



380239

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE <u>B05</u>	<u>D06</u>
SUBCLASE <u>C</u>	<u>P</u>

P A T E N T E  
DE  
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO PARA EL ACABADO DE TEXTILES, FIBRAS O SIMILARES", a favor de la firma suiza CIBA SOCIETE ANONYME, residente en BASILEA (Suiza) y de la firma alemana BOWE, BOHLER & WEBER KG, residente en AUGSBURG (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un procedimiento para acabar textiles, fibras o similares en un baño, utilizando un disolvente orgánico, no diluible con ayuda, cuyo peso específico es mayor que uno, formando con agua mezclas azeotrópicas. Según el caso de utilización, el baño puede consistir solamente en el disolvente, en el cual se ha diluido el agente de acabado, o también en una emulsión de agua o soluciones acuosas (utilizando agentes de acabado solubles en agua) y el disolvente, siendo el disolvente el medio de tratamiento utilizado en mayor cantidad. En el baño

5.

10.

380239



pueden utilizarse también otros agentes auxiliares, como emulgentes, o sustancias tensioactivas o similares e intermedarios de disolventes.

5. Como disolventes orgánicos se utilizan preferentemente hidrocarburos clorados alifáticos, como tetracloruro de carbono, cloroformo, cloruro de metileno, tetracloroetano, tricloroetano, y sobre todo tricloroetileno y tetracloroetileno. Pueden utilizarse también las mezclas de dichos disolventes o mezclas azeotrópicas, que las forman entre si o con otros disolventes.
- 10.

15. Como intermediarios de disolución pueden utilizarse disolventes, como carbonato de etileno, butirolactona, N,N-dimetilformamida, N,N-dimetilacetamida, bis-(dimetilamido)-metanfosfato, tris-(dimetilamido)-fosfato, N-metilpirrolidona, 1,5-dimetilpirrolidona, N,N-dimetil-metoxiacetamida, N,N,N',N'-tetrametilurea, sulfona tetrametilénica (Sulfolan) y 3-metilsulfolan y sulfóxido dimetilico; y de dichos disolventes sobre todo los que son apropiados en un estado puro para disolver poliacrilonitrilo no diluido.

20. Los baños no deben contener mas del 50% de disolvente, preferentemente no más del 20%.

25. Las materias antes citadas son sobre todo apropiadas para acabar, por ejemplo, el teñido de celulosa, como algodón o fibras de viscosa, de preferencia cuero, lana, seda, y sobre todo fibras sintéticas, como por ejemplo fibras acrílicas de poliacrilonitrilo y polímeros mixtos de acrilonitrilo y otros compuestos de vinilo, como ésteres acrílicos, acrilamidas, vinilpiridina, cloruro de vinilo o cloruro de vinilideno, polimeros mixtos de dicianetileno o acetato de vinilo,
30. así como de polímeros mixtos en bloque de acrilonitrilo, fibras de poliuretano, fibras de poliolefinas modificadas basi-

380239



5. camente o con níquel o no modificadas, como polipropileno, fibras de tri- y de 2 1/2 acetato de celulosa y particularmente fibras de poliamidas, como Nylón-6, Nylón-6,6 o Nylón-12, y fibras de poliésteres aromáticos, tales como ácido tereftálico y etilenglicol o 1,4-dimetilciclohexano y polímeros mixtos de ácido tereftálico y ácido isoftálico y etilenglicol, así como poliésteres ácidos o modificados básicamente.

10. Si se emplean emulsiones (por ejemplo emulsiones de agua y percloroetileno del tipo agua en aceite o aceite en agua) deben utilizarse también emulgentes cuya presencia, cuando se trata de medios orgánicos puros, sea meramente facultativa. De preferencia se utilizan emulgentes aniónicos y especialmente no-iónicos.

15. Entre los emulgentes aniónicos merecen mencionarse ésteres de ácido sulfúrico de alcohol graso  $C_8-C_{20}$ , sulfonatos alquil-arílicos  $C_{18}-12$ , ésteres alquílicos  $C_{8-20}$  de ácido sulfosuccínico, productos de sulfatación de aceites y grasas no saturados, ésteres alquílicos,  $C_{8-20}$  de ácido fosfórico y jabones de ácidos grasos.

20. Como emulgentes no-iónicos merecen mencionarse sobre todo los de los grupos siguientes:

25. a) aductos de óxidos de polialquileo, como alcoholes grasos polioxalquilados, polioles polioxalquilados, mercaptanos polioxalquilados y aminas alifáticas, alquilfenoles y alquinaf-  
toles polioxalquilados, mercaptanos alquilarílicos y aminas alquilarílicas polioxalquilados.

30. b) ésteres de ácido graso de etilenglicol y polietilenglicol, así como de propilenglicol y butilenglicol, de glicerina, o bien de poliglicerinas y de pentaeritrita, así como de alcoholes de azúcar, como sorbita, sorbitanes y sacarosa.



c) N-hidroxiálquil-carbonamidas, carbonamidas polioálquiladas y sulfamidas.

Los colorantes que pueden utilizarse de acuerdo con la invención, pueden pertenecer a cualquier clase de colorante.

5. Puede tratarse de colorantes azoicos exentos de metales o conteniendo metales pesados, entre los cuales se cuentan también los colorantes de formazan, así como de colorantes de antraquinona, nitro, metínicos, azametínicos, estirílicos, naftoperinónicos, quinoftalónicos, oxacínicos, 5-amino-8-hidroxi-1,4-naftoquinónicos o ftalocianínicos. Son especialmente adecuados los colorantes solubles en agua, los colorantes solubles en alcohol, los colorantes de dispersión y sales colorantes solubles en disolventes orgánicos. Como sales colorantes se comprenden sobre todo las que son solubles en alcoholes y cetonas inferiores y en mezclas de tales disolventes.
- 10.
- 15.

Los colorantes solubles en agua son sobre todo los llamados colorantes de lana ácidos de las series azoica y antraquinónica. Como colorantes azoicos entran en consideración preferentemente los colorantes mono- o disazoicos, en particular los colorantes azoicos y de antraquinona ácidos, exentos de metales, que contienen solamente un grupo de ácido sulfónico o ácido carboxílico y colorantes azoicos conteniendo metal pesado, concretamente conteniendo cromo o cobalto, de preferencia colorantes monoazoicos metalizados, exentos de grupos ácidos y solubles básicamente, que contienen ligado a un átomo de metal dos moléculas de colorante azoico. Como colorantes de antraquinona merecen mencionarse sobre todo los ácidos 1-amino-4-arilamino-2-antraquinon-2-sulfónicos.

