



PATENTE DE INVENCION

DT 3820.

BOISB, D 06P
425475

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en dispositivos para la inyección modulable de por lo menos un fluido en por lo menos un hilo en progresión dentro de un espacio restringido.

.....

Solicitante: RHONE-POULENC. TEXTILE^s entidad francesa, residente en 5 Avenue Percier, 75008 PARIS, Francia.

.....

La presente invención se refiere a un dispositivo perfeccionado para la inyección modulable de por lo menos un fluido en por lo menos un hilo en progresión dentro de un espacio restringido.

5. Designaremos por "hilo", en la presente solicitud,



- 2 -

5. toda longitud continua de materia textil, cualquiera que sea su estructura, utilizable para fabricaciones textiles; este hilo puede estar compuesto, por lo menos, por un filamento continuo o, por lo menos un hilado de fibras o una asociación de ambas cosas, efectuándose la asociación de los filamentos, hilados de fibras, solos o en conjunto, por procedimientos conocidos, tales como por ejemplo, ensamblado, retorcido o entrelazado, previamente al tratamiento según la presente solicitud.

10. Designaremos por "fluido", en la presente solicitud, una corriente gaseosa o líquida contentiva de por lo menos un colorante y/o por lo menos otro producto tal como producto antiestático, antisuciedad, engrase, azulador óptico, agente suavizador, absorvedor de ultravioletas, agente de ininflamabilidad, cargas diversas (tales como polvos metálicos), inhibidor de tinte, agente de fijación, etc., pudiendo inyectarse ulteriormente el agua con por lo menos uno de los fluidos definidos más arriba.

20. Ya se ha propuesto tratar por medio de un fluido un hilo en movimiento dentro de un espacio restringido, en particular en la patente francesa número 1.199.956, donde se trata el hilo en una cámara de rizado mediante un líquido, tal como colorante o aceite, introducido en dicha cámara por un orificio, y cuya salida es regulable por una válvula cuyo vástago está provisto de un botón de ajuste manual, comunicándose el líquido directamente con la cámara de rizado por dicho orificio de salida regulable. Tal dispositivo no permite un tratamiento uniforme del hilo (por ejemplo heterogeneidad de tinte, por el hecho de la heterogeneidad de temperatura); además, la fijación del producto no es aceptable como consecuen-

25.

30.



del tratamiento térmico insuficiente del hilo; por otra parte, este dispositivo no permite más que una sola coloración de dicho hilo.

5. Se conoce también, por la patente francesa número 1.499.744, un dispositivo en el cual el hilo atraviesa una cámara de tratamiento, es allí teñido diferentemente en forma periódica y/o local por intermitencia, siendo accionada la traidá variable del colorante al hilo por un mecanismo tipo Jacquard de un telar o una tricotadora dispuesto directamente a continuación de la cámara de tratamiento del hilo, estando fijado el colorante del hilo en la indicada cámara.

10. Además de ser delicado el funcionamiento de tal dispositivo, es preciso observar que su realización no prevé aireación del colorante e implica, pués, las dificultades de fijación de éste, no permitiendo la cantidad importante de líquido sobre el hilo poner a éste a las temperaturas elevadas necesarias para permitir la indicada fijación de los colorantes.

15. La solicitante, en las patentes francesas número 20. 1.491.449 y 2.109.421, ha propuesto un procedimiento de fabricación de hilo texturado a velocidad elevada, con tratamiento simultáneo por un agente de acabado o una solución de colorante. Para la puesta en práctica del tratamiento simultáneo, es necesario, dadas las velocidades utilizadas, poner en acción un dispositivo de distribución de fluido que presente una gran flexibilidad de manipulación y de funcionamiento. Como regla general, el dispositivo ha de ser de poco volumen de ocupación, presentar pocas o ninguna piezas móviles, resistir a los agentes de corrosión presentes en los talleres de fabricación, y ser de utilización muy segura, sobre

25.

30.



- 4 -

todo cuando se desea obtener hilos de características variables.

