



PATENTE DE INTRODUCCION

=====
ICI CASE F.26076-SPAIN.

ICI CASE F.26076

371

Memoria Descriptiva

sobre:

Procedimiento para retorcer en falso
hilo filamentario.

.....

Solicitante: IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, entidad inglesa, residente en Imperial Chemical House, Millanbk, SW1P4G, Inglaterra.

.....

La presente invención se refiere al retorcimiento falso de hilos filamentosos y, en particular, a métodos para efectuar la torsión falsa por fricción de dichos hilos.

5. Es típico del arte de los dispositivos de re-



torcimiento falso el aparato descrito y reivindicado en la patente Británica número 797.051 y los dispositivos derivados del mismo, como el aparato descrito en la publicación "Hosiery Trade Journal", Enero de 1.962 en la página 123, que se caracteriza porque una superficie o casquillo de fricción relativamente elevada se sitúa en cada extremo de un huso hueco de diámetro interno constante. En el funcionamiento de estos dispositivos, la cantidad de torsión que se puede inducir en el hilo depende, inter alia, de la relación de la velocidad de rotación del dispositivo (S) a la velocidad de producción del hilo (V), con un nivel de torsión máximo cuando ni un aumento (S) ni una reducción (V) dá por resultado niveles más elevados de torsión en el hilo. La figura 1 de los dibujos adjuntos ilustra un gráfico típico A de nivel de torsión contra la relación $\frac{S}{V}$ de dicho dispositivo de la tecnología anterior. De un modo similar, los gráficos B y C de la figura 1 corresponden a los dispositivos de retorcimiento falso por fricción conocidos ilustrados en las figuras 3 y 4 respectivamente.

En el presente invento los solicitantes pretenden aumentar la cantidad de torsión que se puede inducir para una relación $\frac{S}{V}$ dada y, por lo tanto la productividad del sistema, lo cual se ha conseguido empleando un dispositivo de retorcimiento por fricción clásico, montado de una forma apropiada pero modificado, que permite que el hilo adopte un trayecto completamente diferente al pasar por el aparato de torsión.

Por consiguiente, el presente invento proporciona un procedimiento para el retorcimiento falso de hilo filamento empleando un dispositivo de retorcimiento falso



- de hilo filamento empleando un dispositivo de retorcimiento falso por fricción que comprende un huso hueco giratorio con una superficie ϕ casquillo de fricción montado en un extremo del mismo, que se caracteriza porque el hilo penetra en el
5. huso por el extremo opuesto al del casquillo en dirección prácticamente paralela al eje de rotación del huso y al salir del huso, se pone en contacto con el casquillo por lo que aumenta su velocidad superficial lineal en contacto con el hilo en la dirección de avance del hilo.
10. La velocidad superficial del casquillo en contacto con el hilo aumenta preferiblemente por lo menos un 50% en la dirección de avance del hilo. El perfil de casquillo preferible presenta por lo menos una superficie convexa de 180° al hilo y corresponde prácticamente a la representada en las figuras
15. 5 y 6 de los dibujos adjuntos.
- La dirección tomada por el hilo después de salir del casquillo está determinada, inter alia, por la necesidad de aumentar al máximo el contacto con el casquillo de fricción y la geometría del aparato de elaboración como un todo. Dos posibles modalidades se ilustran, respectivamente, en las figuras
20. 5 y 6 que se describen a continuación; en cada caso, la dirección de avance del hilo se invierte por su contacto con el casquillo.
- Los ejemplos que siguen sirven solamente para ilustrar el presente invento, Se utilizó, según se escribe a continuación, un aparato similar al ilustrado y descrito en la patente Británica número 1.263.055, pero donde el dispositivo de retorcimiento falso empleado era de un tipo de fricción
- 25.
- 30.



