

384272



384272

DIRECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE	D 06
SUBCLASE	fu

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Invención que se solicita en España, por VEINTE AÑOS a favor de: D. Raymond MACHON, nacionalidad francesa, residente en Allée des muriers, SAINT-JUST-sur-LOIRE-Loire, D. Jean FLECHET de nacionalidad francesa, residente en Boulevard de la Loire Maison Hugo, SAINT-JUST-sur-LOIRE-Loire,; D. Etienne HUGO de nacionalidad francesa residente en 21, rue Gambetta, -- SAINT-JUST-sur-LOIRE-Loire, France. por:

"PROCEDIMIENTO DE DESCRUDECIAMIENTO Y DE TINCION SIMULTANEOS DE LA SEDA NATURAL".

---

La presente invención tiene por objeto un -- procedimiento de descrudecimiento y de tinción si multaneos de la seda natural.

384272

384272



El objeto de la invención se relaciona con el sector técnico del tratamiento y de la tinción de las materias textiles.

- Hay principalmente dos operaciones de preparación
- 5.- de la seda natural: el descrudamiento, es decir, la eliminación de la sericina o goma de la seda, mientras que la fibroína no debe ser alcanzada, y la tinción. - Dichas operaciones se efectúan por separado de forma general y habitual. De ello resultan numerosas manipu-
- 10.- laciones, un aumento del personal necesario y del precio de costo. Los costos de producción son sensiblemente más elevados si se considera que la seda es un producto frágil y costoso que se deteriora fácilmente durante las manipulaciones.
- 15.- El procedimiento según la invención es particularmente interesante puesto que elimina todos estos inconvenientes y porque aporta notables ventajas que se describen de la descripción. Este procedimiento se caracteriza básicamente por el hecho de que el descrudamiento (eliminación de la sericina) y la tinción se --
- 20.- realizan en una sola operación, en un solo baño del -- que se comprueba minuciosamente el pH en el transcurso de las distintas fases del tratamiento, llevándose este control a cabo por la adición al baño de productos
- 25.- de tratamiento, en unas condiciones determinadas que, en lo esencial, consisten en la transferencia y la fijación de las moléculas de colorante a la fibroína -- después de la eliminación de la sericina, siendo favo-

384272



recida esta transferencia, por ejemplo, por una modificación rápida y brutal del pH y por el movimiento del baño y/o de la materia, presentando las modalidades de puesta en práctica unas variantes según la seda natural

5.- se trate en forma de hilo en madejas, de hilo montado sobre tubos o conos perforados o sobre cilindros, o en piezas tejidas, de punto, trensadas,...

Según otra característica, los productos de descrudimiento son preferentemente, aunque no de modo limitativo, unas sales de amonio terciario, cuaternario, u

10.- otras, o también unos jabones sin tanino.

Estas características y otras más se desprenderán de la descripción que sigue.

Para fijar el objeto de la invención, sin limitarlo sin embargo, en los dibujos que se adjuntan:

15.-

La figura 1 es un cuadro del procedimiento ilustrando por ejemplo la variación del pH durante el transcurso del tratamiento;

Las figuras 2, 3 y 4 son unas vistas de carácter esencialmente esquemático ilustrando diversos sistemas o máquinas en los que se lleva a cabo el tratamiento - según la invención, según la forma (madejas, piezas, - conos, tubos,...) bajo las que se presenta la seda natural;

20.-

La figura 5 es una sección considerada siguiendo la línea 5-5 de la figura 4;

25.-

La figura 6 es una sección de un soporte "baronne tte" de bobinas o conos.

Se describe ahora el procedimiento de la invención en sus distintas modalidades de puesta en práctica, se

30.-



384272

gún las formas bajo las que se presente la seda natural.

5.- En el esquema de la figura 2, se ve un ejemplo de máquina con aspas o devanaderas perforadas, de tipo conocido, utilizada para el tratamiento según el procedimiento de la invención de la seda natural en hilo bajo la forma de madejas B.

10.- Se reconoce brevemente: una cuba 1, una tubería 2 yendo de la parte inferior de la cuba a unos brazos o aspas 3 que se extienden a la parte superior de la cuba. Estos brazos están obturados en 3a en el extremo libre, y perforados en su parte superior en 3b para el paso del líquido del baño. Una bomba 4 establece el circuito entre el baño que se encuentra en la cuba y los brazos o aspas 3.