20.

25.

Como colorantes solubles en alcohol entran en consideración sobre todo los colorantes azoicos exentos de metales y ciertos colorantes de ftalocianina. En cuanto a dichos colorantes

30.

380239



tes de ftalocianina se trata sobre todo de amidas de ácido cu-  
proftalocianinsulfónico con nitrogeno amídico sustituido.

Entre los colorantes de dispersión se prefieren los  
colorantes monoazoicos, exentos de metales que no contengan gru-  
5. pos ácidos, formadores de sal, y que puedan contener grupos fi-  
brorreactivos.

Como sales colorantes solubles en disolventes organi-  
cos entran en consideración sobre todo sales con catión organi-  
co y anión orgánico, es decir tanto las sales colorantes de ca-  
10. tión de color y anión incoloro como las sales de color con ca-  
tión incoloro y anión de color, así como sales colorantes con  
catión y anión de color.

La partícula de color de estas sales colorantes pue-  
de separarse de cualquiera de las clases de colorantes antes  
15. citadas. Cationes de color preferidos pertenecen por ejemplo  
a la serie de di- y tri-fenilmetano, rodamina, oxacina, tiaci-  
na o se trata de colorantes azoicos que contienen grupos de amo-  
nio cuaternarios, en particular grupos cicloamónicos. Por ejem-  
plo los aniones de color de tales sales colorantes son los io-  
20. nes de ácidos carboxílicos de colorantes o preferentemente de  
ácidos sulfónicos de colorantes o colorantes metalizables de  
compuestos metálicos complejos, que constan de un equivalente  
de un metal pesado trivalente, coordinativamente hexavalente  
en particular, cromo o cobalto, y de dos equivalentes de colo-  
25. rantes que forman complejos metálicos bicíclicos, por ejemplo  
de la serie de los colorantes o, o'-di-hidroxi o bien o-hidroxi-  
-o'-carboxi-azoicos o bien azometínicos. Como cationes incolo-  
ros entran en cuestión en estas sales las de aminas orgánicas  
primarias, secundarias o terciarias de las series alifáticas,  
30. cicloalifáticas, aralifática, aromática o heterocíclica o de  
aminas cíclicas. Como aniones incoloros en sales solubles de

380239



cationes de color merecen mencionarse sobre todo los radicales de ácidos orgánicos, en particular de ácidos sulfónicos aromáticos, por ejemplo aniones de ácidos alquil-alcoxi benzensulfónicos. Como sales solubles en disolventes orgánicos

5. de cationes de color con aniones de color pueden emplearse por ejemplo los productos de precipitación de los colorantes de di- o trifenilmetano o de rodamina, con complejos de cromo o cobalto eventualmente sulfonados de colorantes o, o'-di-hidroxi- o bien o-hidroxi-o'-carboxi-azoicos.

10. Además para el acabado entran en consideración también blanqueadores ópticos de las clases conocidas, como por ejemplo 7-dietilamino-4-metil-cumarina 7-dimetilamino-cumarina o 7-monoetilamino-4-metilcumarina.

15. El acabado puede efectuarse también con los agentes siguientes: agentes que hidrofoban y oleofoban, como amino-pastos graso-sustituidos poliamidas que contienen grupos de clorhidrina, siliconas ácidos perfluor carboxílicos, y sus sales de cromo, antiestáticos y agentes desprendedores de suciedad como esteres de ácido fosfórico de alcoholes grasos y polietilenglicol, agentes de material ignífugo, como amino-

20. plastos y compuestos fosfóricos, agentes para la conservación de textiles contra la corrupción, como los derivados fenólicos clorados y sus sales cúpricas, agentes para evitar el encogimiento y agentes para evitar el afieltrado de la lana como

25. las resinas de melamina y epóxidos, y agentes de solidez contra el arrugado, como los productos formadores de aminoplasto que contienen grupos de metilol.

El acabado con uno o varios de los productos arriba mencionados puede efectuarse también después del teñido.

30. La presente invención se utiliza de preferencia para el teñido de materias textiles y por esta razón nos refo-

380239



rimos a continuación únicamente al teñido.

Los disolventes orgánicos utilizados para el baño de teñido, en particular hidrocarburos halogenados como el per-  
o tri-cloroetileno o similares, se evaporan muy fácilmente,  
5. aunque la temperatura sea solamente normal. En los procesos de teñido, en los cuales se trabaja con uno de tales disolventes orgánicos como componente esencial del baño, se encuentran en la mayoría de las veces en los recipientes de los baños de teñido una mayor parte del disolvente empleado -debido al calen-  
10. tamiento durante el teñido-en estado gasiforme por encima del líquido. Esto produce pérdidas y sobrepresiones no deseables. Cuando se ha evaporado una gran parte del disolvente del baño, dicho baño ya no corresponde a la cantidad y el compuesto fi-  
15. jados inicialmente. Debido a esta alteración en la cantidad y la composición del baño, surge el peligro de condiciones de teñido no uniformes y variables de forma incontrolable y en consecuencia la posibilidad de tonos de color diferentes en la materia textil a ser tratada.

El objeto de la invención es precisamente eliminar  
20. estas desventajas para crear condiciones de teñido lo más constantes posible, univocas para obtener resultados de teñido constantes. La invención parte del punto de que existía una pre-  
sunción esencial para condiciones constantes de teñido en el  
mantenimiento de la proporción del baño, es decir que la canti-  
25. dad del disolvente en el baño sea la misma la final como al principio del tratamiento. En consecuencia y en un sentido mas re-  
sumido, la función del presente invento consiste en mantener lo más constante posible la relación del baño, o sea la proporción del volumen de baño y el peso del producto bajo tratamiento.  
30. Además la invención debe garantizar la máxima constancia de la composición del baño. Bajo este concepto se comprende por ejemplo también la eliminación continua del agua no-deseado del ba-

380239



ño que absorben eventualmente los textiles, así como alcanzar el punto de ebullición máximo en el teñido. Además debe disminuir el peligro de una sobrepresión debido a la generación de gas en la instalación.

