

23 NOV



342377

Nº 342.377

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: SNIA VISCOSA SOCIETA NAZIONALE INDUS-
TRIA APPLICAZIONI VISCOSA S.p.A.

RESIDENCIA: Via Cernaia 8, MILANO, Italia.

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN, O RELACIO-
NADAS CON UNA HILERA PARA HILADO CON
JUGADO"

Prioridad: Patente japonesa n.º 43,104/66 del 1-7-66

GC.-



342377

1

La presente invención se relaciona con una hilera para hilado conjugado y más particularmente con un aparato para extrusionar simultáneamente filamentos de dos componentes a través de una serie de orificios dispuestos en una circunferencia de hilera.

5

En la producción de filamentos de dos componentes, es un importante problema el que los filamentos extrusionados a través de una serie de orificios tengan o no una finura uniforme, una relación conjugada y una forma también conjugada. Para tal fin, las presiones aplicadas a dos soluciones hilables suministradas a cada orificio han de ser iguales entre éstos, respectivamente.

10

15

Generalmente, un filtro destinado a filtrar una solución hilable va alojado en la hilera a fin de facilitar su montaje y sustitución y, por consiguiente, una hilera destinada a hilar filamentos de dos componentes aloja dos filtros y, en este caso, se consideran como dispositivo filtrante uno concéntrico (tipo concéntrico) y uno excéntrico (tipo excéntrico).

20

Para una mejor comprensión de la invención, se hará referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección transversal de un bloque filtrante convencional bien conocido, del tipo concéntrico.

25

La figura 2 es una vista en sección transversal de un típico bloque filtrante excéntrico usado en la hilera de la presente invención.

30

La figura 3 es una vista en sección longitudinal de una versión concreta de la hilera de la presente invención.



342377

1 Las figuras 4 a 7 son vistas en sección transver-
sal de la hilera mostrada en la figura 3, tomadas sobre las
líneas B-B', C-C', D-D', y E-E', respectivamente; y

5 La figura 8 es una vista en sección longitudinal
de otra versión de la hilera de la presente invención.

10 Cuando se suministra una solución hilable, des-
pués de filtrarse con un filtro de tipo excéntrico, a una -
serie de orificios dispuestos en una circunferencia de una
hilera se desvía una corriente de la citada solución y es -
difícil obtener filamentos bicomponentes uniformes, de mane-
ra que hasta ahora se ha usado principalmente un filtro de
tipo concéntrico.

15 La figura 1 es una vista en sección transversal
de un bloque filtrante de una hilera convencional bien cono-
cida y muestra un filtro de tipo concéntrico. En este tipo
de filtro, un elemento filtrante exterior 1 y otro interior
2 de una porción filtrante están separados por un tabique -
cilíndrico 3, pero es necesario fijar dicho tabique a una -
pared periférica 5 de la hilera, con barras de sustentación
20 4, a fin de sostener a dicho tabique, de manera que el fil-
tro de tipo concéntrico presenta unas desventajas tales que
la construcción resulta complicada y el área filtrante es -
pequeña.

25 Las figuras 2 y 4 muestran filtros del tipo ex-
céntrico, en los cuales los filtros 6 y 7 se hallan excén-
tricamente dispuestos. Tal tipo excéntrico es de fácil pro-
ducción y, si se desea, puede ampliarse el área filtrante.

30 Cuando la porción filtrante está concéntricamen-
te dividida en dos partes por un tabique circular, como se
muestra en la figura 1, y cuando la porción filtrante está



342377

1 excéntricamente dividida en dos partes por un tabique li---
 2 neal, como se muestra en la figura 2, donde el radio de la
 3 porción filtrante es R y la anchura del tabique es T, el --
 4 área de filtración se calcula aproximadamente como sigue --
 5 (siempre que las áreas de las dos porciones filtrantes divi

6 didas sean aproximadamente iguales):

7 .. Tipo concéntrico: $\pi R^2 - \frac{2}{\sqrt{2}} \pi RT$

8 Tipo excéntrico : $\pi R^2 - 2RT$

9 Por ejemplo, si R es igual a 5,0 cm. y T equivale
 10 a 0,8 cm, el área filtrante del tipo concéntrico será apro-
 11 ximadamente de 60,7 cm² y la del tipo excéntrico será de --
 12 70,5 cm² aproximadamente.

13 En una hilera para filamentos de dos componentes,
 14 el área filtrante de un componente es aproximadamente igual
 15 a la mitad de la correspondiente a una hilera para filamen-
 16 tos de componente simple, de manera que se requiere particu-
 17 larmente el incremento del área todo lo posible. A pesar de
 18 que es preferible un filtro de tipo excéntrico a fin de in-
 19 crementar el área filtrante, resulta difícil, como anterior-
 20 mente se indica, que la solución hilable, una vez filtrada,
 21 sea uniformemente distribuída y suministrada a una serie de
 22 orificios dispuestos en una circunferencia en la hilera, de
 23 modo que en muchos casos se ha adoptado necesariamente, de
 24 manera desventajosa, un filtro de tipo concéntrico.

25 El objeto de la presente invención es extrusio---
 26 nar una serie de filamentos de dos componentes dotados de -
 27 una finura y forma y relación conjugadas uniformes, a tra--
 28 vés de una serie de orificios dispuestos en la circunferen-
 29 cia, usando una hilera que aloja filtros de tipo excéntrico.