15.- La máquina está equipada además con todo medio bien conocido y no representado de calefacción del baño.

20.- Con vistas al tratamiento, se prepara un baño que, en volumen, está aproximadamente en una proporción de 1/30; es decir, que hay 30 litros de baño por 1 kilo de seda tratada.

25.- Este baño está compuesto esencialmente de agua dulce o dulcificada y de un agente tensio-activo, es decir, un producto "mojador" corrientemente propuesto en el mercado bajo numerosas marcas. Se utiliza aproximadamente 0,5 gramos de producto tensio-activo por litro de baño.

384272



Estando el baño dentro de la cuba, el proceso del tratamiento es el siguiente:

- 5.- 1) se calienta el baño hasta 35°C aproximadamente y se moja la seda natural en madejas E durante aproximadamente 10 minutos haciendo funcionar la bomba 4;
- 2) Estando la bomba parada, se calienta el baño a unos 95°C aproximadamente;
- 10.- 3) se introduce en el baño el producto de descrudecimiento; este producto es una sal ternaria, cuaternaria u otra, o un jabón sin tanino; la cantidad de producto utilizado es, de una manera muy aproximada, de unos 6% del peso de la seda a tratar; esta mezcla del producto con el baño se realiza en el punto 0 de la escala de los tiempos llevada en abscisas en la gráfica de la figura 1; en dicho punto, el pH del baño es del orden de 9,5 a 10;
- 15.- 4) Al poner la bomba o las bombas en acción, se hace circular el baño durante 5 minutos aproximadamente a la temperatura aproximada de 92°C;
- 20.- 5) se detiene la o las bombas y se añade entonces los colorantes al baño; todas las familias de colorantes conocidos son compatibles y convienen; dichos colorantes son utilizados en las cantidades y en las proporciones conocidas clásicamente y empleadas con vistas a los resultados apetecidos y esto independientemente de las características del procedimiento. Es inútil por lo tanto extenderse sobre los detalles conocidos de la adición de los colorantes.
- 25.-



- 6) se pone en funcionamiento la o las bombas de modo a hacer circular el baño con los colorantes, a la temperatura aproximada de 92° C. La adición de los colorantes está acompañada de una disminución del valor del pH, a
- 5.- aproximadamente según lo ilustra el gráfico de la figura 1.
- 7) se controla el valor del pH del baño unos 20 minutos - después del comienzo del proceso, con ayuda de un pH-
- metro o de cualquier otro medio conocido a este efecto;
- 10.- se introduce entonces, de acuerdo con dicho control, la cantidad necesaria de ácido sulfúrico  $H_2SO_4$ , o un equivalente, de modo a obtener un pH cuyo valor puede hallarse entre 6 y 6,5, según se ilustra en ordenadas en la gráfica de la figura 1; se favorece así la adherencia
- 15.- y la acción del colorante sobre la fibroína; la modificación rápida y brutal del pH, que pasa del valor 9 a 9,5 aproximadamente hasta el valor 6 a 6,5 aproximadamente, detiene el efecto de descrudamiento;
- 8) se deja que continúe, por la circulación del baño, el
- 20.- efecto de los colorantes y de la tinción durante 30 minutos aproximadamente, es decir, aproximadamente hasta 50 minutos según la escala de los tiempos de la gráfica de la figura 1; durante este tiempo, se controla el --
- efecto del baño mediante el examen de una o de varias
- 25.- muestras de la seda; se añade facultativamente, se es preciso, en función de las observaciones, uno o varios colorantes, y/o sulfato sódico  $Na_2SO_4$ , cuyo papel muy conocido en la tintura consiste en acentuar, en aumentar

384272



la tensidad del color, al favorecer la subida a la fibroí  
na del colorante no fijado y que aún se encuentre en el -  
baño;

Las adiciones se acompañan, según su importancia y -  
5.- según se ve en la gráfica de la figura 1, de una nueva sú  
bida del valor del pH.

9) se deja que prosiga el proceso hasta aproximadamente 1 H  
30' a 2 H. después del principio de las operaciones y se  
termina de forma conocida vaciando la cuba 1; se aclaran  
10.- entonces las madejas teñidas E y se ejecutan los trata-  
mientos de acabado habituales para la seda natural.