- 4 -

- Hilo Poliéster (derivado de polietilenteref
talato) 30 filamentos (birefringencia
 $6,4 \times 10^{-3}$)
- Velocidad del rodillo
estirado 250 metros/minuto
- Relación de estiraje 3,2 (decitex del hilo estirado 167)
5. Calentador de contac-
to 1,219 metros a 200°C
- Enfriamiento por con-
vección natural (distan-
cia entre el extremo
del calentador y el dis-
positivo de torsión fal-
sa) 1,524 metros
10. Material del casquillo Poliuretano moldeado por compresión
Dureza Shore 75 (escala A)

En todos los ejemplos expuestos a continuación se utilizó el mismo tama o y forma de casquillo.

15. EJEMPLOS 1-4

En estos ejemplos, los dispositivos de torsión falsa por fricción empleados corresponden a los ilustrados en las figuras 2-4 y 6, respectivamente, de los dibujos adjuntos.

20. Así, en el ejemplo 1, el dispositivo empleado era igual al descrito en la publicación "Hosiery Trade Journal" citada anteriormente, donde la entrada y la salida del hilo forma un ángulo sustancial respecto al eje de rotación del huso. En el ejemplo 2 se emplearon tres casquillos rotatorios, estando desfasado el casquillo central con respecto a
25. los otros dos para hacer que el hilo se apoyara e hiciera contacto por fricción contra la superficies internas de los tres casquillos. Como en el dispositivo ilustrado en la figura 6, la dirección general de avance del hilo no experimenta cambio a través del dispositivo. En el ejemplo 3 se
30. emplearon dos dispositivos de torsión falsa colocados lado



- con lado de un modo similar al aparato descrito e ilustrado en la patente Británica número 818.950. El dispositivo de torsión falsa por fricción ilustrado en la figura 6, donde la dirección general de avance del hilo no experimentaba virtualmente cambio, se empleó en el ejemplo 4, el hilo se hizo pasar sobre una polea rotatoria de 12,7 mm de diámetro para ponerlo en contacto con el casquillo de fricción del dispositivo. El casquillo tenía un diámetro interior de 11 mm y un diámetro exterior de 35 mm.
- 5.
10. La figura 5, que no se refiere a ningún ejemplo específico, ilustra una modalidad distinta a la de la figura 4, donde la dirección general de avance del hilo se invierte prácticamente.
15. En las figuras 2 - 6, el huso, casquillos e hilo están indicados por los números 1, 2 y 4, respectivamente, mientras que los medios de guía 3 en la figura 6 (v.g., una espiga estacionaria o polea rotatoria) se sitúa apropiadamente con respecto al huso para poner el hilo en contacto de fricción con el casquillo según se ilustra. Los cojinetes del huso 5 son cojinetes de contacto angular normales.
20. Una composición de acabado de hilatura compuesta esencialmente por un aceite mineral refinado, un emulsionador tensioactivo y un compuesto antiestático se aplicó al hilo de poliéster antes de la elaboración.
25. La torsión inducida en los hilos de poliéster estirados se midió con un contador de torsión (v.g., como el suministrado por Henry Baer AG de Zurich, Suiza - tipo 8B) a un número de relaciones diferentes de $\frac{S}{V}$ para los distintos dispositivos de torsión falsa. Los gráficos A - D (figura 1) se trazaron entonces de la torsión contra $\frac{S}{V}$ para cada
- 30.



dispositivo.

Tabla de resumen

Ejemplo	Dispositivo de torsión falsa	Gráfico Torsión $\frac{S}{V}$
5. 1 (tecnología anterior)	Figura 2	A
2 " "	" 3	B
3 " "	" 4	C
4 (Invento)	" 6	D

10. Dos importantes características que distinguen claramente el valor del presente invento sobre la tecnología anterior resultán evidentes por estos gráficos:

(i) Todos los valores de $\frac{S}{V}$ para el dispositivo del presente invento aproximadamente en 27 revol/metro dieron una introducción de torsión más elevada y

15. (ii) La torsión producida por el mejor de los dispositivos de la tecnología anterior (figura 4) comienza a nivelarse a un $\frac{S}{V}$ de aproximadamente 35 revol/metro, mientras que el dispositivo según el presente invento aumenta aún la torsión a un $\frac{S}{V}$ de 45 revol/metro.