30 Otro objeto de la presente invención es propor-



342377

1 cionar una hilera para hilado conjugado en la que la cons--
trucción es relativamente sencilla, la producción y el tra--
tamiento son fáciles y la eficiencia de funcionamiento es -
excelente.

5 La presente invención consiste en una hilera pa--
ra hilado conjugado, que comprende un bloque filtrante pro--
visto de dos filtros excéntricamente dispuestos, una placa
de hilera dotada de una serie de orificios dispuestos en su
circunferencia y un mecanismo distribuidor entre dicho blo--
10 que filtrante y la referida placa de hilera, mediante el --
cual dos soluciones hilables suministradas desde el bloque
filtrante son distribuídas a cada orificio de la placa de -
hilera, caracterizándose porque dicho mecanismo distribuí--
dor consta de un canal de distribución principal y un canal
15 subdistribuidor, presentando una eficiencia de distribución
de más del 90%.

Con referencia a los adjuntos dibujos, la hilera
de la presente invención consta esencialmente de cinco blo--
ques dispuestos uno encima de otro en una caja 8, es decir
20 un bloque 9 suministrador de solución hilable, un bloque --
filtrante 5, un bloque distribuidor excéntrico 10, un blo--
que distribuidor concéntrico 11 y una placa de hilera 12, -
como se muestra en la figura 3. El bloque distribuidor ex--
céntrico 10 y el bloque distribuidor concéntrico 11 consti--
25 tuyen un distribuidor, el cual consta además de un canal dis--
tribuidor principal exterior 13, de canales subdistribuido--
res exteriores 15 y de la abertura conectora central 14. En
la versión mostrada en la figura 3, la abertura conectora -
central consta de un canal distribuidor principal interno -
30 14 y de canales subdistribuidores internos 16. La línea dis

- 6 -
342377

23 NOV 1954



1 continúa A-A' es la línea central de la hilera y a la estruc-
tura circular concéntrica de la que esta línea recta es el
eje central se hace referencia por concéntrica, denominándo-
se la otra estructura excéntrica. En este caso, la caja 8,
5 el bloque distribuidor concéntrico 11 y la placa de hilera
12 son concéntricos y las demás porciones son excéntricas.

.. Desde unos orificios de guía 17 y 18 situados en
el bloque 9 suministrador de solución hilable se suministran
dos de estas soluciones, que luego se filtran con dos fil-
10 tros excéntricos 6 y 7 situados en el bloque filtrante 5,
introduciéndose seguidamente en el canal distribuidor prin-
cipal exterior 13 y en el canal distribuidor principal inte-
rior 14 del bloque distribuidor concéntrico 11 a través de
las aberturas de conexión 19 y 20 del bloque distribuidor
15 excéntrico 10. Las dos soluciones hilables que salen de un
distribuidor son introducidas en los espacios superiores 21
(espacio interno) y 22 (espacio externo) de la placa de hi-
lera 12 y unidas a través de la parte superior de una placa
separadora anular 23, extrusionándose luego a través de una
20 serie de orificios dispuestos a lo largo de una circunferen-
cia en la placa de hilera 12, para formar filamentos.

La figura 4 es una vista en sección transversal
de la hilera mostrada en la figura 3, tomada por la línea -
B-B' en la dirección de la flecha. Los dos filtros circulares
25 6 y 7 están excéntricamente dispuestos en el bloque filtran-
te 5. Este tipo de filtro presenta una ventaja, en virtud -
de la cual la producción resulta muy fácil.

La figura 5 es una vista en sección transversal
de la hilera mostrada en la figura 3, tomada por la línea -
30 C-C' en la dirección de la flecha. El número 19 indica una



342377

1 abertura de conexión destinada a unir el filtro 6 con el ca
 nal distribuidor principal exterior 13 y la referencia 20 -
 señala una abertura de conexión que une el filtro 7 con el
 canal distribuidor principal interior 14.

5 La figura 6 es una vista en sección transversal
 de la hilera mostrada en la figura 3, tomada por la línea -
 D-D' en la dirección de la flecha. El canal distribuidor --
 principal interior es un espacio circular 14 y el canal dis
 tribuidor principal exterior es un espacio anular 13. Con-
10 cretamente, el canal distribuidor principal exterior está -
 constituído por una trayectoria anular de sección transver-
 sal cuadrada. El canal subdistribuidor interior tiene ocho
 pequeños orificios 16 y el canal subdistribuidor exterior -
 presenta dieciséis pequeños orificios 15.

15 La figura 7 es una vista en sección transversal
 de la hilera mostrada en la figura 3, tomada por la línea -
 E-E' en la dirección de la flecha y muestra el plano supe--
 rior de la placa de hilera 12. En una circunferencia de di-
 cha placa de hilera se disponen ocho orificios 24.

20 La función del distribuidor queda mostrada me---
 diante la eficiencia distribuidora de la siguiente ecuación:

$$\text{Eficiencia de distribución} = \left(1 - \frac{X}{Y}\right) \times 100 (\%) \quad (1)$$

 donde

25 X = pérdida máxima de presión en el canal distribuidor
 principal (dinas/cm²).

 y = pérdida de presión en el canal subdistribuidor (di
 nas/cm²).