5. Los dispositivos propuestos en las patentes francesas número 1.199.956 y 1.499.744, no pueden responder a estas condiciones, ya que comprenden piezas mecánicas, lo cuál necesita un mantenimiento constante; además, los ajustes de salida son o bien manuales como en la patente francesa número 1.199.956, o bien programados como en la patente francesa número 1.499.744, pero el volumen de ocupación de una mecánica tipo Jacquard utilizada no responde a la fiabilidad deseada y a las posibilidades de velocidades elevadas y variables rápidamente en el tiempo.

10. Se ha hallado ahora, y éste es el objeto de la presente invención, un dispositivo para el tratamiento de hilos tales como se han definido, por inyección modulable de por lo menos un fluido que no presente estos inconvenientes.

15. La presente invención se refiere a un dispositivo para la inyección modulable de por lo menos un fluido en por lo menos un hilo en progresión dentro de un espacio restringido que comprende:

- 20.
- por lo menos una alimentación de fluido,
 - medios estáticos en los cuales el fluido de inyección circule en permanencia,
 - por lo menos un inyector que permita la inyección
- 25.
- de por lo menos un fluido, por el mismo sitio, en la materia en progresión,
 - medios para la modulación de la inyección,
 - medios estáticos de programación.

30. En el procedimiento para la puesta en práctica del dispositivo. El fluido procedente de un depósito de alimenta-



ción pasa en permanencia a un eyector de donde sale por su orificio de aspiración, y parte hacia el inyector, donde queda depositado sobre la materia en progresión, quedando la salida del eyector periódicamente obturada a fin de impedir el retorno del fluido hacia el depósito.

5.

Según el efecto deseado, es decir, según que se desee actuar sobre la totalidad o sobre parte del hilo, se puede disponer de varios inyectores y eyectores. Se puede a voluntad tratar por un fluido o por una mezcla de fluidos.

10.

El dispositivo según la presente invención permite a voluntad la presencia o la ausencia de fluido; permite modular el caudal de fluido de manera voluntariamente variada entre cero y 100% del caudal máximo. Ocupa poco espacio; el medio de modulación queda eventualmente incluido en el espacio de tratamiento; esta disposición permite además, en este caso, mantener una temperatura igual a la de la cámara; se tiene así un fluido siempre caliente. Es de utilización flexible; se puede reemplazar un fluido por otro sin discontinuidad o con superposición creando mezclas. La frecuencia de modulación es superior a la de un sistema mecánico. Este dispositivo permite la regulación muy fácil del caudal o paso de fluido; no implica perturbación en el espacio de tratamiento, en el encaminado del hilo.

15.

20.

Es un sistema fiable, que no presenta piezas en frotamiento ni en contacto; no existe movimiento deslizante ni giratorio.

25.

El fluido de inyección circula en permanencia por el eyector, lo que evita el atasco por evaporación o estancamiento del fluido en caso de no inyección; además, se inyecta solamente la cantidad de fluido deseada en el momento dado.

30.



Los medios de modulación de la inyección pueden ser neumáticos o electromecánicos; generalmente carecen de piezas móviles. Se puede estudiar el ligar la transmisión del dispositivo a un ordenador.

5. Los materiales que constituyen el modulador, dada la ausencia de piezas de contacto, pueden ser metálicos o plásticos, compatibles con el fluido y los fluidos utilizados.

El inyector y el eyector son de tipo conocido.

10. La invención será mejor interpretada con ayuda de las figuras y ejemplos siguientes, dados a título ilustrativo pero no limitativo.

La figura 1 representa esquemáticamente un dispositivo según el invento, con una inyección de un fluido con ayuda de un inyector simple.

15. En el ejemplo de ejecución representado en la figura 1, el fluido 1, procedente de un depósito de alimentación 2 mantenido bajo presión o no, pasa al eyector 3, sale por el orificio 14, después a un obturador 5 que desempeña el papel de modulador, de donde vuelve a salir para retornar por el
20. conducto 6 al depósito 2. Cuando se produce la inyección sobre el hilo, la programación 7 provoca la aplicación de la membrana 9 sobre el orificio 8, impidiendo la vuelta al depósito 2 del fluido 1 que sale entonces del eyector 3, por intermedio del orificio de aspiración 13, a la presión de la alimentación
25. del eyector para pasar a través del inyector 4 y tratar por el orificio 12 de inyección, al hilo 10 en progresión, por el espacio restringido 11 de la tubería 15 representada en sección. En éste ejemplo, se provoca la inyección de un fluido procedente de un solo inyector. De una manera general, el inyector está previsto con uno o varios canales de inyección
30. que reciben el fluido pulsado que proviene del eyector.



