

347211

15 NOV



# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: RENATO TORSELLINI

RESIDENCIA: Via Mario Pagano No. 69 A, MILANO,

Italia

ENUNCIADO: "PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION DE HILOS  
ARTIFICIALES Y SINTETICOS"

Prioridad: Patente italiana n.º 42.933 A/66 del 17-11-66

GC.-



1                   La presente invención tiene por objeto un proce-  
dimiento y un dispositivo para la producción de hilos arti-  
ficiales y sintéticos de filamentos entrelazados, formando  
parte integrante de la invención el producto obtenido con -  
5 el procedimiento y el dispositivo citados.

                  En la producción de hilos artificiales y sintéti-  
cos de varios filamentos, éstos quedan dispuestos paralela-  
mente en el momento de la formación de dichos hilos en la -  
mayor parte de los procedimientos en uso, es decir, al fi--  
10 nal de la fase de extrusión el hilo está compuesto de fila-  
mentos paralelos.

                  Para las operaciones sucesivas de carácter tex--  
til debe comunicarse al hilo cierta torsión, al objeto de -  
que los filamentos, enlazados entre sí por la citada tor---  
15 sión, puedan soportar más facilmente las tensiones a que se  
rán expuestos en las diversas elaboraciones.

                  Desde hace unos años se han creado varios proce-  
dimientos cuya finalidad es sustituir el proceso de torsión.

                  Algunos de ellos se basan en la acción de un so-  
20 plo de gas (generalmente de aire) que actúa sobre el hilo -  
X que se desliza bajo cierta tensión y que tiene por efecto -  
el entrelazamiento de algunos filamentos que constituyen el  
mismo hilo.

                  Este entrelazamiento de filamentos, que se repi-  
25 te a todo lo largo del hilo, interesa siempre a cortos tre-  
chos, puede decirse que a puntos solamente, de cierto núme-  
ro de filamentos, que se alternan en esta función según co-  
mo se presenten en su desplazamiento ante la tobera del gas.

                  Con este sistema, aún obteniéndose ya cierta co-  
30 hesión entre grupos de filamentos y por consiguiente entre



1 la totalidad de los filamentos que constituyen el hilo, las  
distancias entre los puntos de entrelazamiento no son regu-  
lares por dejarse al azar la formación de tal entrelazamien-  
to, es decir estos puntos no se suceden con cierta regulari-  
5 dad y varían las distancias entre ellos, naturalmente con -  
perjuicio de una unión consistente entre los filamentos.

Se ha descubierto ahora que se obtiene una eleva-  
da regularidad en las distancias de los puntos de entrelaza-  
miento exponiendo el hilo que se desplaza bajo cierta ten-  
10 sión a impulsos de un fluido, que se manifiestan a interval-  
los de tiempo constantes y que actúan sobre el hilo desde -  
diversas direcciones.

Esto provoca un entrelazamiento de parte del hi-  
lo a intervalos regulares, que en cuanto a su valor están -  
15 en relación con la sucesión de los impulsos y naturalmente  
con la velocidad de desplazamiento del hilo.

Para la mejor comprensión de la invención se des-  
cribirá seguidamente a título de ejemplo un dispositivo que  
permite la realización de aquélla, con referencia a los di-  
20 bujos adjuntos.

Las figuras 1 y 2 muestran las dos secciones ho-  
rizontales y verticales del dispositivo, que consiste en --  
una tobera para el fluido (un gas) comprimido l dirigido --  
contra el haz de filamentos 2 y 2', que se desliza guiado -  
25 por los guiahilos 3 y 3' ante dicha tobera.

Sobre el eje de la tobera l, detrás del haz de -  
filamentos 2 y 2', se dispone la cavidad 4, formada en el -  
cuerpo 5 y dividida en dos ramales 6 y 6', inclinados res--  
pecto al eje de simetría, por un cuerpo central 7.