30 Por ejemplo, la pérdida de presión, hasta que la
 solución hilable suministrada desde una abertura de cone---
 xión 19 hasta un punto 26 mostrado en la figura 6 alcanza -

342377



23 N. 4

1 un punto 28 a lo largo de la línea 27, es la pérdida máxima
 de presión en el canal distribuidor principal. A fin de in-
 5 crementar la eficiencia de distribución, es deseable agran-
 dar el área en sección transversal del canal de distribución
 principal y reducir el área en sección transversal del ca-
 nal subdistribuidor. Como resultado del experimento, se ha
 observado que se obtienen filamentos de dos componentes do-
 tados de excelente uniformidad cuando la eficiencia de dis-
 10 tribución es superior al 90%. Una pérdida de presión en un
 canal distribuidor se muestra en la ecuación de Hagen-Poi-
 seuille, cuando la forma en sección transversal de dicho ca-
 nal es la de un círculo:

$$\text{Pérdida de presión } \Delta P = \frac{8QL}{\pi R^4} \eta \quad (2)$$

donde

15 Q = cantidad de corriente por unidad de tiempo
 (cm³/seg.)

R = radio (cm)

L = longitud (cm)

η = viscosidad (poises)

20 Por ejemplo, si los canales subdistribuidores se
 hallan presentes a intervalos iguales de L en el canal dis-
 tribuidor principal, de sección transversal circular, con -
 un radio R, y las cantidades de corriente de todos los cana-
 les subdistribuidores son aproximadamente iguales a q, la -
 25 pérdida de presión ΔP_N entre el canal subdistribuidor n^o
 N, contando desde este último hasta el n^o N + 1, puede re-
 presentarse aproximadamente mediante la siguiente ecuación:

$$P_N = \frac{8NqL}{\pi R^4} \eta \quad (3)$$

30 Por consiguiente, si el número de canales subdis-
 tribuidores es m, la pérdida máxima de presión de los canales



342377

1 distribuidores principales X puede determinarse aproximada-
mente mediante la siguiente ecuación:

5
$$X = \sum_{n=1}^m \Delta PN = \frac{8gL}{R^4} \eta \frac{m(m+1)}{2} \dots\dots\dots (4)$$

Así, si el radio y la longitud del canal subdis-
tribuidor son r y L respectivamente, la eficiencia de dis-
tribución se muestra mediante la siguiente ecuación:

Eficiencia de distribución (%)

10
$$= \left\{ 1 - \left(\frac{r}{R}\right)^4 \frac{L}{L} \frac{m(m+1)}{2} \right\} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

15 La eficiencia de distribución puede calcularse -
de esta manera aproximadamente, pero a fin de construir el
distribuidor efectivo, las dimensiones del canal distribui-
dor principal dotado de sección transversal circular y del
canal subdistribuidor se determinan de manera que la efi-
ciencia de distribución sea superior al 90% y la forma en -
sección transversal de dicho canal de distribución princi-
20 pal será una que circunscriba el citado círculo de tal ca-
nal distribuidor. Inversamente, es suficiente cuando la efi-
ciencia de distribución del distribuidor, consistente en un
cilindro que inscribe a la forma en sección transversal del
canal distribuidor principal y a los canales subdistribuido
25 res, es superior al 90%.

Para la solución hilable del interior, el canal
distribuidor no es siempre necesario.

30 La figura 8 representa una versión de la hilera,
en la que la solución hilable del interior es alimentada --
concéntricamente por la abertura conectora central, sin el



342377

1 canal distribuidor principal. En la figura 8, se pasan dos
soluciones hilables a través de dos filtros 6 y 7 dispuestos
excéntricamente desde los orificios de suministro 17 y 18 y
luego se introducen en el canal distribuidor principal exte
5 rior 13 a través de una abertura de conexión 19 y en una --
abertura de conexión 20 que conecta con la abertura de cone
xión central abierta al espacio interior 21 de la placa de
hilera, respectivamente. El canal distribuidor principal 13
y el canal subdistribuidor 15 tienen sección transversal --
10 circular y el distribuidor dotado de tal estructura es de -
constitución sencilla, su fabricación es fácil y además el
espacio muerto es reducido, de modo que tal distribuidor es
preferible. Si se dispone la abertura de conexión exterior
15 de la abertura de conexión 19, puede incrementarse más aún
la eficiencia de distribución.

Por ejemplo, si el radio R de la sección trans--
versal del canal distribuidor principal 13 es diez veces ma
yor que el radio r del canal subdistribuidor, la longitud λ
20 de este último es igual al intervalo L y el número m de ca-
nales subdistribuidores es 10, la eficiencia de distribución
será del 99% aproximadamente, calculada mediante la ecuación
(5). Por ejemplo, a fin de hacer la eficacia de distribución
superior al 90% cuando $m = 10$ y $\lambda = L$, es deseable que la -
25 relación (R/r) entre el radio R del canal de distribución -
principal y el radio r del canal subdistribuidor sea, supe
rior a 5 aproximadamente.

Anteriormente han sido propuestos muchos mecanis
mos de distribución para distribuir concéntricamente dos so
30 luciones hilables excéntricamente suministradas.