5. De acuerdo con la invención, la solución de estos problemas consiste en el hecho que durante el proceso de teñido - o sea en general durante el proceso de acabado se extrae y se condensa del baño durante la entrada de calor por lo menos una parte de los gases originados por la evaporación y la parte de disolvente del condensado así obtenido vuelve a añadirse con o sin la parte de agua del baño, es decir el condensado que se produce continuamente vuelve en seguida al baño.
10. De esta forma, la proporción de cantidades del sistema baño-colorante-fibra textil queda lo más constante posible, obteniendo así condiciones de teñido constantes durante todo el tratamiento. Como que el gas originado, es condensado continuamente, puede evitarse la sobrepresión no deseada. Incluso puede trabajarse con presión atmosférica en la instalación.
- 15.

20. La invención prevé asimismo que no solo se mantenga constante la cantidad de disolvente, sino también la cantidad de agua del sistema, la cual forma junto con el disolvente una mezcla azeotrópica, de forma que el condensado vuelve a su fase de baño sin descomposición. Esto es particularmente importante en todos los casos en los cuales el agua tiene un papel cuantitativo durante el proceso de teñido. Como la mezcla de disolvente-agua que se evapora vuelve de acuerdo con la invención y en la misma cantidad otra vez al baño, se mantienen las condiciones de teñido. Cuando la parte del agua no tiene importancia e incluso no se desea, y proviene únicamente de los mismos textiles, puede ser desviada, cuando se trabaja en un disolvente seco, junto con el disolvente condensado a través de un condensador de agua, en el que se separa el agua,
- 25.
- 30.

380239



mientras que el disolvente de acuerdo con la invención vuelve al baño. Si la parte de agua es deseada en el baño en forma emulsionada, dentro de la invención existe la posibilidad que el condensado no-descompuesto antes de volver al baño princi-

5. pal, pase por una bomba o una instalación emulsionante correspondiente pasando luego al baño, después de haber dispersado finamente, a través de la bomba, la parte de agua en el disolvente.

10. En los procesos de teñido en los cuales se efectúa un calentamiento del baño, de acuerdo con la invención se regula a un valor determinado la presión de gas por medio de un dispositivo de seguridad regulable para la sobrepresión y/o por regulación de la potencia frigorífica de un condensador que condensa los vapores ascendentes.

15. Una medida particularmente ventajosa y que sirve para el desarrollo ulterior de la invención consiste en el hecho que después de la eliminación del baño de colorante, o sea antes de sacar los textiles teñidos del dispositivo de colorante, se seca el artículo teñido mediante una circulación de aire, hasta que se haya casi eliminado y condensado la parte de disolvente contenida, pudiéndose luego interrumpir la circulación de aire, sin tener en consideración si el artículo teñido contiene todavía agua o no. O sea la circulación de aire no se efectúa para secar completamente el artículo teñido, sino solamente para recuperar los restos de disolvente que se encuentran aún en el artículo.
- 20.
- 25.

30. En el teñido con agua, en donde el agua sirve como sustancia portadora para el colorante que se aplica al género, el baño contiene a menudo aditivos de acción electrolítica, como sales, ácidos, o bases, que después de vaciar el baño al final del proceso de teñido quedan todavía adheridos en la fibra



380239

y deben eliminarse por enjuague. Al trabajar en un disolvente orgánico, que representa asimismo el medio de trabajo principal, en el que el agua portadora del colorante, por ejemplo en forma de emulsión, se lleva sobre la fibra, no pueden eliminarse estas adiciones electrolíticas a través de un enjuague

5. con disolvente, por no ser solubles en este último. En consecuencia y de acuerdo con la invención, en el teñido con tales disolventes orgánicos, el recipiente de teñido en el cual se ha quedado el disolvente y el género húmedo se llena con agua,
10. después de haber vaciado el baño del recipiente de teñido para la destilación, de forma que el artículo teñido esté completamente circundado de agua. O sea este baño en el cual se enjuaga el artículo teñido, consiste en agua que al calentarse forma una mezcla de gas azeotrópica, conjuntamente con los restos de disolventes, como durante este calentamiento se evapora más disolvente que agua, pueden recuperarse los restos de disolvente, que quedan aún en el género impregnado de agua, por la condensación, de manera que queda solamente agua, en la cual puede enjuagarse el artículo teñido perfectamente y sin pérdida de disolvente. El momento, en el cual se recupera el máximo de disolvente, puede saberse fácilmente a través de un cristal de observación del paso del fluido o puede determinarse con ayuda de un conocido instrumento de medición del paso, a través del cual se lleva el disolvente condensado, después de haberlo liberado convenientemente de la parte de agua
15. en un condensador.
- 20.
- 25.

- Un dispositivo para realizar el procedimiento de acuerdo con la invención consta de por lo menos un recipiente de teñido para recibir los textiles o similares y de un sistema de canalización con una bomba para impulsar el baño de
30. teñido. Dentro de la invención dicho recipiente puede presentar cualquier forma. O sea puede partirse de cualquier apar-

380239



to conocido de teñido, que esté formado por ejemplo como ple-  
gador, jigger, tambor, tina de aspadera, estrellas de teñido  
o similares. Lo característico de la invención en uno de tales  
dispositivos consiste en el hecho de que el recipiente de teñi-  
do puede conectarse a través de un conducto a un condensador,  
5. cuya salida del agua condensada puede unirse con el recipien-  
te de teñido. Con ayuda de estas características adicionales  
en una máquina de teñido pueden recoger y condensarse los va-  
pores de disolventes ascendentes durante el mismo proceso de  
teñido. El condensado total o por lo menos la fase de disolven-  
te puede volver de forma continua al baño.  
10.

En vez de conectar la salida de, la condensación di-  
rectamente al recipiente, de acuerdo con la invención, es tam-  
bién posible, unirla con el lado de aspiración de la bomba, cu-  
yo lado de presión puede conectarse al recipiente de teñido,  
15. lo que se recomienda especialmente, cuando debe emulsionarse  
la parte de agua del condensado en el disolvente. El lado de  
aspiración de la bomba puede conectarse también al recipiente  
para la circulación del baño.