En la figura 2, el inyector 4, visto en sección, se ha previsto con dos canales a y b que permiten la inyección del mismo fluido o de fluido diferente, de un fluido o de dos, uno tras otro osimiltnaéamente, durante periodos variables.

5. En el ejemplo de inyector representado en la figura 3, se prevé la inyección de cuatro fluidos c,d, e,f, que pueden ser, por ejemplo, soluciones de colorantes de los tres colores fundamentales, verde, amarillo, rojo, siendo el cuarto un coadyuvante de tinte, y esta variante de inyección permite teñir según los coloridos deseados, escogiendo y dosificando los colorantes inyectados.

10. Es posible obtener un caudal de velocidad constante con ayuda de una disposición tal como la representada de cara, en sección, en la figura 4, y de perfil, en sección, en la figura 5. Esta disposición se refiere al caso de los dos fluidos inyectados por inyector. Los fluidos llegan por las canalizaciones 16 y 17, y la distribución entre las dos caras del inyector se realiza por una laminilla 18. La sección de paso es constante, lo que permite obtener un orificio 12 en ranura delgada al nivel de la materia que haya de tratarse sin discontinuidad de velocidad del fluido.

15. Aún cuando el dispositivo y el procedimiento indicador se utilizan de preferencia para el tratamiento de materia textil bajo forma de hilo, se puede, sin salirse del marco de la presente invención, tratar la materia bajo forma de cintas, de mechas, etc...

20. El hilo o los hilos en progresión en el espacio restringido están de preferencia, aunque no obligatoriamente, bajo la forma de amontonamiento, el cual se logra por medios mecánicos o flúidicos, ocupando generalmente todo el espacio

30.



restringido dentro del cual se halla en progresión.

Durante el tratamiento de la materia textil, se puede utilizar uno o varios dispositivos colocados según el resultado que se desee sobre dicha materia. Así, por ejemplo, en el

5. caso de tratamiento de hilo según el procedimiento descrito en las patentes francesas número 1.491.449 y 2.109.421 de la solicitante, se pondrán montar tres dispositivos de inyección distribuidos a 120° en la tobera, tal como se ha representado en sección en la figura 5. Estos dispositivos permitirán
10. actuar en éste caso en tres zonas de la materia; así, en el caso de tinción de un amontonamiento de hilo según los procedimientos y en los dispositivos objeto de las patentes indicadas, las zonas A; B, C podrán colorearse a voluntad, ya sea uniformemente, ya de manera diferente; se puede evidentemente
15. considerar la posibilidad de no colorear más que una zona y dejar las otras dos zonas en crudo; por otra parte, por el hecho de la fiabilidad del dispositivo, montando inyectoras tales como figura 5, se podrá, con diferentes coloridos, teñir el amontonamiento en el sentido de la longitud y con
20. secuencias de coloraciones regulables a voluntad. Se puede también, si se desea, montar cuatro dispositivos de inyección, tales como se han representado en la figura 6, que permiten actuar en cuatro zonas de la materia.

25. Para ilustrar bien las posibilidades del dispositivo objeto de la presente solicitud, hemos esquematizado el aspecto que presenta el producto bajo forma de amontonamiento, tras un tratamiento en función del número de inyectoras o grupo de inyectoras, así como del número de flúidos utilizados, siendo las longitudes tratadas por cada flúido función
30. de la frecuencia de inyección.



- Se ha esquematizado, figuras 7 a 12, el aspecto del producto tras el tratamiento, utilizando dos inyectores o grupo de inyectores y dos flúidos.

5. - Se ha esquematizado, figuras 13 a 15, el aspecto del producto después del tratamiento, utilizando dos inyectores o grupo de inyectores y cuatro flúidos.

- Se ha esquematizado, figuras 16 y 17, el aspecto del producto después del tratamiento, utilizándose tres inyectores o grupo de inyectores, y cuatro flúidos.

10. - Se ha esquematizado, figuras 18 a 20, el aspecto del producto después del tratamiento, utilizando cuatro inyectores o grupo de inyectores y cuatro flúidos.