342377

1 Sin embargo, en todos ellos el distribuidor está
constituido por un espacio formado por una superficie supe-
rior de la placa de hilera y una placa separadora, no habiéndose
5 dotado nunca a la hilera de un distribuidor hasta llegar a la presente invención. Además, a fin de incrementar la
capacidad distribuidora del espacio superior de la placa de
hilera, es necesario agrandar extremadamente su volumen, pe-
ro en muchos casos el espacio agrandado pasa a constituir un
espacio muerto (estancamiento), de manera que no se incremen-
10 ta tanto el efecto, no siendo tampoco preferible con vistas
a las propiedades del hilo que el tiempo de permanencia de
la solución hilable sea mayor.

Por el contrario, la hilera provista de distribui-
dor en la porción superior de la placa de hilera según la -
15 presente invención, realiza una función distribuidora exce-
lente, en comparación con una hilera convencional.

Concretamente, un mecanismo distribuidor conven-
cional tiene un distribuidor de una sola fase, mientras que
el mecanismo distribuidor de la presente invención lo tiene
20 de dos fases en serie.

Naturalmente, entre un distribuidor de una sola
fase y otro de fases múltiples, es evidente que el último -
realizará una función extremadamente superior a la del pri-
mero.

25 Como la hilera de la presente invención está cons-
tituida como anteriormente se describe, aún cuando se utili-
ce un filtro de tipo excéntrico dotado de una elevada efi-
ciencia de filtración, pueden distribuirse uniformemente dos
soluciones hilables a orificios concéntricos con una eleva-
30 da eficiencia de filtración y, por consiguiente, el filamen-



342377

1 to compuesto producido mediante uso de esta hilera tendrá -
 una relación conjugada, una forma conjugada y una finura --
 uniformes. Además, la hilera de la presente invención es com
 parativamente sencilla en su estructura, de manera que ofre
 5 ce determinadas ventajas en el sentido de que operaciones -
 tales como fabricación, montaje, desmontaje, conservación,
 etc., resultan facilitadas y el incremento de la eficiencia
 de filtración acentúa la capacidad de funcionamiento.

10 Para medir la eficiencia de distribución del dis
 tribuidor experimentalmente, se hace fluir la solución hila
 ble por el distribuidor y se miden las cantidades de co----
 rriente (cm³/min.) de solución salidas por cada canal sub--
 distribuidor, representándose el valor máximo por Q_{máx} y el
 valor mínimo por Q_{mín}. Luego se calcula dicha eficiencia de
 15 distribución mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Eficiencia de distribución} = \frac{Q_{\text{mín}}}{Q_{\text{máx}}} \times 100 \text{ (\%)} \dots\dots (6)$$

20 En la ecuación (1) anteriormente descrita, la --
 eficiencia de distribución se muestra como función de la --
 pérdida de presión, pero la cantidad de corriente está en -
 proporción con la presión, de manera que la ecuación (6) es
 igual a la ecuación (1), como se muestra a continuación:

$$\frac{Q_{\text{mín}}}{Q_{\text{máx}}} = \frac{X - Y}{X} = 1 - \frac{Y}{X}$$

25 Por ejemplo, cuando las eficiencias de distribu
 ción de los distribuidores de las hileras de las figuras 3
 y 8 se determinan prácticamente, las placas de hilera son -
 30 retiradas y se miden las cantidades de corriente salidas al



1 exterior desde cada canal subdistribuidor.

Además, cuando se calcula aproximadamente la eficiencia de distribución de acuerdo con la ecuación (5), si su valor es negativo, la solución hilable no sale de algunas aberturas de los canales subdistribuidores y tal hilera no ejerce sustancialmente ninguna función como distribuidor.

Se explicará adicionalmente la invención con detalle, mediante el siguiente:

EJEMPLO

10 Usando Nylon-6, dotado de un número medio de grado de polimerización de 130, sin ningún contenido de pigmento, y Nylon-6 que contiene un 1,5% en peso de óxido de titanio pulverizado como pigmento se realizó un ensayo de hilado con relación a varias hileras. Ambos polímeros fueron --
15 fundidos separadamente e introducidos en la hilera de hilado conjugado mediante respectivas bombas de engranaje. Las cantidades de los polímeros fundidos introducidas por ambas bombas de engranaje fueron las mismas; en consecuencia, la relación conjugada media de los dos polímeros era de 1:1. -
20 La placa de hilera usada estaba provista de 18 orificios de un diámetro de 0,3 mm., dispuestos con igual intervalo sobre una circunferencia de un diámetro de 6 cm. El tamaño de los filamentos, que fueron hilados, enfriados y enrollados era de 280 deniers/18 filamentos.

25 El ensayo se realizó mediante las cuatro hileras siguientes:

Hilera I: Alojando filtros concéntricos y caren
te de distribuidor.

30 Hilera II: Estructura como la mostrada en la figura 8, que aloja filtros excéntricos (siempre que no haya

23



342377

1 canal 19'). Radio de sección transversal en el canal distribuidor principal exterior 13 (R) = 1 cm. Ejes centrales en el canal distribuidor principal formando un círculo de un diámetro de 8 cm. Radio del canal subdistribuidor 15 (r) =

5 0,1 cm. Longitud del canal subdistribuidor = 1 cm. Dieciséis canales subdistribuidores dispuestos con igual intervalo en el canal distribuidor principal. Intervalo de los canales subdistribuidores (L) = $1/2\pi$; m = 7 aproximadamente.

10 Hilera III : Sustancialmente igual a la hilera II, con la excepción de que el radio de la sección transversal del canal distribuidor principal (R) es de 0,5 cm.