Para el desarrollo ulterior de la invención, el dis-  
positivo de acuerdo con la invención puede ser variado y modi-  
ficado de distintas formas. Así al propio recipiente de teñido  
pueden añadirse otros recipientes que llevan el baño de teñi-  
do calentado y que son conectables al condensador, de forma  
20. que tampoco en éstos haya una sobrepresión no-deseada. Además  
el condensador puede estar en conexión con la atmósfera exte-  
rior, preferentemente a través de una válvula de sobrepresión,  
en su extremo opuesto a la entrada de gas, de forma que es po-  
sible realizar el teñido con cualquier presión de gas, también  
25. con presión atmosférica, sin que se produzcan pérdidas de di-  
solventes. Se recomienda particularmente que la potencia fri-  
gorífica del condensador independientemente de la presión de  
30.

380239



- gas en el recipiente de teñido, sea regulable. Una realización ventajosa de la invención consiste en el hecho de que como dispositivo de teñido se ha previsto una máquina de limpieza química, pudiéndose unir la salida del condensado de un
5. condensador conectable con un tambor de limpieza, no únicamente como hasta la fecha con un condensador de agua, sino también con la caja del tambor directamente o a través de una bomba. Así puede emplearse esta máquina para un nuevo propósito, es decir el teñido, dentro de una empresa de producción.
10. En comparación con la forma de funcionamiento de estas máquinas, conocido hasta la fecha, cuyas partes que entran en contacto con el baño de teñido, son resistentes, por ejemplo de acero afinado, en el proceso de acuerdo con la presente invención no se condensa el producto continuamente durante el secado, sino justamente, cuando el baño calentado se encuentra en el tambor para el teñido, y el condensado recuperado vuelve al baño. El uso de tal máquina tiene además la ventaja que a diferencia de los dispositivos de teñido hasta ahora conocidos, el artículo no se seca del recipiente propio de teñido
15. para el centrifugado o el secado y todas estas fases de tratamiento pueden efectuarse en el mismo recipiente, es decir en el tambor de la máquina. Si en baño precisa calentamiento, la caja del tambor puede ser equipada para este propósito fácilmente con un dispositivo de calentamiento, por ejemplo una
20. camisa de vapor o similares.
- 25.

Estas y otras características de la invención se ilustran esquemáticamente y a título de ejemplo en el dibujo.

La figura 1 muestra una representación esquemática de la idea básica de la invención.

30. La figura 2 muestra una máquina de limpieza química preparada para el propósito de esta invención.

La figura 3 muestra otro ejemplo de un dispositivo

380239



de teñido con tambor de teñido.

La figura 4 muestra una variante de la figura 2.

La figura 5 muestra un dispositivo de teñido de laboratorio.

5. De acuerdo con la figura 1, se conecta el recipiente de teñido 1, que como se mencionó, puede ser de cualquier tipo y forma, sobre el conducto 2 con la entrada del condensador 3. En la parte inferior 4 de la caja de condensación se recoge el disolvente condensado, saliendo por el conducto 5.
10. Aquí, según la abertura de la válvula 6 ó 7 (cada vez hay una válvula cerrada), el disolvente vuelve al recipiente de teñido 1, directamente por el conducto 11 o a través de la bomba 8 por los conductos 13, 12 y 11, en cuyo recipiente se efectúa el proceso de teñido. El condensador 3 puede descargarse hacia el exterior a través del conducto 9. Para obtener una presión de trabajo determinada, la descarga se efectúa a través de una válvula de sobrepresión 10 prevista en el conducto 9 y regulable para una presión de trabajo deseada. La válvula 10 no hace falta, si se trabaja únicamente con presión atmosférica.
- 15.
20. La figura 2 muestra la invención en el ejemplo de una instalación de teñido y disolvente desarrollada en una máquina de limpieza química en la cual también puede secarse el artículo también después del teñido. Desde la caja del tambor 1', en el cual está situado de un modo de por sí conocido un tambor giratorio en cuyo interior se colocan los textiles, conduce un ventilador 19, un pozo de ventilación 22 a la entrada del condensador 3, en el cual se encuentra el intercambiador de calor 3' para la condensación de los vapores de disolvente que se introducen. Desde la salida del condensador 3, el pozo de ventilación 21 vuelve a través del calentador de aire 20
- 25.
30. do nuevo a la caja del tambor 1'. Desde la salida del condensado 4,5 del condensador 3, junto a un conducto que a través

380239



de la válvula 16 pasa directamente a un condensador de agua no representado, se ramifican el conducto 13 a través de la válvula 6 ó 7, conectado con el lado de aspiración de la bomba 8 y el conducto 11 conectado directamente a la caja del tambor 1'.

5. Dichos conductos adicionales 11 y 13 normalmente no hacen falta en las máquinas de limpieza química.

10. A través de los pozos de ventilación usuales en estas máquinas de limpieza química puede pasar el gas de disolvente al condensador. Si existe un conducto de ventilación hacia el exterior tapas por ejemplo chapaletas o similares debe tenerse cuidado que los gases del disolvente no pasen al conducto de ventilación, sino al intercambiador de calor del condensador.

15. En el ejemplo de realización representado en la figura 2, se ha previsto para la realización del proceso de acuerdo con la invención un conducto de comunicación 2, el cual pasa de la caja del tambor 1' directamente a la entrada del condensador. Para esto pueden cerrarse los pozos de ventilación 22 y 21 dentro de la caja de tambor 1' a través de las tapas de cierre 17 y 18 durante el proceso de teñido. Además puede cerrarse también la entrada y la salida de la caja del condensador 3 por medio de las tapas de cierre 23 y 24, de forma que el ventilador 9 y el calentador de aire 20 mientras no funcionan, no entren en contacto con los vapores del disolvente. Sin embargo la instalación de tal conducto de comunicación 2 ya representa una realización ulterior de la invención. Debido al cierre o la separación de los pozos de aire de la caja del tambor y el condensador y la disposición del conducto 2, se alcanza una condensación adecuada en el intercambiador de calor 3' y se evitan acumulaciones de depósito no deseadas de restos de disolvente condensado o restos de agua en el sistema de la circulación del aire. Sin embargo también puede renunciarse a di-

20.

25.

30.

380239



cho conducto 2, aprovechando los pozos de ventilación que existen de todas formas o uno para la entrada de los gases de disolvente al condensador. El conducto de ventilación 9 que sale por la caja del condensador puede cerrarse mediante la tapa de cierre 25 durante la circulación de aire en el proceso de secado. O sea el proceso de teñido puede efectuarse bajo presión atmosférica con la tapa 25 abierta, sin embargo y para evitar pérdidas de disolventes, la potencia frigorífica del condensador 3 debe ser tan grande que se condense todo el disolvente, que entra en forma de gas.