Cuando la seda natural se presenta en forma de piezas -  
tejidas, de punto o trenzada, se utiliza por ejemplo una má-  
quina del tipo ilustrado de una forma puramente esquemática  
15.- en la figura 3, la cual comprende una cuba 5 en cuyo interior  
se desplaza de modo continuo, por cualquier medio de arras-  
tre conveniente tal como las ruedas 6, una cadena sin fin --  
constituída por barras transversales 7. Se prevé un sistema  
de calentamiento del baño.

20.- La pieza de seda natural P, tejida, de punto o trenzada  
de cualquier forma conocida, es desenrollada a partir del ro  
dillo R, luego enrollada en R<sub>1</sub>, por ejemplo por medio de ci-  
lindros C de presión y de arrastre.

El líquido del baño es transferido en ciclo continuo por  
25.- medio de una bomba 9, por una canalización 10, desde la parte  
inferior de la cuba 5 hasta un canalón 11 de introducción en  
la cuba.

El canalón se extiende sobre todo lo ancho de las barras



7 y de la pieza P desde el principio de la introducción de dicha pieza en la cula.

5.- Por ello, el líquido del baño que cae sobre la pieza P entre dos barras 7 provoca el deslizamiento de dicha pieza entre las barras y la formación de bucles P1.

10.- En este caso, el baño es preparado según ya se ha descrito y el proceso de tratamiento es el mismo que anteriormente, añadiéndose los colorantes al baño poco tiempo después del producto de descrudecimiento.

15.- Sin embargo, según la contextura de la pieza P de seda, la caída del pH por la adición de ácido sulfúrico o equivalente, es menos importante. El pH puede pasar de 9 a 9,5 aproximadamente hasta un valor aproximado de 7,5.

20.- Por lo general, cuando el porcentaje de colorantes a añadir para obtener el tono deseado se ha estudiado bien, la tinción y el descrudecimiento se determinan al mismo tiempo. Se evitan así operaciones complementarias de adición de colorante y/o de sulfato sódico.

25.- B. Por fin, dentro del marco de la invención, se prevé la puesta en práctica del procedimiento cuando la seda natural se presenta en la forma de hilos enrollados sobre cilindros, bobinas, tubos o conos perforados

Se utiliza en esta caso una máquina de tipo conocido, por ejemplo, según se ilustra a título de ejemplo en las figuras 4 y 5. Esta máquina comprende una -

384272 5



5.- cuba 12 cuya parte superior se puede obturar de modo estanco mediante una tapa 12a. En el fondo de la cuba se encuentra montada una bandeja ahuecada 13 a partir de la cual se elevan verticalmente unos tubos 14 que presentan perforaciones multiples. Los tubos 14 están obturados en su extremo superior que tiene una forma afilada para favorecer la introducción de las bobinas B que se van enfilando sobre los tubos. La bandeja 13 y los tubos 14 pueden montarse de forma amovible dentro de la cuba, lo cual favorece y acelera la puesta y el desprendimiento de las bobinas.

10.- Una canalización 15 une el fondo de la cuba con la parte interior de la bandeja 13. Una o varias bombas 14 aseguran la circulación del líquido del baño que pasa en la bandeja 13, en los tubos 14, atraviesa las bobinas perforadas B y la seda enrollada alrededor de estas bobinas, para volver a entrar en el ciclo.

15.- Un sistema de calentamiento del baño está previsto. En lugar de los tubos perforados 14 existe también el sistema de soporte llamado "de baronnette" sobre los cuales vienen a encajarse las bobinas o los conos (véase sección de la figura 6).

20.- Con el fin de realizar el descrudamiento y la tinción de la seda en cilindros, en bobinas o conos, se utiliza un baño preparado en las condiciones ya descritas para el tratamiento de la seda en madejas.

25.- Sin embargo, en este caso, ha de tenerse en cuenta que la introducción del producto de descrudamiento



384272

en el baño llevaría consigo una eliminación importante de la sericina (25 % aproximadamente del peso inicial). Resultaría de ello que las bobinas B o conos ya no serían homogéneos. La seda enrollada tomaría una consistencia

5.- blanda, de lo que resultarían unos pasos preferenciales para el líquido del baño, con un descrudamiento imperfecto e irregular, y una tinción deficiente.

Para evitar esto, se prevé, según la invención, - después de la introducción en el baño del producto de

10.- descrudamiento, el dar a la seda un choque físico en cuando comienza el "hinchamiento" de la sericina con vistas a su eliminación.