La hilera IV es sustancialmente igual a la hilera II, con la excepción de que el radio de la sección transversal del canal distribuidor principal (R) es de 0,4 cm.

15 La hilera V es sustancialmente igual que la hilera II, excepto que el radio de la sección transversal del canal distribuidor principal (R) es de 0,3 cm.

20 Los valores calculados sobre eficiencias de distribución mediante la ecuación (5) y los valores observados en cada hilera, se muestran en la Tabla I, siempre que los valores observados hayan sido determinados mediante retirada de las placas de hilera y medición de las cantidades salidas de cada canal subdistribuidor, para determinar el valor máximo y el mínimo, con el uso de la ecuación (6).

25

TABLA I

Hilera	Valor Calculado	Valor Observado
I	(100)	
II	99,6	97
III	93	94
IV	83	86
V	46	52

30



342377

1 Los dos polímeros anteriormente descritos fueron
 conjugadamente hilados usando estas hileras y los resultan-
 tes filamentos fueron enrollados, observándose luego las --
 áreas en sección transversal de los filamentos individuales
 5 mediante microscopio, con determinación de las faltas de -
 uniformidad de la relación conjugada. Los resultados se ---
 muestran en la siguiente Tabla II:

TABLA II

10

15

Hilera	Relación conjugada	
	Promedio	Desviación standard
I	1,00/1,00	5,2%
II	1,00/1,00	4,8%
III	1,00/1,00	6,0%
IV	1,00/1,00	11,7%
V	100/100	18,1%

En esta desviación, por ejemplo, un filamento do-
 tado de una relación conjugada de 1,05/0,95 se muestra con
 una desviación del 5% respecto al valor medio.

20

Como se ve en la anterior tabla, cuando se usa -
 el distribuidor dotado de la mayor eficiencia de distribu--
 ción pueden obtenerse filamentos uniformes, pero en general
 la uniformidad de la relación conjugada en el filamento hi-
 lado depende también de la estructura de aquél, de manera que
 es imposible calcular directamente la distribución de la -
 25 relación conjugada en los filamentos hilados a partir de la
 eficiencia de distribución del distribuidor.

25

Sin embargo, es muy facil que la eficiencia del -
 distribuidor sea superior al 90%, siendo deseable construir
 un distribuidor dotado de una eficiencia de distribución to-
 30 talmente segura y tan elevada como sea posible. En el fila--



342377

1 mento efectivo, es inevitable que la relación conjugada pre
 5 sente, por ejemplo, del 5 al 6% de falta de uniformidad de-
 bido a precisión de fabricación, etc., como se muestra en -
 la Tabla II, siendo además aceptable en la práctica tal or-
 den de falta de uniformidad.

10 Si se establece un distribuidor dotado de una --
 eficiencia de distribución superior al 90%, la desviación -
 de las corrientes polímeras, causada por el distribuidor, -
 es del 5% aproximadamente y, aún cuando no haya posibilidad
 de uniformizar la relación conjugada, debido a la estructu-
 ra de la placa de hilera, la falta de uniformidad de la re-
 lación conjugada puede controlarse dentro del 5% aproxima-
 mente.

15 En resumen, la Patente de Invención que se soli-
 cita, recaerá sobre las siguientes:

- REIVINDICACIONES -

20 1.- Mejoras introducidas en, o relacionadas con
 una hilera para hilado conjugado, en las que se dispone un
 mecanismo distribuidor para alimentar dos soluciones de hi-
 lado suministradas desde bloques filtrantes a cada orificio
 de una placa hiladora, entre el bloque filtrante que contie-
 ne dos filtros excéntricamente dispuestos, y una placa de -
 hilado provista de una serie de orificios situados a lo lar-
 go de la circunferencia, caracterizadas porque comprende la
 25 constitución de dicho mecanismo de distribución con un dis-
 tribuidor que consta de un canal de distribución principal
 y un canal subdistribuidor, y la satisfacción de una defini-
 ción tal que sea superior al 90% de la eficiencia de distri-
 bución, tal como se muestra en la siguiente fórmula:

30 Eficiencia de distribución (%) = $(1 - \frac{X}{Y}) \times 100,$



342377

1 donde

X = pérdida máxima de presión en el canal de distribución principal (dinas/cm²),

5 y = pérdida de presión en el canal subdistribuidor (dinas/cm²).

2.- Mejoras según la reivindicación 1, en las --
que dicho distribuidor comprende un bloque de distribución concéntrico situado en la parte posterior de la placa de hilado y un bloque de distribución excéntrico superpuesto en la parte posterior del bloque de distribución concéntrico, estando provisto este último de una abertura de conexión central situada en la porción central, que desemboca en un espacio dispuesto en la parte posterior de la placa de hilado, y un canal de distribución principal central que rodea a la referida abertura de conexión central y forma un anillo concéntrico respecto a la referida abertura de conexión, conectando asimismo con el espacio situado en la parte posterior de la placa de hilado a través de canales subdistribuidores, estando provisto dicho bloque distribuidor excéntrico de --
15 aberturas excéntricas, una de las cuales conecta un filtro con el canal distribuidor principal exterior, conectando la otra al otro filtro con la abertura de conexión central anteriormente indicada.

20
25 3.- Mejoras según la reivindicación 2, en las --
que dicha abertura de conexión central es el canal distribuidor principal interno, que se dispone en la porción superior central del bloque de distribución concéntrico y desemboca en un espacio situado en la parte posterior de la placa de hilado a través de los canales subdistribuidores.