- Se ha esquematizado, figura 21, el aspecto del producto tras el tratamiento, utilizando cuatro inyectores o grupo de inyectores, y tres flúidos.

15. El dispositivo de inyección modulable objeto de la presente solicitud, puede montarse sobre unos equipos que provoquen o no simultaneamente la texturación del hilo o de los hilos.

20. El producto obtenido puede utilizarse tal como está, bajo la forma de amontonamiento. Si no se desea utilizarlo en esta forma, se puede hacer que el hilo recupere su forma longitudinal por deshilado del montón y rebobinado, o bien por deshilado del montón y torcido en continuo. En éste último caso, se obtiene un producto que presenta el aspecto de un hilo coloreado uniformemente, o el aspecto de un hilo jaspeado, de un hilo chiné (de varios colores) o de un falso ensamblado, etc...

25. Cuando se tratan varios hilos a un tiempo, se puede prever, como para un solo hilo, un tratamiento uniforme o hete

30.



rogéneo del conjunto que se transforma a continuación con o sin desindividualización de los hilos tratados.

5. Se puede también cortar el amontonamiento en continuo, sea en corte total, sea en corte parcial, tal como se ha descrito en la solicitud de patente francesa número 73/ 05089 del 8 de febrero de 1973 de la solicitante; se obtienen así, en el primer caso, fibras coloreadas, en el segundo caso el retorcido en continuo o en diferido, que dá un producto tipo hilado de fibras.
10. En caso de tratamiento de mechas o cintas de fibras, se puede asociar el dispositivo con un equipo de hilatura, conocido bajo el nombre de hilatura de extremos liberados; se obtiene así directamente un hilado de fibras teñido.
15. Las materias textiles tratadas por medio del dispositivo según la presente solicitud pueden utilizarse en tejido, tricotaje, para la fabricación de artículos no tejidos, para todas las aplicaciones textiles posibles tales como las que se refieren al vestido al mobiliario, revestimientos de suelos o murales, aplicaciones técnicas, etc.
20. Los ejemplos siguientes ilustran la presente solicitud sin limitarla.
- EJEMPLO 1
25. El presente ejemplo se refiere a la utilización del dispositivo objeto de la presente solicitud, para la inyección alternada de dos colorantes con frecuencia de inyección constante.
30. El dispositivo vá montado sobre un equipo que provoca la texturación y la tinción simultáneas de un hilo, por amontonamiento y compresión de éste hilo en un espacio restringido con ayuda de una corriente de flúido comprimido: el vapor, cal



- deado a una temperatura que permite la fijación del hilo. Una parte del vapor efectúa la progresión del hilo por el espacio restringido, y la otra parte escapa lateralmente de dicho espacio restringido a un volumen cerrado en el que reina una
5. presión inferior a la presión de alimentación, pero superior a la presión atmosférica. Los colorantes son introducidos en dicho espacio restringido sobre el amontonamiento, pasando éste a continuación a una zona de descompresión, una zona de inyección de vapor y después a una segunda zona de descompresión;
10. este procedimiento y este equipo de teñido y texturación simultánea se han descrito en la patente francesa número 2.109.421 de la solicitante. Las condiciones de tratamiento son las siguientes:
- materia utilizada: hilo continuo de polihexametileno adipamida (Poliamida 66), de grado 2300 dtex/136 cabos;
 - 15. - velocidad de alimentación del hilo en texturación: 406 metros/minutos
 - velocidad de salida del amontonamiento: 4,50 metros/min.
 - 20. - velocidad de rebobinado del hilo después del deshila- do del montón: 332 metros/min.
 - presión de alimentación del vapor de agua a la entrada de la cámara de texturación: 8 bares.
 - presión del vapor de agua en el interior del volumen
 - 25. cerrado y en la zona de inyección que se halla a continuación de la zona de descompresión: 3 bares.
 - temperatura del vapor sobre el hilo en texturación: 136°C.
30. Va montado en torno al espacio restringido y en la forma representada en la figura 6. Cuatro inyectores previstos



5. con dos canales de inyección cada uno (tal como en la figura 2); se dispone de dos depósitos de alimentación de fluido y de dos circuitos por los que circulan las soluciones de colorantes; los medios de modulación de la inyección y los medios de programación se combinan y se presentan tal como se ha representado en la figura 1, bajo la forma de un sistema de inyección programado neumohidráulico, del tipo puesto a punto por la Sociedad BERTIN et COMPAGNIE.