En el conducto 2 que pasa de la caja del tambor 1' o generalmente del recipiente de teñido 1 al condensador 3, se ha previsto una válvula de sobrepresión 27, pudiéndose regular así la presión de trabajo deseada en el recipiente o caja de tambor 1'. En este caso el condensado se lleva a través de la bomba 8 y es conveniente que el conducto 13 tenga en el lado de aspiración de la bomba, una válvula de retención 27a. Entonces del lado de presión de la bomba, el disolvente pasa a través de los conductos 12, 12a y 11 al recipiente de teñido. En vez de la válvula 27 y como en la figura 1, en el conducto de ventilación 9, puede preverse también una válvula de sobrepresión. Si se trabaja con presión atmosférica, estas válvulas no se precisan. Además se ha previsto un dispositivo 71 medidor de presión, regulándose así la presión en el recipiente de teñido o caja de tambor 1', regulándose también, independientemente de esta presión, el conducto del agente refrigerante 72 hacia el intercambiador de calor 3' del condensador 3.

Los conductos 12, 12a y 11 junto con la pieza de unión 26 conectable con la salida de la caja de tambor 1' y con el lado de aspiración de la bomba, sirven también, en el ciclo para acelerar el baño como es habitual, durante el proceso de teñido. La circulación del baño puede efectuarse también a tra-

380239



vés del filtro 28 regulando, de un modo de por sí conocido, las válvulas correspondientes. Con 29 se designa un recipiente de destilación, con 30 un depósito de donde el disolvente al cual debe añadirse aun el colorante, sales hacia el tambor o a la caja de tambor a través de la bomba 8 por los conductos 12 y 12a. Para la protección de la bomba 8, ésta dispone de un filtro basto 31. Para calentar el baño, la caja de tambor 1' tiene una camisa de vapor 38. El calentamiento del baño también puede efectuarse, si se desea, en uno de los conductos de trasiego interconectando un intercambiador de calor adecuado.

15. La figura 3 muestra una máquina de teñido, utilizando un tambor también giratorios en una caja de tambor. Aquí las partes o piezas de la instalación, cuya función corresponde a las figuras antes citadas 1 y 2, tienen los mismos números de referencia. En esta realización de la invención para una fácil orientación, los conductos que en su mayoría llevan líquidos, son representados por líneas continuas, los conductos que llevan gases y vapores, por líneas de trazos.

20. También aquí el disolvente desarrollado en la caja de tambor 1' y según el proceso de trabajo, también el vapor de agua, pasa por el conducto 2 después de abrir la válvula de cierre 33 y con la válvula de sobrepresión 27 abierta a la entrada del condensador 3. Según si cada válvula 6, 7 y 16 está abierta o no, se lleva el condensado que sale por el conducto 5, al baño en la caja de tambor 1', o al lado de aspiración de la bomba 8 o al condensador de agua 34. La entrada a la bomba 8 se efectúa, cuando la parte de agua contenida en el condensado, debe estar en el baño en forma de emulsión. Debido al fuerte movimiento mecánico del condensado en la bomba 8, se dispersa finamente la parte de agua en el disolvente y puede volver al baño en la caja de tambor 1' a través de los conductos 12, 12a y 11. Sin embargo, la parte de agua puede separarse también del disolvente, llevando el condensado al

25.

30.

380239



condensador de agua 34. Este paso es necesario, cuando la parte de agua debe salir del sistema para alcanzar, en una forma de trabajo sin presión, la temperatura de ebullición del disolvente puro. Este último se conduce entonces del condensador de agua 34 durante el proceso de teñido al baño en la caja de tambor 1' a través de la válvula 35, mientras que la válvula 36 queda cerrada. En el proceso posterior de secado para la recuperación del disolvente que se encuentra aún en el artículo teñido, se procede al revés, la válvula 35 está entonces cerrada y la válvula 36 abierta. Por medio del instrumento de medición del paso 37 se determina la cantidad de disolvente condensada en una unidad de tiempo, conociendo así el tiempo preciso para el secado. Alternativamente puede determinarse el final del tiempo de secado, observando el paso del disolvente en la mirilla 69.

En el recipiente 38 se depositan los aditivos químicos. A este recipiente se conduce el disolvente del depósito 30 a través de los conductos 39, 40 y 41 (las válvulas 42, 43 y 44 están abiertas mediante la bomba 8, y el colorante abriendo la tapa 45, así como eventualmente el agua. Para una buena mezcla del baño, el recipiente de preparación 38 dispone de un aparato agitador 46 y una camisa de vapor 47 para el calentamiento del baño. El baño así preparado, se conduce entonces, después de abrirse la válvula 49, a través del conducto 48 por la bomba 8, por los conductos 40 y 50 al depósito de baño 51 y 52 (estando las válvulas 43 y 53 abiertas, además de la válvula 49), o a través de los conductos 12, 12a y 11 (válvulas 49 y 54 abiertas) a la caja de tambor 1', en la cual se encuentra el artículo textil a ser teñido.

Durante el proceso de teñido posterior, el artículo de teñido es movido mecánicamente en el baño por el tambor de la caja 1', condensándose continuamente los vapores de disolven-



380239

te que surgen del baño calentado y volviendo al baño de nuevo, como ya se describió anteriormente. Simultáneamente pasa el baño en sentido circulatorio por la bomba 8 a través de los conductos 26, 12 12a y 11. Las válvulas 55 y 54 se encuentran abiertas. Para llevar la circulación a través del filtro 28, se abren las válvula 56 y 57, en vez de la válvula 54. Entonces se indica la cantidad de baño en la caja de tambor 1' por el indicador de nivel del baño 58. Finalmente el baño se conduce de la caja de tambor 1' por la bomba 8 al recipiente de destilación 29 (estando abiertas las válvulas 55 y 59), en cuyo recipiente puede entrar también el contenido del filtro 28 o se introduce de nuevo mediante la bomba en uno de los recipientes de depósito 51,52. Después de la salida del disolvente utilizado, de la caja de tambor, se centrifuga el género, lo que naturalmente no es posible en un aparato de teñido que trabaja estacionario, y se vacía, por medio de la bomba, el disolvente que se ha producido. Del condensado obtenido en la destilación del condensador 60, se separa en el condensador de agua 60 la parte de disolvente, llevándola al depósito 30 a través del conducto 62.