30 El funcionamiento del dispositivo es ilustrado -



1 por las figuras 3 a 8, a modo de ejemplo.

El chorro de gas 8 que sale de la tobera 1 incide sobre el haz de filamentos 2', pero en parte (9) se introduce en el ramal 6' de la cavidad 4 y sale del canal 6 -  
5 incidiendo por detrás sobre una parte 21 de los filamentos, obligándoles a desplazarse en la dirección de la flecha 10 (véanse las figuras 3 y 4).

El desplazamiento del grupo de filamentos 21 en el sentido de la flecha 10 intercepta el flujo del chorro -  
10 de gas 9 en el canal 6' y abre el paso del flujo 8 al canal 6 (véase figura 5). El chorro 8 sale de la cavidad 4 a través del canal 6', incidiendo por detrás sobre el grupo de -  
filamentos 21 y obligando a una parte 211 del mismo a desplazarse en la dirección de la flecha 11 y comunicando un -  
15 movimiento giratorio al conjunto de los filamentos formados por los grupos 22 y 211 (véase figura 6). El desplazamiento del grupo de filamentos 211 y la rotación del grupo 22 interceptan el flujo 8 al canal 6 y abren el paso del canal -  
6' al flujo 9 (véase figura 7). El flujo 9 que sale del canal 6 (véase figura 8) incide por detrás sobre el grupo de  
20 filamentos 22, obligando a parte del mismo a desplazarse en la dirección de la flecha 12 hacia el grupo 210 y comunicando al conjunto un movimiento giratorio.

El haz de filamentos sometido a la acción del --  
25 chorro de fluido experimenta por lo tanto, en su totalidad o en parte, unos desplazamientos transversales respecto al chorro (véase figura 9) y de rotación, que se combinan en -  
forma de 8 según la figura 10, de manera que los filamentos se entrelazan entre sí uniéndose de modo que el hilo compuesto por ellos se presente cohesionado y pueda utilizarse en  
30



1 las sucesivas operaciones textiles como si estuviese retor-  
cido.

La frecuencia de los desplazamientos transversa-  
les del haz de fibras por delante del chorro de fluido es -  
5 la que determina la distancia entre los puntos de unión a -  
lo largo del hilo, en función de la velocidad con que el --  
haz de filamentos se desplaza por delante de la tobera.

Con los dispositivos conocidos y normalmente uti-  
lizados, dicha frecuencia depende del número del haz de fi-  
10 lamentos, de la tensión a la que es sometido dicho haz en -  
el trecho en que actúa el chorro fluido, de la distancia de  
los guiahilos entre los que se disponen los chorros de fluí-  
do, de la fricción del haz de filamentos sobre las guías, y  
de las dimensiones de los pasos dentro de los cuales se ---  
15 obliga al haz mencionado a someterse a la acción de los cho-  
rros de fluido.

Dado el elevado número de las variables que de--  
terminan la frecuencia de las oscilaciones y dada la imposi-  
bilidad de mantener bajo control algunas de ellas (como por  
20 ejemplo la fricción sobre las guías), puede llegarse a la -  
conclusión sin más que dicha frecuencia es debida al azar,  
como queda demostrado por la enorme irregularidad, observa-  
ble mediante un simple control, de las distancias entre los  
puntos de unión de un hilo sometido a los dispositivos nor-  
25 malmente utilizados.

El dispositivo objeto de la presente invención -  
permite fijar y mantener bajo control la frecuencia de las  
oscilaciones transversales del haz de filamentos ante el --  
chorro de fluido y por consiguiente obtener una buena regu-  
30 laridad en las distancias entre los sucesivos puntos de ---



1 unión, con una dispersión de los valores mucho más limitada  
que la observada en hilos tratados con los dispositivos co-  
nocidos y normalmente utilizados.