10. Colorantes utilizados: solución acuosa de Azul brillante polar RAWL (C.I. nº 61.585) a una concentración de 40 g/litro y solución acuosa de Amarillo Foulon 2 R (C.I. nº 25.135) a una concentración de 40 g/litro.

15. - Se inyectan alternativamente las dos soluciones de colorantes con un paso de 38 cm^3 por inyector por 100 g de hilo por minuto, sobre el amontonamiento en progresión por el espacio restringido, con frecuencia de inyección constante de 1 hertz; se obtienen así sobre el amontonamiento zonas coloreadas alternativamente, de una longitud constante de 61 cm, que presentan el aspecto esquematizado en la figura 8; sobre hilo deshilado y rebobinado, la longitud de las secciones coloreadas es de 1445 mm (medida poniendo bajo pretensado de 100 g el hilo que, en estado texturado, presenta un grado de 2850 dtex).

EJEMPLO 2

25. El presente ejemplo se refiere a la utilización del dispositivo objeto de la presente solicitud para la inyección alternada de dos colorantes con frecuencia de inyección variable.

30. Se efectúa la utilización como en el ejemplo I, siendo los únicos elementos modificados los siguientes:



- velocidad de alimentación del hilo en texturación:
1070 m/min.

- velocidad de salida del amontonamiento; 12,50 m/min.

5. - velocidad de rebobinado del hilo después del deshila-
lado del amontonamiento: 860 m/min.

- presión de alimentación del vapor de agua a la entra-
da de la cámara de texturación: 8,5 bares.

- temperatura del vapor en la alimentación: 142°C.

10. Los colorantes utilizados son los mismos que en el ejem-
plo 1; se inyectan alternativamente, con un paso de 90 cm³
por inyector para 265 g de hilo por minuto, bajo la forma de
solución, sobre el amontonamiento en progresión por el espacio
restringido con frecuencias variables de 1 hertz y 5 hertz. Las
15. longitudes de las secciones coloreadas son, alternativamente,
en el amontonamiento, de 22 mm (por 1 hertz), y 4,1 mm (por 5
hertz) y, en el hilo suelto, rebobinado, puesto bajo pretensa-
do como en el ejemplo 1, de 503 mm (por 1 hertz) y 100 mm (por
5 hertz). El amontonamiento después de la coloración presenta
el aspecto esquematizado en la figura 8.

20. EJEMPLO 3

El presente ejemplo tiene por objeto mostrar la uti-
lización del dispositivo de la presente solicitud para la in-
yección de frecuencia variable de un agente inhibidor de tin-
te sobre un producto destinado a ser posteriormente tejido, bajo
25. forma de hilo, tejido o punto.

Se utiliza, como en el ejemplo 1, el procedimiento
y equipo descritos en la patente francesa número 2.109.421
de la solicitante, en las condiciones siguientes:

30. - Materia utilizada: hilo continuo, de polihexameti-
leno adipamida (poliamida 66), de grado 2280 dtex/136 cabos;



- Velocidad de alimentación del hilo en texturación: 1070 metros/minuto.

- Velocidad de salida del amontonamiento: 12,50 m/min.
855 m/min.

5. - Presión de alimentación del vapor de agua a la entrada de la cámara de texturación: 8,5 bares.

- Temperatura del vapor alimentado: 142°C.

El dispositivo de inyección utilizado es el mismo que en el ejemplo 1, con cuatro inyectores de dos canales.