En procesos de teñido determinados se llena posteriormente la caja de tambor con agua, abriendo la válvula 63 de un conducto de agua 64, que viene del exterior. Girando el tambor se enjuaga los textiles en su interior en este baño acuoso de aclarado. Simultáneamente se calienta el baño de enjuague hasta el punto de ebullición azeotrópico, alimentando la camisa de vapor 32 con vapor, de forma que se evaporan los restos de disolvente de los textiles, volviendo, después de la condensación en el condensador 3 y separación en el condensador de agua 34, de nuevo al depósito 30. El baño de enjuague se elimina solamente entonces de la caja de tambor 1' a través del conducto 65. Finalmente se centrifuga el género libre de

380239



- disolventes y solamente húmedo y después puede extraerse de la caja de tambor 1'. Después de la ventilación del género, abriendo la tapa de aire fresco 70 puede extraerse el género, del dispositivo de teñido, completamente seco. Si el tambor no se ha
5. llenado de agua se conduce, después de la abertura de las tapas de cierre 23 y 24 con ayuda del ventilador 19 y del calentador de aire 20, una corriente de aire caliente a través de la caja de tambor 1' por los pozos de ventilación 21 y 22, condensándose en el condensador 3 los vapores de disolvente arrastrados por la corriente de aire de la caja de tambor 1', y llevando dichos vapores al condensador de agua 34, hasta que el paso de disolvente haya alcanzado en el instrumento de medición de paso 37 un determinado valor mínimo. Los pozos de ventilación 21 y 22 están conectados a la caja de tambor 1' como se muestra en la figura 2. En la figura 3 no se dibujaron completamente, sino solo para facilitar la orientación.
- 10.
- 15.

- En el ejemplo de realización de acuerdo con la figura 3 se ha previsto además conectar el recipiente de teñido 38 y el filtro basto 31, que contiene ambos partes del baño del
20. teñido, después de abrir la válvula 66 a través de los conductos 67 y 68, a la entrada del condensador para la recuperación de los vapores de disolvente que se separan del baño, si fuese preciso pueden conectarse de la misma forma también los recipientes de reserva de baño 51 y 52 con tales conductos de unión
25. adicionales a la entrada del condensador, en el caso de que los baños deban ser pre-calentados en 51 y 52. También en la realización de acuerdo con la figura 3, es posible, como en la figura 2, prever un dispositivo para la medición de la presión en la caja del tambor 1', con cuyo dispositivo puede regularse independientemente de la presión medida, la entrada del
30. agente refrigerante al intercambiador de calor 3' del condensador 3.

380239



La figura 4 muestra otra variante de la figura 2, cuya diferencia es que el conducto de unión 2 está conectado en el lado opuesto del condensador 3 o intercambiador de calor 3', o sea en la zona de la salida del condensador. De esta manera no se precisan los elementos de cierre para cerrar la entrada y la salida del condensador y para la separación del sistema de circulación de aire. Una recondensación no deseada del disolvente en el pozo de ventilación 21 se evita por el desarrollo de calor del calentador de aire 2<sup>0</sup>, donde se liberan los gases del disolvente, que se introducen por el intercambiador de calor 3', para que pueda salir el aire aún existente en el otro lado del intercambiador de calor, a través del conducto de ventilación adicional 9' conectado al conducto de ventilación 9. En el conducto de ventilación 9' se encuentra la válvula de sobrepresión regulable 10'. Las otras piezas de la instalación no representadas en la figura 4, corresponden a las de la figura 2 y para facilitar la orientación del dibujo no se ha representado de nuevo.

La figura 5 muestra una realización adecuada especialmente para fines de laboratorio y que consiste en 1) un matraz con entradas de posición oblicua, montado de forma giratoria 2) un refrigerador por reflujo dispuesto encima del matraz, 3) un depósito de disolvente que a través de un dispositivo de dosificación termina en el refrigerador de reflujo, 4) un tubo de aspiración con un extremo flexible que desemboca en el cuello de matraz en el matraz y en el otro lado de un depósito que puede conectarse con un conducto de vacío y 5) un distribuidor, que puede llevar el disolvente que gotea del refrigerador de reflujo, a un matraz de reserva para disolvente puro, dejando pasar el vapor del matraz al refrigerador de reflujo.

El recipiente de teñido, llamado a continuación



380239

sencillamente matraz de teñido, poseo resaltos para que el producto de teñido esté obligado a un movimiento continuo. Dichos resaltos evitan que el producto de teñido siga continuamente al giro del matraz. Primero el producto de teñido se queda colgado en los resaltos para caer finalmente al girar el matraz, desde el resalto a otro lugar de la pared del matraz. El aparato de teñido se fabrica de preferencia de vidrio. El calentamiento del matraz puede efectuarse a través de un baño de calor en el cual se sumerge dicho matraz. El movimiento gioratorio alrededor de un eje girado aproximadamente 20° con respecto al eje horizontal, se efectua con dispositivos de por si conocidos, como por ejemplo evaporadores rotativos que al mismo tiempo tienen la ventaja de estar equipados con una calefacción.

15. La construcción se explica a base de la figura 5:
- A Matraz de teñido con los resaltos en forma de pala;
  - B Dispositivo de rotación que consiste en un evaporador rotativo, habitual en el comercio;
  - C Recipiente para adiciones tintoreas como preparados de colorante, etc., calentable y provisto en el fondo de un filtro y un grifo,
  - D Recipiente de dosificación;
  - E Recipiente colector para el disolvente utilizado;
  - F Recipiente colector para el disolvente puro;
  - G Baño de calefacción con termostato;
  - H depósito de reserva para el disolvente;
  - I Embudo de llenado;
  - K distribuidor;
  - L Tubo de aspiración con extremo flexible;
  - M Bomba;
  - X, Y Refrigerador;
  - V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> Conducto de aspiración, y

380239



AK Recipiente de absorción.