5 Por las figuras 3 y 4 se observa que la parte de  
chorro fluído 9 se canaliza por el ramal 6' y después de ha  
ber recorrido la cavidad 4 sale por el canal 6, incidiendo  
sobre el haz de filamentos 2'. El impulso en el sentido de  
la flecha 10, que tiende a desplazar al haz de fibras 2' --  
transversalmente desde la otra parte del chorro de fluído -  
10 que sale de la tobera 1, es generado por el flujo 9 después  
de haber recorrido la cavidad 6', la cavidad 4 y el canal 6  
y por consiguiente, llega con el retraso correspondiente al  
tiempo necesario para efectuar dicho recorrido. Los impul--  
sos en el sentido de la flecha 10 y en sentido contrario se  
15 suceden a intervalos de tiempo iguales al necesario para --  
que el flujo recorra la trayectoria 6, 4, 6' y determinan -  
la frecuencia de la oscilación transversal del haz de fibras.

Variando la longitud del recorrido del fluído en  
el interior de la cavidad 4, como puede verse por las figu-  
20 ras 11, 12 y 13, puede variarse la frecuencia de las osci-  
laciones y por consiguiente la distancia entre los puntos -  
de unión de los filamentos entre sí, cuando la velocidad de  
desplazamiento de éstos ante el chorro de fluído es constan-  
te.

25 La invención es aplicable a todos los hilos arti-  
ficiales y sintéticos, particularmente al rayón, al acetato,  
a los hilos poliamídicos, a los hilos de poliésteres, a los  
hilos poliuretánicos, etc.

30 La invención puede aplicarse, como queda dicho,  
a hilos de filamentos paralelos, como asimismo a hilos de -



1      baja torsión.

5      Según el procedimiento de producción de la fibra,  
se escogerá en consecuencia el punto más adecuado para la -  
aplicación del procedimiento de la invención al hilo. Este  
punto podrá ser por ejemplo, en el caso del rayón producido  
de modo continuo, el paso del hilo desde el secador o desde  
el humidificador al órgano de bobinado; en la hilatura en -  
seco, entre la celdilla de hilado y el órgano de bobinado;  
en la hilatura de masa fundida, sobre la misma máquina de hi  
10     latura (en el caso de hilatura y estirado), antes del bobina-  
do del hilo sobre el órgano de recogida o sobre la máqui-  
na de estirado, antes también del órgano de recogida. Estas  
son las posibilidades de aplicación más convenientes en fun  
ción del procedimiento de producción de la fibra en uso; --  
15     evidentemente, el procedimiento podrá aplicarse en otras fa-  
ses de trabajo que requieran el desplazamiento del hilo e -  
igualmente podrá crearse artificialmente un desplazamiento  
del mismo cuando no exista otra posibilidad más conveniente  
para ciertos procedimientos de producción, como por ejemplo  
20     el de rayón hilado sobre bobina.

25     La velocidad de desplazamiento del hilo varía no-  
tablemente de un caso a otro, estando impuestas estas velo-  
cidades por exigencias de productividad, que tienen límites  
diversos en los distintos procedimientos de extrusión de la  
fibra.

30     Establecida la esencia de la invención y del dis-  
positivo para su realización, los datos característicos de  
las condiciones de empleo varían dentro de límites muy am-  
plios, puesto que además de los factores ya indicados, ejer-  
cen su influencia la naturaleza y número del hilo a tratar,

No. 347.211

15 ENE 1965



1 la cantidad de sus filamentos, y el número de los entrelazamientos que se desee obtener por unidad de longitud.

5 Así, el diámetro del orificio de la tobera podrá variar de 0,2 a 10 mm. y la presión del fluido de 0,5 a 25 atmósferas.

EJEMPLO

10 En una máquina de hilar en seco, para la producción de acetato, se aplica el dispositivo de la invención según las figuras 1 y 2, precisamente entre la celdilla de hilatura y el órgano de recogida. La velocidad de hilatura es de 600 m por minuto. El hilo es de denier 75 y de 20 filamentos. El diámetro del orificio de la tobera es de 0,8 mm y la presión en la tobera es de 3 atmósferas. El hilo se encuentra en su desplazamiento bajo una tensión de 0,04 gramo por denier.