10. - Se inyecta alternativamente con agua, con frecuencias de 1, 3 y 5 hertz, una solución acuosa de 15 g/litro, de un inhibidor de tinte designado comercialmente con el nombre de "Sandospace R", que es una sustancia orgánica incolora que

15. contiene un grupo sulfónico y un grupo reactivo, y que es capaz de modificar la afinidad de los textiles en poliamida para los colorantes ácidos y catiónicos. Se inyecta la solución por cuatro inyectores con un caudal de 107 cm³ por inyector para 265 g de hilo, por minuto. El hilo texturado así tratado es rebobinado y tricotado después. El punto obtenido es a continuación desengrasado y después teñido en las siguientes condiciones:

20. - Tinte a 98°C, con un pH 6; volumen de baño: 1/40, con una solución de: 1 g/litro de Azul Kiton soluble 4 GL (C.I. Acid Blue 23) y 1 g/litro de Rojo Astrazon BBL (C.I. Basic Red 23) y 0,2 g/litro de un agente humectante de tipo no iónico.

25. Las partes de hilo no tratadas por el Sandospace R se tiñen en Azul y las partes de hilo tratadas por el Sandospace R se tiñen en Rojo. Se logra así un punto de tinte diferenciado.

30.



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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con el número 73/14 499 de 18 de abril de 1973, acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita PATENTE DE INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA LA INYECCION MODULABLE DE POR LO MENOS UN FLUIDO EN POR LO MENOS UN HILO DE PREGRESION DENTRO DE UN ESPACIO RESTRINGIDO, caracterizándose por lo siguiente:

10. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos para la inyección modulable de por lo menos un fluido en por lo menos un hilo en progresión dentro de un espacio restringido, caracterizados porque cada dispositivo se constituye de por lo menos una alimentación de fluido; y medios estáticos en los cuales circula en permanencia el fluido en cuestión, por lo menos un inyector que permite la inyección de por lo menos un fluido en el mismo sitio, en el hilo en progresión, medios para la modulación de la inyección, y medios estáticos de programación.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el inyector presenta por lo menos un orificio de inyección.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

30.



caracterizados porque los medios de programación son aplicables para el tratamiento de hilo, bien por mezclas instantáneas de flúidos sobre el hilo, o mezclas de flúidos previamente preparados.

5. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque por lo menos un flúido procedente de por lo menos un depósito de alimentación, pasa en permanencia a por lo menos un sistema de pulsación, de donde sale por un orificio de alimentación y parte hacia un inyector, donde queda depositado sobre la materia que vaya a tratarse.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el flúido es un colorante.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el flúido es un coadyuvante.

15. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque el flúido presenta la forma de líquido.

20. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque el flúido presenta la forma de corriente gaseosa.

9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 a 8, caracterizados porque la materia a tratar es una materia textil.

25. 10.- Perfeccionamientos en dispositivos para la inyección modulable de por lo menos un flúido en por lo menos un hilo de progresión dentro de un espacio restringido, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.



- 17 -

Esta Memoria consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por una sola cara. 18 ABR. 1974

Madrid,

RHONE-POULENC, TEXTILE,

J. GARCÍA RODRÍGUEZ Y MORALES
C.P. Firmado: L. García Fernández
[Handwritten signature]

[Handwritten scribble]