20. EJEMPLO 5

En este ejemplo se elaboró un hilo de poliéster parcialmente orientado de 30 filamentos (derivado de polietilentereftalato), según se ha descrito en los ejemplos anteriores, empleando el dispositivo ilustrado en la figura 6,

25.

Hilo	Poliéster (refringencia 26×10^{-3})
Velocidad del rodillo es tirador	230 metros/minuto
Relación de estiraje	2,0 (decitex del hilo estirado 167)
Calentador de contacto	1,5 metros a 200°C
Enfriamiento por convección natural	} Como ejemplos 1 - 4
Material del casquillo	

30.



El casquillo se hizo girar a 8.850 r.p.m. dando un $\frac{S}{V}$ de 38 revol/metro y se introdujeron en el hilo 2.600 espiras / metro de torsión.

5. Estos resultados corresponden a los obtenidos en el ejemplo 4 (gráfico D).

EJEMPLO 6

10. Empleando el mismo equipo y, a parte de un aumento de la relación de estiraje de 2,7 los mismos parámetros que en el ejemplo 5, se estiró y se sometió a retorcimiento falso simultáneamente un hilo de nilón (derivado de polihexametilenadipamida) de 17 filamentos, según salía de hilatura. El decitex del hilo estirado era de 78, la relación $\frac{S}{V}$ de 38 revol/metro y se indujeron en el hilo 3.370 espiras/metro de torsión. El factor de retorcimiento (espiras/metro por $\sqrt{\frac{S}{\text{decitex}}}$) para el hilo, que tiene en cuenta el decitex más bajo del hilo (si se compara con los ejemplos anteriores), aunque ligeramente menor, correspondía favorablemente con el de los ejemplos 4 y 5. También se aplicó al hilo de nilón una composición de acabado de hilatura similar a la utilizada anteriormente.

15. Aunque el presente invento se ha ejemplificado con respecto a hilos filamentosarios de poliéster y nilón, el invento tiene igual aplicación a una gran variedad de otros hilos filamentosarios, por ejemplo como los que se puede derivar de otros materiales sintéticos, por ejemplo poliacrílicos o poliolefinas, polímeros de materiales regenerados tales como acetato de celulosa o rayón de viscosa, o materiales inorgánicos como es el vidrio.

25. Igualmente, el presente invento no queda limitado a la elaboración de hilos estirables y tiene igualmente apli-
30.



cación a la elaboración de hilos totalmente estirados.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: PROCEDIMIENTO PARA RETORCER EN FALSO HILO FILAMENTARIO, caracterizándose por lo siguiente:
- 10.
15. 1.- Procedimiento para retorcer en falso hilo filamento, empleando un dispositivo de torsión falsa por fricción que comprende un huso hueco rotatorio con una superficie o casquillo de fricción montado en un extremo del mismo, caracterizado porque el hilo se introduce en el huso por el extremo opuesto al del casquillo en una dirección prácticamente paralela al eje de rotación del huso, y al salir del huso, se pone en contacto con el casquillo, por lo que aumenta su velocidad superficial lineal en contacto con el hilo en la dirección de avance del hilo.
- 20.
25. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la velocidad superficial del casquillo en contacto con el hilo aumenta por lo menos un 50% en la dirección de avance del hilo.
30. 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el perfil del casquillo presenta por lo

30.
1207



menos una superficie convexa de 180° al hilo.

4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque se somete a retorcimiento falso hilo de poliéster.

5. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado porque se somete a retorcimiento falso hilo de nilón.

10. 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque el hilo se estira y se somete a retorcimiento falso simultáneamente.

7.- Procedimiento para retorcer en falso hilo filamen-
tario, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria.

15. Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 1957

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES
LIMITED,

CONSEJEROS Y ASESORES
D. E. Pineda y L. Costa Fernández

1297



FIG.1

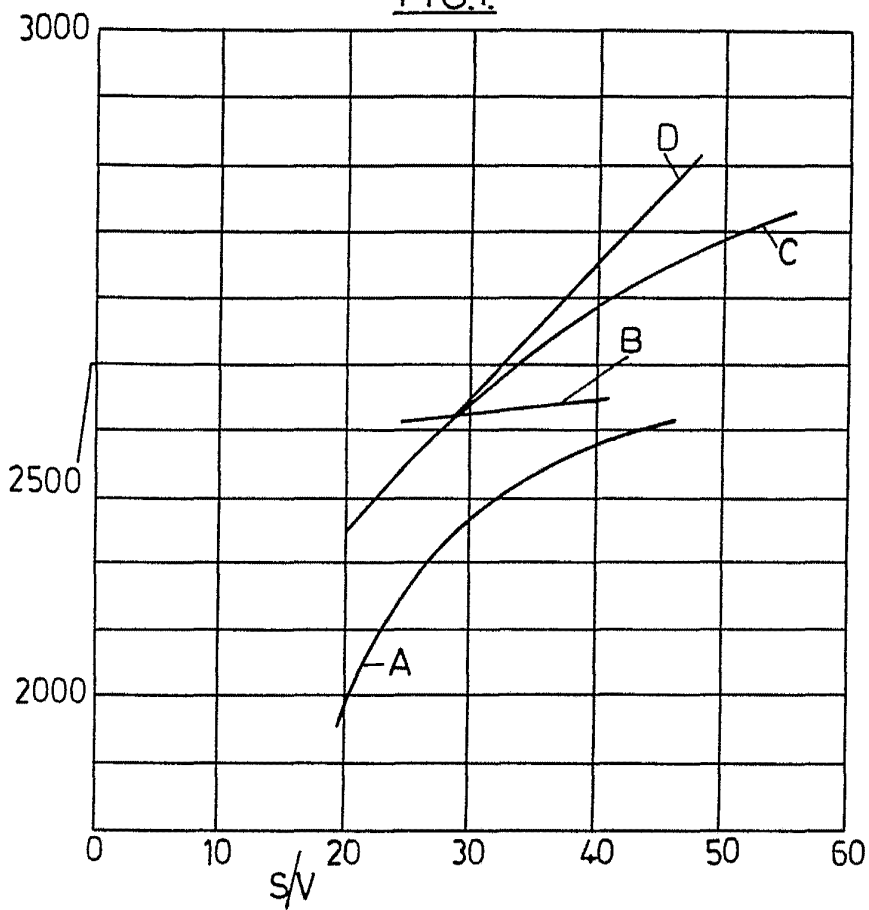
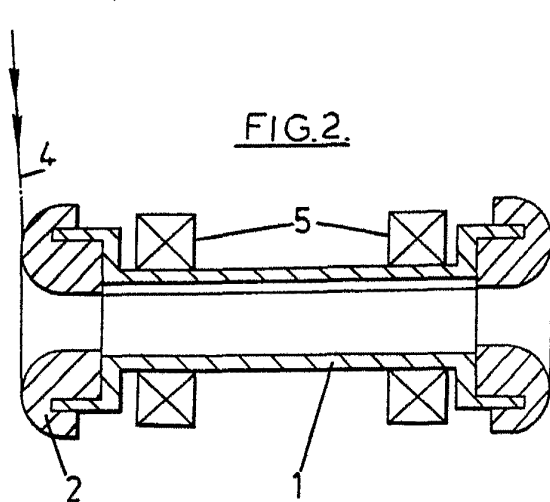


FIG.2



[Handwritten signature]

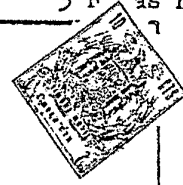


FIG.3.