30 4.- Mejoras según la reivindicación 2, en las que



342377

1 el canal distribuidor principal exterior y los canales subdistribuidores que conectan con aquél son de sección transversal circular.

5 5.- Mejoras según la reivindicación 4, en las que los tamaños de las secciones transversales circulares del canal distribuidor principal y del referido canal subdistribuidor se determinan de tal manera que el valor de la siguiente fórmula sea por lo menos del 90%:

$$\left\{ 1 - \left(\frac{r}{R}\right)^4 \frac{L}{\lambda} \frac{m(m+1)}{2} \right\} \times 100$$

10 en la que R es el radio de canal distribuidor principal, L es una distancia entre canales subdistribuidores dispuestos con el mismo intervalo, r es el radio del canal subdistribuidor y λ es la longitud del mismo.

15 6.- Mejoras según la reivindicación 2, en las que dicho canal distribuidor principal no es de sección transversal circular y los tamaños de las secciones transversales no circulares del mismo y del canal subdistribuidor son determinados de tal manera que el valor de la siguiente fórmula -- sea por lo menos del 90%:

$$\left\{ 1 - \left(\frac{r}{R}\right)^4 \frac{L}{\lambda} \frac{m(m+1)}{2} \right\} \times 100$$

20 en la que R es el radio del círculo que inscribe a la forma en sección transversal del canal no circular, L es una distancia entre los canales subdistribuidores dispuestos con el mismo intervalo, r es el radio del canal subdistribuidor y λ es la longitud del mismo.

25 7.- Mejoras introducidas en, o relacionadas con una hilera para hilado conjugado, caracterizadas porque comprenden un bloque de suministro de solución hilable provisto de dos entradas para dicha solución; un bloque filtrante
30 excéntrico provisto de dos filtros que conectan a las dos -

342377

23 NOV



1 entradas citadas, respectivamente; un bloque distribuidor -
excéntrico provisto de aberturas de conexión de los dos fil-
tros mencionados, respectivamente; un bloque distribuidor -
5 concéntrico provisto de canal distribuidor principal exte-
rior y de canal distribuidor principal interior, que conec-
tan con dichas aberturas de conexión, respectivamente y ---
otros canales subdistribuidores exteriores e interiores que
conectan con dichos canales distribuidores principales y --
con una placa de hilado concéntrica provista de una serie -
10 de orificios a lo largo de su circunferencia, introduciéndo-
se dos soluciones hilables, descargadas de los canales sub-
distribuidores exteriores e interiores, en el espacio exte-
rior y en el interior de la placa de hilado, uniéndose a --
través de la parte superior de una placa separadora anular
15 y extrusionándose a través de los orificios.

8.- Mejoras introducidas en, o relacionadas con
una hilera para hilado conjugado, caracterizadas porque com-
prenden un bloque de suministro de solución hilable provis-
to de dos entradas para dicha solución; un bloque filtrante
20 excéntrico provisto de dos filtros que conectan respectiva-
mente con las dos entradas citadas; un distribuidor provis-
to de abertura de conexión que conecta con uno de dichos --
filtros, un canal distribuidor principal exterior que conec-
ta con dicha abertura, canales subdistribuidores que conec-
25 tan con el citado canal distribuidor principal y otra aber-
tura de conexión, uno de cuyos extremos conecta con el otro
filtro, conectando su otro extremo con el espacio interior
de la placa de hilado; una placa de hilado concéntrica pro-
vista de una serie de orificios a lo largo de su circunferen-
30 cia, introduciéndose la solución hilable, descargada del ca



342377

1 nal subdistribuidor exterior, en el espacio exterior de la
placa de hilado e introduciéndose la solución hilable des--
cargada de la abertura de conexión en el espacio interior -
antes descrito situado sobre la citada placa, uniéndose las
5 dos soluciones hilables mencionadas a través de la parte su
perior de una placa separadora anular y extrusionándose a -
través del orificio.

9.- Mejoras según la reivindicación 3, en la --
que se dispone además la abertura de conexión del filtro --
10 con el canal distribuidor principal exterior, cuya abertura
de conexión adicional está conectada al canal distribuidor
principal.

10.- Se reivindica por último, como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
15 "MEJORAS INTRODUCIDAS EN, O RELACIONADAS CON UNA HILERA PA-
RA HILADO CONJUGADO".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en -
la presente memoria descriptiva que consta de veinte pági--
nas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