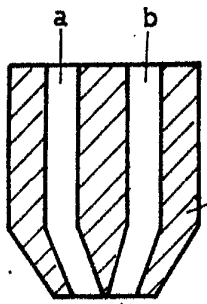
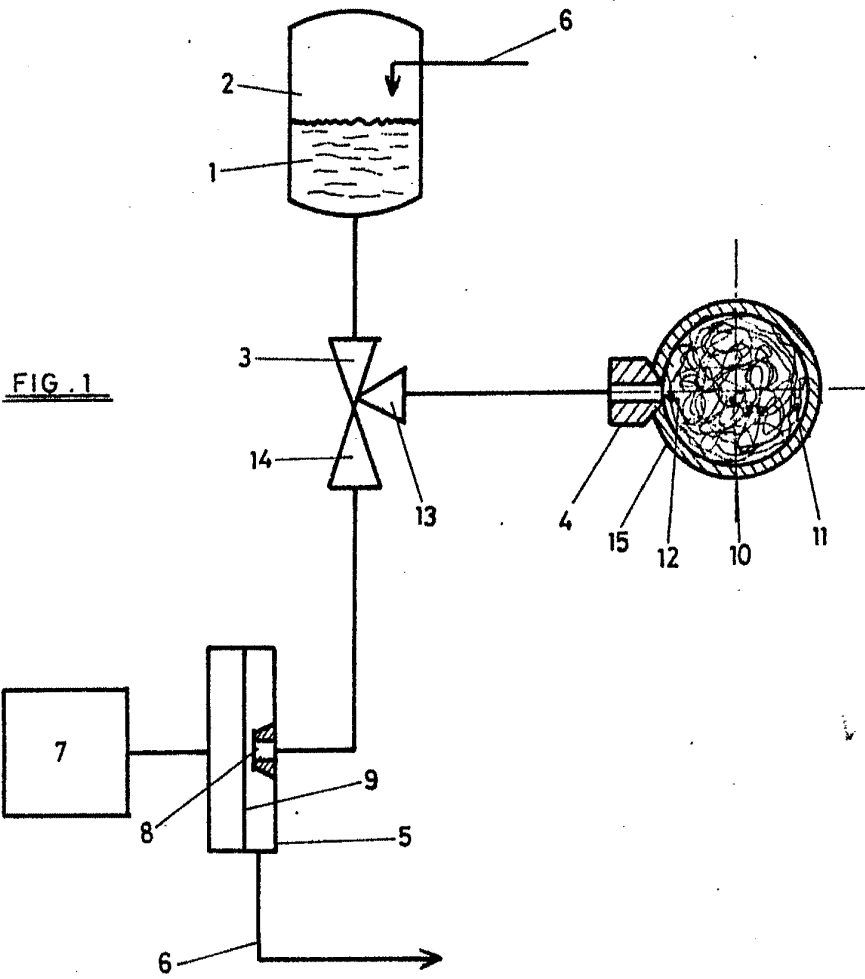


FIG. 2

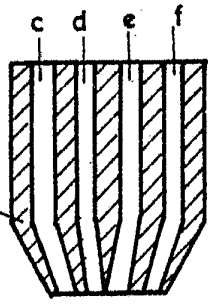


FIG. 3

ESCALA VARIABLE.

18 ABR. 1976

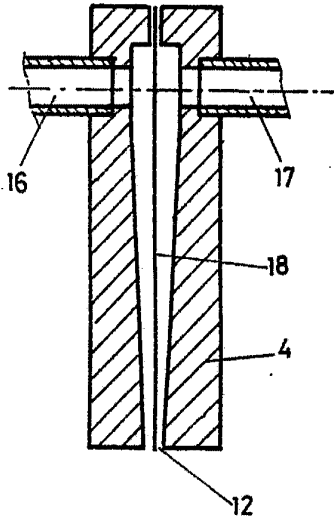


FIG. 4

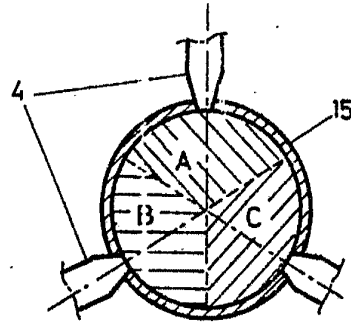


FIG. 5

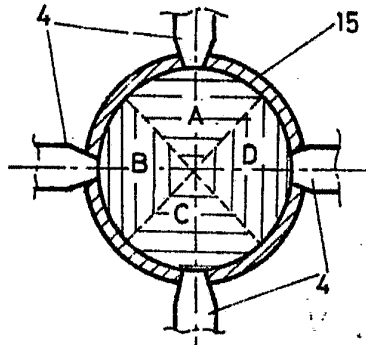


FIG. 6



FIG. 7

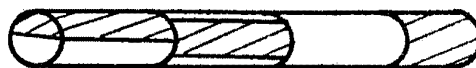


FIG. 9

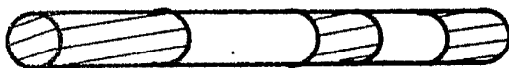


FIG. 8



FIG. 10

ESCALA VARIABLE.

Madrid 8 ABR. 1974

Compañía de Inven. e Invenc.
Sociedad L. García Fernández
[Handwritten signature]



FIG. 11



FIG. 16



FIG. 12



FIG. 17

ESCALA VARIABLE



FIG. 13



FIG. 18



FIG. 14



FIG. 19



FIG. 15



FIG. 20



FIG. 21

ESCALA VARIABLE.

18 ABR. 1974

[Handwritten signature and text]
Inventor: L. Geste-Farandou