15 Se obtiene un hilo de filamentos entrelazados a intervalos regulares.

20 La presente invención ha sido descrita en una forma preferida de realización, pero se entenderá la posibilidad de introducir en ella determinadas variantes de construcción sin apartarse del ámbito de protección de la presente patente industrial.

25 En resumen, la Patente de Invención que se solicita, recaerá sobre las siguientes

- REIVINDICACIONES -

30 1. Procedimiento de producción de hilos artificiales y sintéticos de filamentos entrelazados mediante la acción de un chorro de fluido sobre el hilo que se desliza bajo tensión, caracterizado por el hecho de que el hilo o parte de los filamentos que lo componen son sometidos por el

15 E



1 lado opuesto a la tobera de la que sale el fluido a unos im-  
pulsos del mismo fluido oportunamente conducido, cuyos im-  
pulsos actúan sobre el hilo desde distintas direcciones con  
una periodicidad controlada.

5 2. Procedimiento según la reivindicación ante-  
rior, caracterizado por el hecho de que los impulsos son  
provocados por el mismo hilo o por parte de los filamentos  
que lo componen.

10 3. Se reivindica por último, como objeto sobre  
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
"PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION DE HILOS ARTIFICIALES Y SINTE-  
TICOS".

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria, que consta de nueve páginas mecanogra-  
fiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 15 de noviembre 1.967

BERNARDO UNGRIA

P.P.