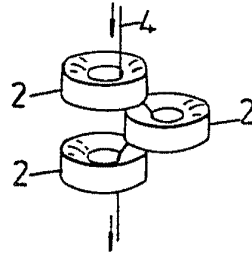
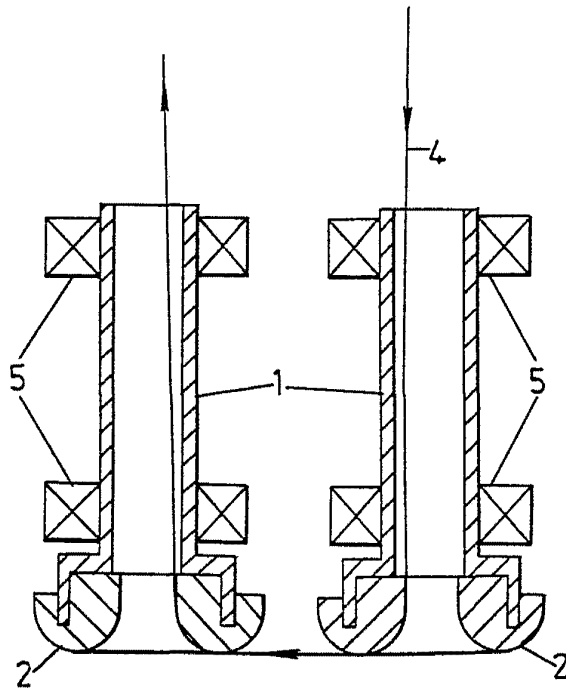


FIG.4.



[Handwritten signature or scribble]



FIG.5.

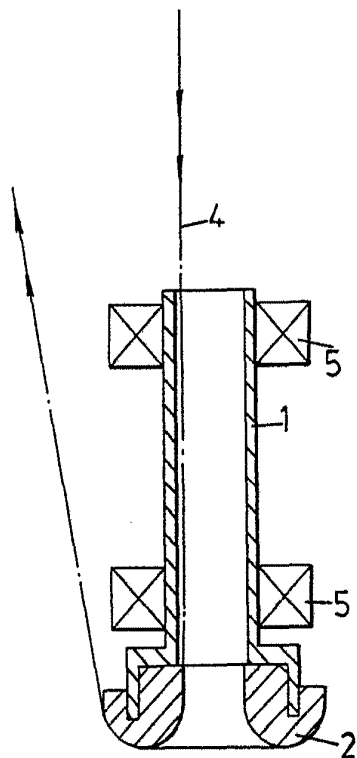
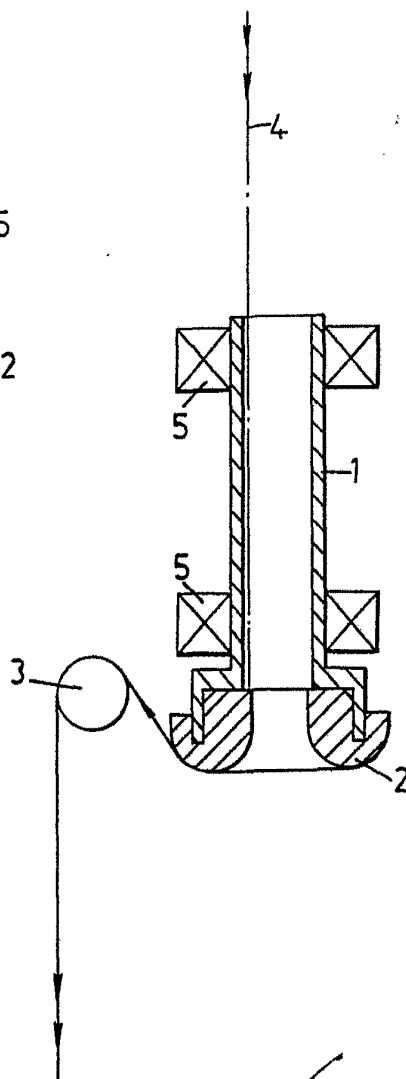


FIG.6.



[Handwritten signature]