- A través de la invención se alcanza que el artículo textil a ser teñido sea tratado con una cantidad de baño y una composición de baño siempre constante, en consecuencia bajo condiciones de teñido constantes. Puede eliminarse las partes de agua sobrante. Se evita una sobrepresión no deseada. Y a causa de la cantidad de baño constante, el grado de esfuerzo de los textiles permanece también constante. Cuando se emplean máquinas de limpieza química, se tiene además la ventaja de poder efectuar en el mismo recipiente no únicamente el aclarado, sino también el secado del artículo textil, teñido. La invención ofrece además la ventaja de alcanzar fácilmente la temperatura de teñido con una presión constante, porque la parte de agua puede eliminarse fácilmente y mantenerse aún valor constante, lo que no era posible en los sistemas completamente cerrados hasta ahora conocidos como los aparatos de teñido a alta temperatura. Aparte de la ventaja de la relación de trabajo constante, el dispositivo de acuerdo con la invención puede ser realizado de forma relativamente barata, porque no se precisa un recipiente de presión. Como se mencionó ya, el recipiente que acoge el artículo a teñir y el baño, no tiene que tener forzosamente la forma de un tambor de teñido, si no que puede ser realizado también de otra forma conocida, por ejemplo como aparato de teñido a alta temperatura, como, tina de aspadera o jigger, como aparato de usada o aparatos de teñir en plegador. Por esta razón la invención no se limita a los ejemplos representados.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

En los ejemplos siguientes, las partes, si no se indica lo contrario, significan partes en peso, los porcentajes, porcentajes en peso, las temperaturas se indican en grados Celsius y las cifras y las letras se refieren a la figura 5.

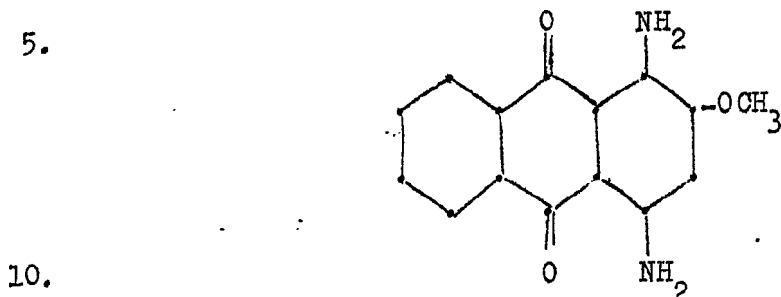
30.



380239

EJEMPLO 1

Se tiñen 100 partes de tejido de punto de poliéster (Diolen-Loft-Tricot) con 2,4 partes de un colorante de dispersión de la fórmula



que está diluido en 480 partes de percloroetileno, y otras 2720 partes de percloroetileno y se tiñe como sigue:

15. El grifo 2 se cierra, el grifo 1" se abre. El recipiente D se llena con 2720 partes de percloroetileno. Luego se introduce el material textil en el matraz A. Los grifos 5" y 6" se cierran y el grifo 4" se abre, para que el percloroetileno entre en el matraz A. Ahora se calienta el baño de aceite G a 130°. Luego se pone en marcha el motor rotativo B intermitente y cambiabile de dirección (30 segundos en cada dirección, 15 segundos paro).

25. Ahora se cierra el grifo 8" y se introducen 2,4 partes de dispersión de colorante y 480 partes de percloroetileno en el matraz C. En el matraz C se, lleva a la ebullición esta solución con un calefactor no representado en el dibujo, diluyéndose el colorante. El grifo 8" se abre y la solución pasa a través del filtro situado en el fondo del recipiente C al matraz A. Se tiñe durante 45 minutos.

30. Luego se elimina el baño de aceite G, se cierran los grifos 4", 6" y 8" y se abre el grifo 5". El aparato se vacía por el conducto de aspiración V<sub>1</sub> y el baño de teñido pasa al matraz E.



380239

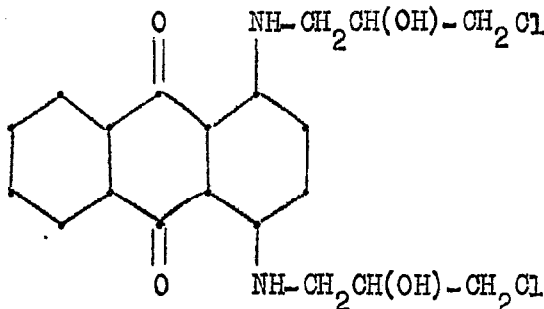
Para un y tratamiento posterior, en el mismo matraz se efectua un lavado con una mezcla de percloroetileno y un detergente concentrado como se utiliza en la limpieza química, con una temperatura de 50° y durante 15 minutos.

5. El aclarado se efectua con disolvente puro durante 5 minutos a 20-30°.

10. Corrando los grifos 2", 5", 8" y 9", abriendo los grifos 3" y 6" y evacuando el dispositivo a través del conducto de aspiración V<sub>2</sub>, se realiza el secado. El matraz A se calienta a una temperatura de 80°. Asi se evapora el disolvente en el matraz A rapidamente. Los vapores se condensan en el refrigerador X y pasan al recipiente F. Cuando ya no se destila ningún disolvente, el tejido está seco. Entonces se cierra el grifo 3". El vacío parcial o depresión de la instalación se elimina paulatinamente por la entrada de aire a través del grifo 5". Ahora se suelta el matraz A de la pieza de empalme H, la pieza de género de punto teñida y secada puede sacarse del matraz. Resulta un teñido uniforme de color rosa. Regeneración del disolvente. En vez del matraz A se conecta el matraz E al distribuidor K. Ahora se procede como durante el secado. El disolvente puro se recoge en el recipiente F. Con la bomba M puede ser llevado de nuevo al depósito de reserva H.

EJEMPLO 2

25. Se procede como en el Ejemplo 1, pero como material se emplean calcetines de poliamida (100 partes), 3 partes de colorante de la fórmula



380239



y 3680 partes de percloroetileno. Se obtiene el tejido uniforme de color azul.

= . =

REIVINDICACIONES

5. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 8327/69 del 2-6-69 y patente alemana nº P 19 31 353.2 del 20-6-69.

10. 1.- Procedimiento con su dispositivo para el acabado de textiles, fibras o similares en un baño, utilizando disolvente no mezclable con agua, cuyo peso específico es mayor de 1 y que forma con agua mezclas azeotrópicas, caracterizado porque durante el proceso de acabado se eliminan del baño con la entrada de calor por lo menos una parte de los gases que se  
15. forman por la evaporación las cuales se condensan, volviendo la parte de disolvente del condensado así obtenido otra vez al baño con o sin la parte de agua.