Con el fin de lograr dicho choque, cuando la cuba 12 está llena de líquido el baño llevado a unos 95° C

15.- aproximadamente, se detienen en seguida la o las bombas 16 de circulación del baño, dejando así que se opere la reacción química del producto de descrudamiento (sales de amonio, jabón sin tanino, ...) sobre la sericina.

Se recalca que la detención de la circulación del

20.- baño debe efectuarse en cuanto la máquina esté llena, y, en todo caso, en cuanto empiece el hinchamiento de la sericina, antes de que el hinchamiento completo haya podido producirse. El tiempo de hinchamiento se conoce puesto que es función de la relación del producto

25.- de descrudamiento con respecto al volumen del baño. Se impide así la formación de los pasos preferenciales en la seda enrollada sobre las bobinas B, puesto que, antes de la detención de las bombas y el llenado com-

384272



pletã de la cuba, el bañõ ha circulado y se encuentra distribuido en todos los puntos de los enrollamientos de las bobinas.

- La o las bombas 16 se ponen nuevamente en funcionamiento despues de unos 15 minutos de parada aproximadamente, y el "choque" físico se produce en este momento. El descrudamiento se realiza de forma homogénea, igual en todos los puntos. Esto puede comprobarse por los desagües regulares del líquido del bañõ. -
- 5.-
- 10.- Por consiguiente, la tintura se fija de una forma igual de homogénea e igual en todos los puntos de la seda natural enrollada sobre los cilindros, las bobinas, los tubos o los conos.

- Después del choque físico en las condiciones descritas aquí arriba, se ejecuta una operación complementaria para ultimar el descrudamiento cuando se añade el colorante calentando el bañõ a 104° C. aproximadamente. Se prosiguen las operaciones del tratamiento según se ha descrito, por ejemplo, con la modificación rápida y brutal del pH.
- 15.-
- 20.-

El interés y las ventajas del procedimiento y sus modalidades de puesta en práctica se desprenden del conjunto de la descripción.

- Se recalca en particular la sencillez del tratamiento, la disminución del personal necesario para la ejecución, la reducción sensible de los costos de producción, la calidad y la homogeneidad de los resultados y en particular de las tinturas aplicadas.
- 25.-



La invención no se limita en modo alguno a aquel de sus modos de aplicación ni tampoco a aquellos de los modos de realización de sus distintas partes que se hayan indicado más especialmente; abarca, por el contrario todas las variantes.

## N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, se detallan a continuación las siguientes

## R E I V I N D I C A C I O N E S

- 10.- 12.- Procedimiento de descrudamiento y de tinción simultáneos de la seda natural, que se caracteriza por una concepción y una puesta en práctica según las cuales el descrudamiento (eliminación de la sericina) y la tinción se realizan en una sola operación,
- 15.- en un solo baño del que se controla minuciosamente el pH en las distintas fases del tratamiento, realizándose se este control por la adición al baño de productos de tratamiento, en unas condiciones determinadas que, en lo esencial, consisten en la transferencia y la fijación de las moléculas de colorante en la fibroína - después de la eliminación de la sericina, favoreciéndose se dicha transferencia, por ejemplo, por una modificación rápida y brutal del pH, y por el movimiento del baño y/o de la materia, presentando las modalidades de
- 20.- puesta en práctica unas variantes según la seda natural
- 25.-

13-773  
-5  
384272



se trate en forma de hilo en madejas, de hilo montado sobre cilindro, tubos o conos perforados, o en piezas tejidas, de punto, trenzadas,....;

- 5.- 2º.- Procedimiento de descrudamiento y de tinción simultáneos de la seda natural, caracterizado por el hecho de que se utiliza un baño, que, en volumen se encuentra aproximadamente en una proporción de 1/30, es decir, que hay 30 litros de baño por kilo de seda tratada, constando dicho baño de agua dulce o dulcificada y de un agente tensioactivo comercial, utilizándose aproximadamente 0,5 gramos de producto tensioactivo por litro de baño;

- 10.- 3º.- Procedimiento de descrudamiento y de tinción simultáneos de la seda natural, caracterizado por el hecho de que los productos de descrudamiento pueden ser, por ejemplo y no limitativamente, unas sales amónicas ternarias, cuaternarias u otras o también jabones sin tanino;

- 15.- 4º.- Procedimiento de descrudamiento y de tinción simultáneos de la seda natural, caracterizado por un proceso de puesta en práctica según el cual, el baño está en la cuba y