20

Madrid, 27 de junio de 1.967

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

342.377

342377



Fig. 1

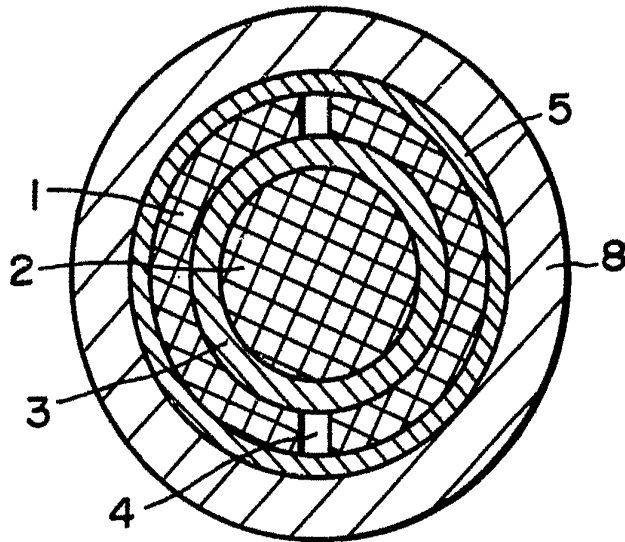
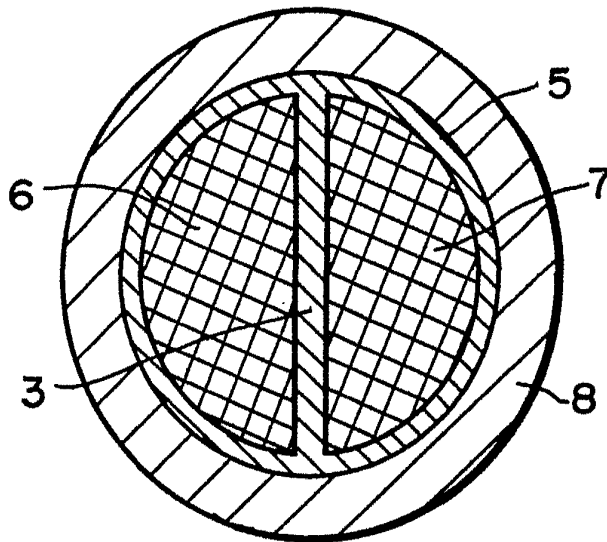


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
MADRID 27 DE Junio DE 1967
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

342.377

342377



967

Fig. 3

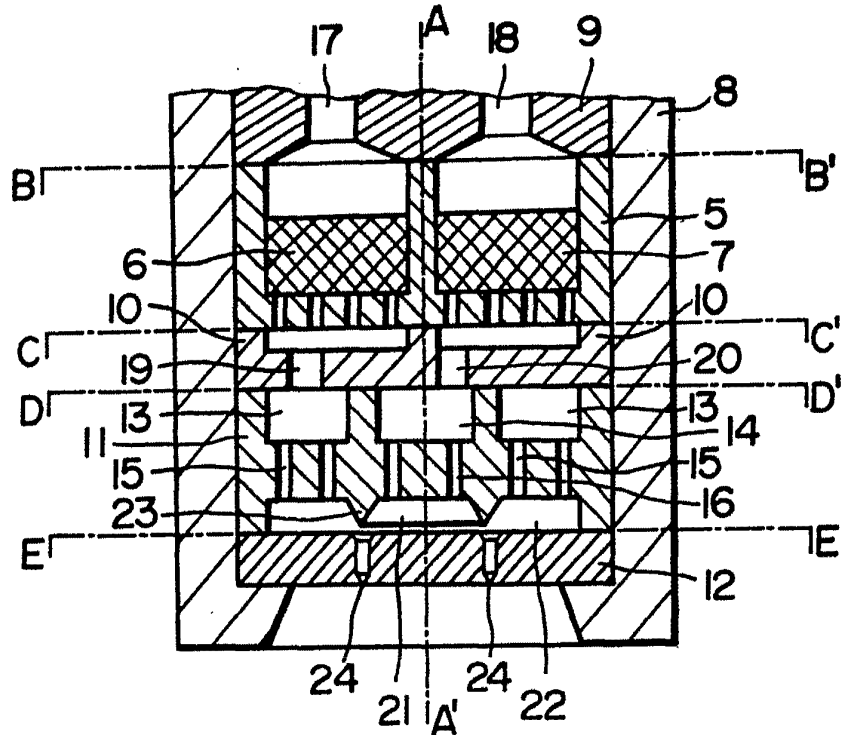
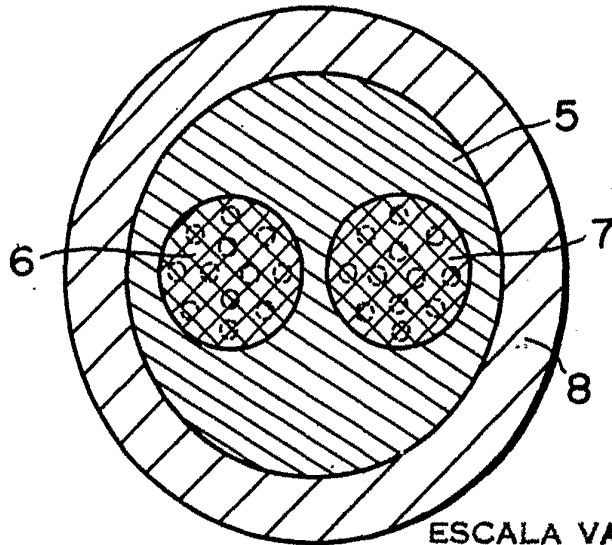


Fig. 4



ESCALA VARIABLE
MADRID, 27 DE Junio DE 1967
BERNARDO UGARTE
P.P.