20

20

25

30

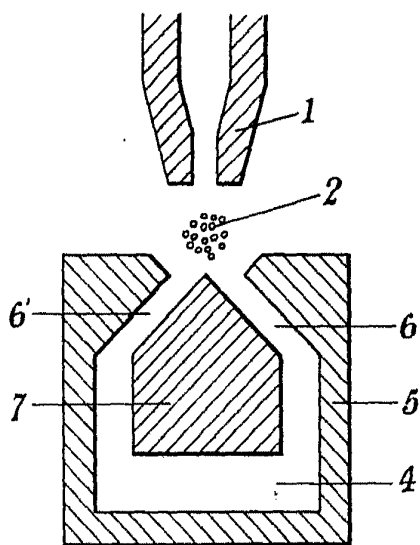


Fig. 1

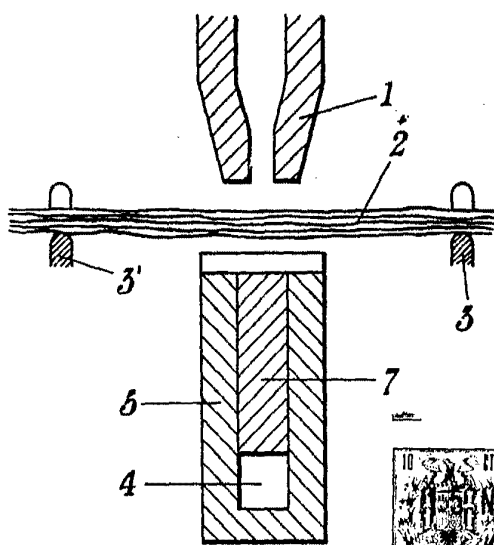


Fig. 2



Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

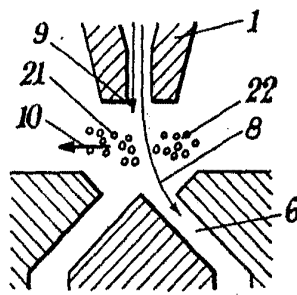
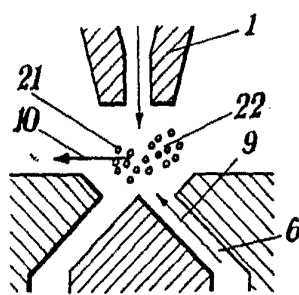
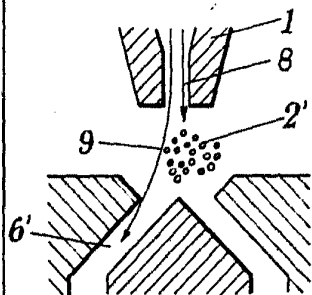
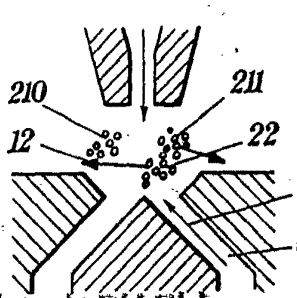
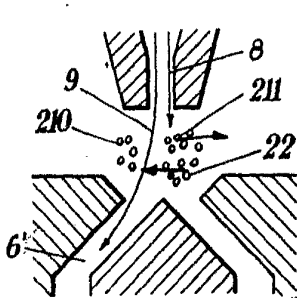
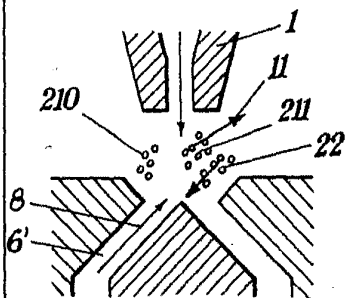


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 15 DE NOVIEMBRE DE 1917  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. E.

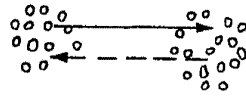


Fig. 9

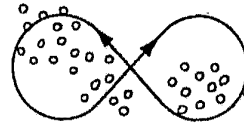


Fig. 10

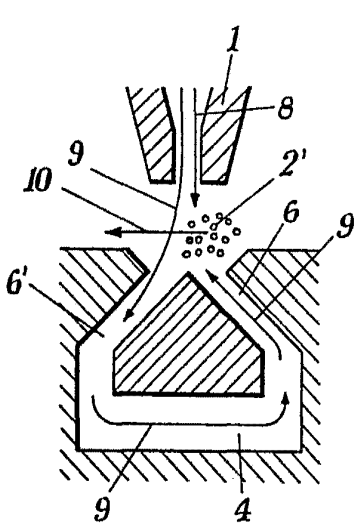


Fig. 11

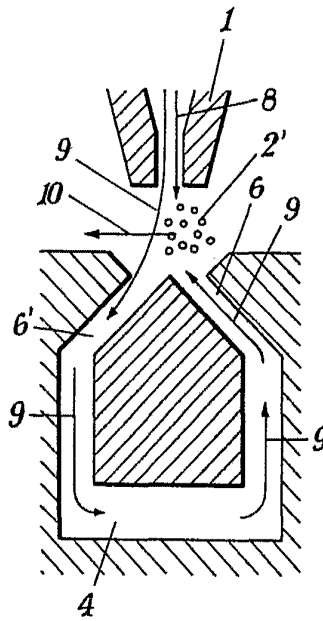


Fig. 12

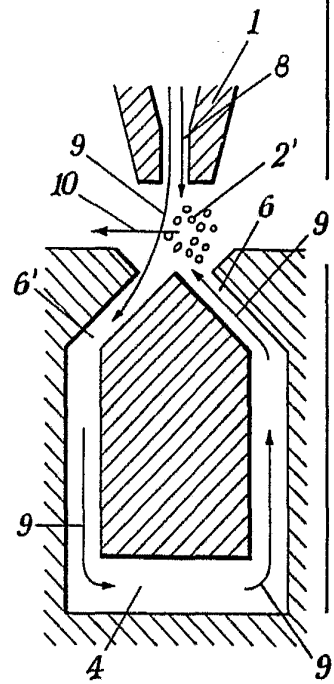


Fig. 13

COMUNICACION VARIABLE  
MADRID, 15 DE NOVIEMBRE DE 1907  
BERNARDO UNGRÍA  
D. E.