- 20.- - se calienta el baño hasta 35º C. aproximadamente y se mojan las madejas durante 10 minutos aproximadamente, haciendo funcionar la o las bombas de la máquina,
- 25.- - se detiene el movimiento circulatorio del baño y se calienta a 95º C. aproximadamente,
- se introduce en el baño el producto de descrudamiento



miento utilizado en una cantidad de 6 % aproximadamente del peso de la seda a tratar,

- se hace circular el baño durante 5 minutos aproximadamente a la temperatura aproximada de 92° C.,

5.- - se detiene la circulación del baño y se añade el o los colorantes en las cantidades y proporciones conocidas y habituales,

- se hace circular nuevamente el baño a la temperatura aproximada de 92 ° C,

10.- - unos 20 minutos aproximadamente después de la iniciación de las operaciones, se controla el valor del pH del baño y, según el resultado, se introduce la cantidad necesaria de ácido sulfúrico  $H_2SO_4$  o equivalente, de modo a llevar el pH del baño a unos valores de 6 a 6,5 aproximadamente,

15.- - se deja proseguir, por la circulación del baño, el efecto de los colorantes y de la tintura durante 30 minutos aproximadamente controlando el efecto del baño -- por uno o varios exámenes de muestras, y añadiendo, si

20.- es necesario, uno o varios colorantes y/o sulfato sódico  $Na_2SO_4$  u otro producto equivalente destinado a aumentar la intensidad del color.

- se prosigue el tratamiento hasta aproximadamente 1 hora y 30 minutos a 2 horas después de la iniciación de

25.- las operaciones, luego se vacía la cuba, se aclara y se aviva si es necesario;

52.- Procedimiento de descrudecimiento y de tintura simultáneos de la seda natural, caracterizado por la

384272



variación gráfica del pH del baño, teniendo cuenta de las distintas adiciones de productos y de las operaciones, siendo los tiempos de tratamiento llevados en abscisa y la escala de los valores del pH en ordenada;

- 5.- 6º.- Procedimiento de descrudamiento y de tinción simultáneos de la seda natural bajo la forma de pieza tejida, de punto o trenzada, caracterizado por una puesta en práctica según la reivindicación 4, modificada en que la caída del pH por adición de ácido sulfúrico o --
- 10.- equivalente es menos importante, de modo a pasar de un pH de 9 a 9,5 aproximadamente a un valor aproximado de 7,5, mientras que mediante un estudio cuidadoso del porcentaje de colorante a añadir, la tinción y el descrudamiento se terminan al mismo tiempo;
- 15.- 7º.- Procedimiento de descrudamiento y de tinción simultáneos de la seda natural que puede presentarse en forma de hilos enrollados sobre cilindros, bobinas, tubos o conos perforados, caracterizado por una puesta en práctica según la reivindicación 4, modificada en que,
- 20.- después de la introducción en el baño del producto de descrudamiento, siendo llevado el baño a una temperatura de unos 95º C. aproximadamente, se llena la cuba y se detiene enseguida la circulación del baño, después --
- 25.- del hinchamiento parcial de la sericina, dejándose que se realice la reacción química del descrudamiento, durante unos 15 minutos aproximadamente, siendo restablecida entonces la circulación del baño de modo a producir un "choque" físico, con un descrudamiento homogéneo

13-16-73

384272

-5



e igual en todos los puntos, así como la fijación de la tintura;

8º.- Procedimiento de descrudamiento y de tinción simultáneos de la seda natural según la reivindicación 7, caracterizado por una operación complementaria para ultimar el descrudamiento que se ejecuta cuando se añaden los colorantes, calentándose el baño a unos 104º C. aproximadamente.

9º.- Procedimiento de descrudamiento y de tinción simultáneos de la seda natural, caracterizado por el control, después de la adición de los colorantes, de la variación del pH, y en particular de su modificación rápida y brutal que pasa de un valor relativamente elevado a un valor sensiblemente más reducido, por la adición de ácido sulfúrico o equivalente.

10º.- Procedimiento de descrudamiento y de tinción simultáneos de la seda natural.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de la presente Memoria y se reivindica en su Nota.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas, foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras.