342.377

342377



JUL 1967

Fig. 5

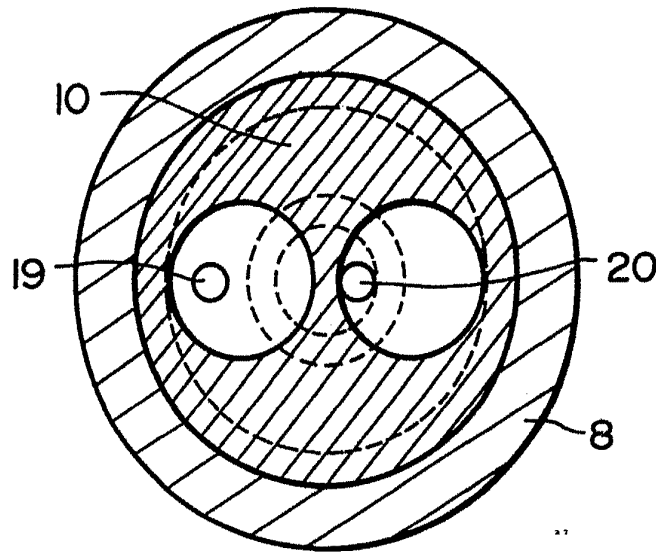
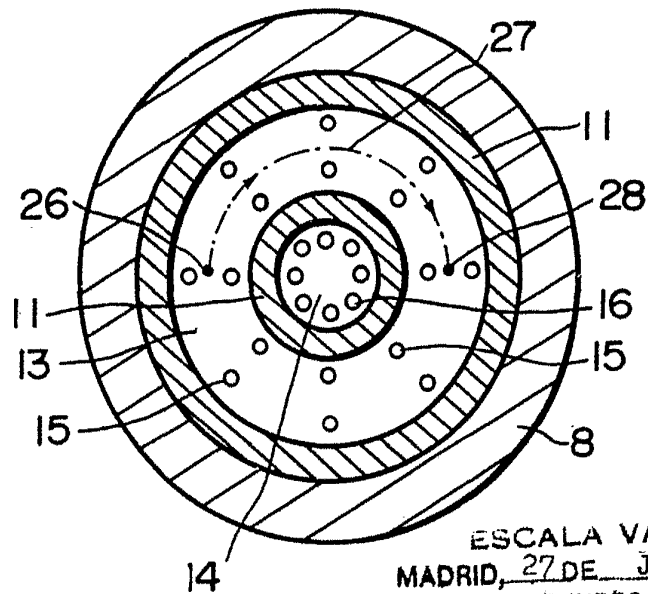


Fig. 6



ESCALA VARIABLE
MADRID, 27 DE Junio DE 1967
BERNARDO UNGER
P.E.

342.377

342377



1967

Fig. 7

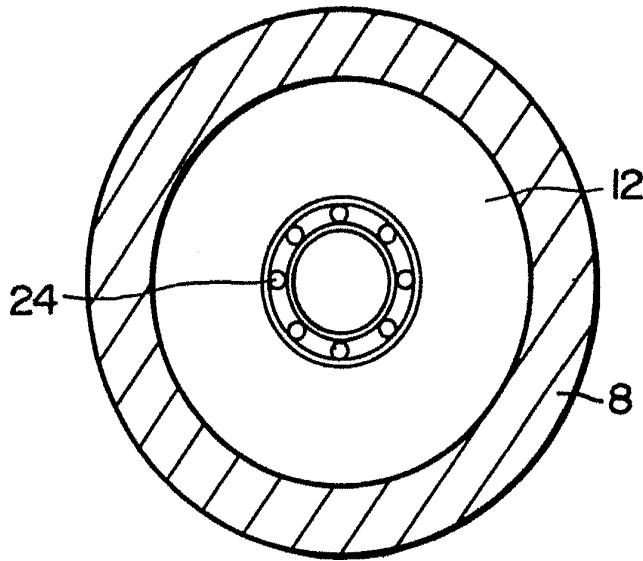
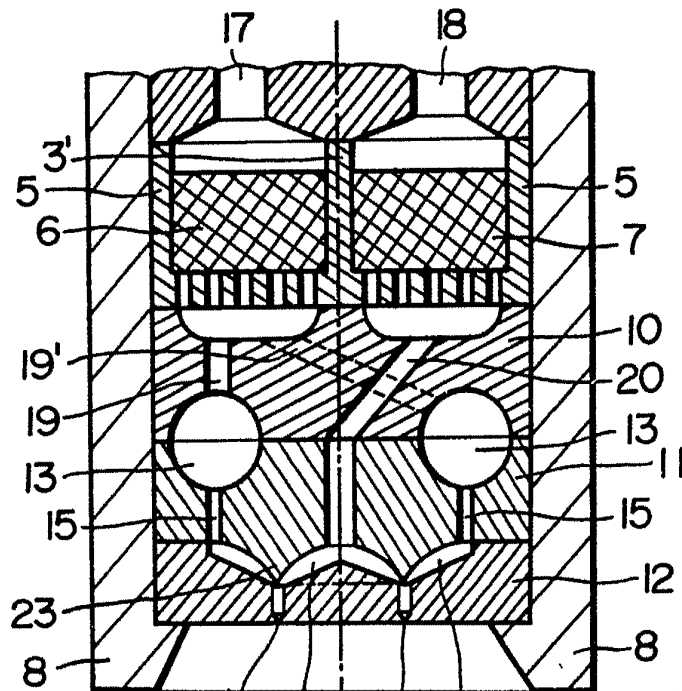


Fig. 8



ESCALA VARIABLE

24 21 | 24 22 DRID, 27 DE Junio DE 1967

BERNARDO UNGRIA

P.P.