Madrid,

-5 OCT 1970

*M. Siles*

D. RAYMON MACHON  
D. JEAN FLECHET  
D. ETIENNE HUGO

304270

Hoja 1-2



FIG.1



ESCALA VARIABLE

Madrid 2-October 1970

*M. Siliard*

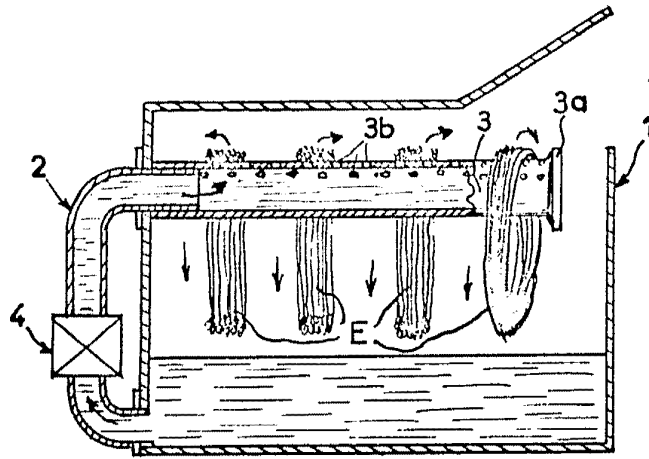


FIG. 2

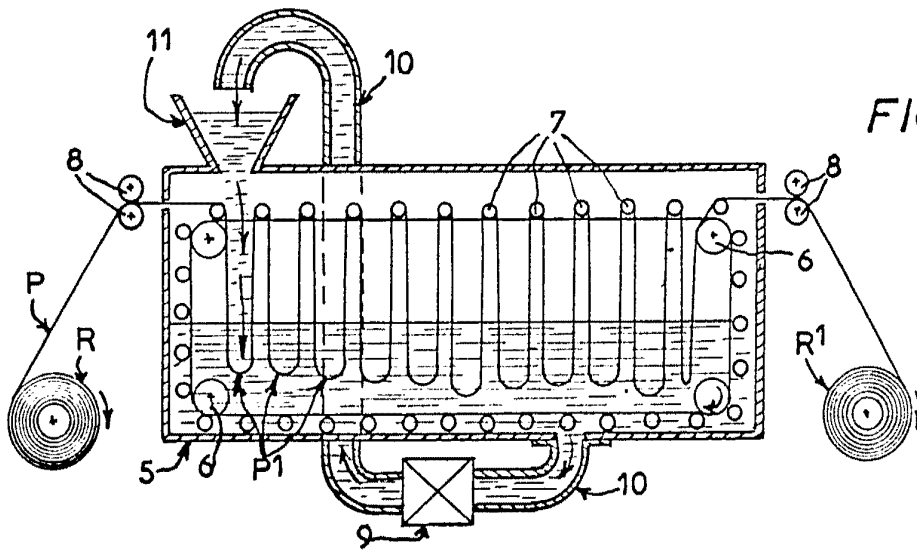


FIG. 3

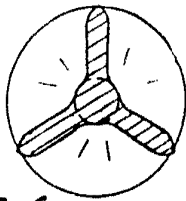


FIG. 6

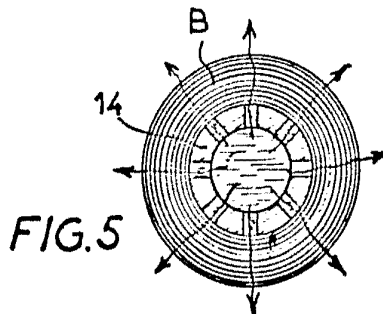


FIG. 5

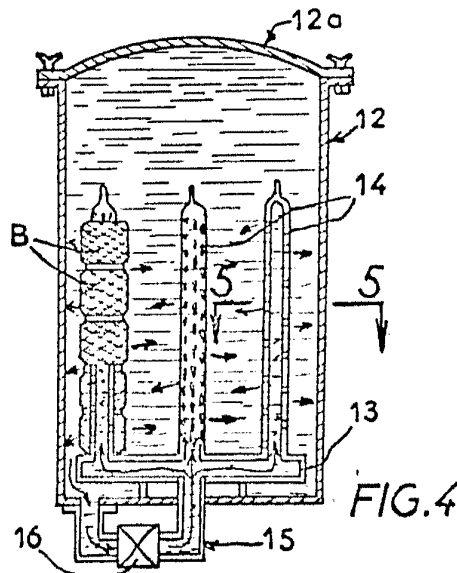


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

Madrid 2 Octubre 1970

*Al. S. S. S.*