20. 2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el condensado no-descompuesto antes de volver al baño, pasa a través de una bomba o instalación de emulsión correspondiente.

25. 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la presión de gas que se origina al calentar el baño, cerrando la ventilación atmosférica, se regula a un valor determinado a través de un seguro de sobrepresión regulable y abierto hacia la atmosfera y/o por la regulación de la potencia refrigeradora de un condensador que condensa los vapores.

30. 4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque después de vaciarse el baño, el material textil se seca por una circulación de aire, hasta eliminar

380239



y condensar al máximo la parte de disolvente contenido en él, pudiéndose luego interrumpir la circulación de aire, sin tener en cuenta si el género teñido contiene todavía parte de agua.

5. 5.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, o las siguientes, caracterizado porque después de vaciar el baño, el género textil se circunda de agua y se calienta hasta el punto de ebullición azeotrópica, hasta que en la condensación no se recupera más disolvente.

10. 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, o las siguientes, caracterizado porque el condensado se lleva en primer lugar a un condensador de agua de un modo de por sí conocido, y la parte disolvente allí separada se lleva a través de un instrumento de medición del paso a la evaporación del disolvente para poder determinar el momento final.

15. 7.- Procedimiento para el acabado de textiles, en particular de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se acaba material textil orgánico hidrófobo en disolventes orgánicos homogéneos o en emulsiones.

20. 8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque se usan baños orgánicos homogéneos que constan de hidrocarburos alifáticos clorados y que contienen de 1 a 10% de un intermediario de disolvente.

25. 9.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque se usan baños que, como intermediarios de disolvente, contienen disolventes, que en estado puro son apropiados para diluir poliacrilonitrilo no estirado, en particular dimetilacetamida o dimetilformamida.

30. 10.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque se utilizan emulsiones de un hidrocarburo alifático clorado y agua.

380239



- 11.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque se usan emulsiones que contienen menos del 10% de agua, en particular de 0,3 a 5% de agua.
5. 12.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 7 a 11, caracterizado porque se acaba material textil a base de acetato de celulosa, poliésteres aromáticos, poliamidas o poliacrilonitrilo.
10. 13.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 o las siguientes, caracterizado porque se tiñe el material textil.
- 14.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque se tiñe el material textil con blanqueadores ópticos.
15. 15.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque el material textil se trata con agentes que hidrofoban, o eófban o aprestos contra las llamas, con agentes de conservación antiestáticos, agentes que repelen la suciedad, agentes contra las arrugas, agentes contra el encogimiento o aprestos para evitar que la lana se afieltre.
20. 16.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, o las siguientes, en el que el dispositivo para su realización consta de por lo menos un recipiente para contener los textiles o similares y un sistema de conducción con bomba para acelerar el baño de acabado, y se caracteriza porque el recipiente (1,1',A) puede conectarse a través del conducto (2) con un condensador (3,X), cuya salida de condensado (4,5,A) es conectable con el recipiente(1,1'A).
25. 17.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque la salida de condensado (4,5) puede conectarse con el lado de aspiración de la bomba (8), cuyo lado
- 30.

380239



de presión es conectable a su vez al recipiente (1,1').

18.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque el lado de aspiración de la bomba es conectable también al recipiente.

5. 19.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones 16-18, caracterizado por organos de cierre (6,7), acoplados entre sí, a través de los cuales es conectable la salida del condensado (4,5) al recipiente (1,1') según deseo, directamente o a través de la bomba (8).

10. 20.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 16 y las siguientes, caracterizado porque el conducto (2) para el condensador (3) es conectable a otros recipientes (31,38) que transportan otros baños de acabado.

15. 21.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 16 o las siguientes, caracterizado porque el condensador (3) está en conexión con la atmósfera exterior, de preferencia a través de una válvula de sobrepresión (10).

20. 22.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 16 y las siguientes, caracterizado por ser regulable la potencia refrigeradora del condensador, en dependencia de la presión de gas en el recipiente (1,1').

25. 23.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16 y las siguientes, caracterizado porque el recipiente (1') está conectado a un sistema de circulación de aire, que consta de un pozo de ventilación (22) que pasa a través del ventilador (19) a la entrada del refrigerador (3) y otro pozo de ventilación (21) que llega de la salida del refrigerador a través de un calentador de aire (20) al recipiente (1').

30. 24.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizado porque por lo menos uno de los pozos de ventilación sirve como conducto de unión entre el recipiente y el

380239



condensador, habiéndose previsto órganos de cierre (17, 24, 25) para poder cerrar las partes de los conductos no utilizables.

25.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizado porque el sistema de circulación de aire  
5. puede separarse del recipiente (1') por órganos de cierre (17, 18) y porque se ha previsto un conducto de enlace especial (2) entre el recipiente de teñido (1') y el condensador.

26.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 23, caracterizado porque la salida del condensado (4, 5) del  
10. refrigerador (3) puede unirse con el condensador de agua (3, 4) o con el recipiente (1') directamente a través de una bomba (8).

27.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 16, o las siguientes, caracterizado porque como dispositivo  
15. de acabado se ha previsto una máquina de limpieza química, pudiéndose conectar la salida del condensado (4 y 5) de un condensador (3) conectable con el tambor de limpieza, a la caja de tambor (1') directamente o a través de una bomba (8).

28.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación  
20. 16, caracterizado por 1) un recipiente de teñido (A) en forma oblicua montado giratoriamente, 2) un refrigerador de reflujo (X) dispuesto en cima, 3) un depósito de disolvente (H) que desemboca en el refrigerador de reflujo a través de un dispositivo de dosificación 4), un tubo de aspiración con un extremo  
25. flexible, que desemboca a través de la entrada del recipiente al recipiente de teñido A y en el otro lado a un depósito (E) el cual puede unirse con un conducto de vacío ( $V_1$ ) y 5) un distribuidor (K), que puede llevar el disolvente que gotea del refrigerador de reflujo otra vez al matraz de teñido y/o en un  
30. matraz de reserva para disolvente puro, dejando pasar el vapor del recipiente de teñido, al refrigerador de reflujo.



380239

29.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizado por ser de vidrio el dispositivo.

30.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 28 caracterizado por emplearse un matraz a) previsto de resal-  
5. tos.

31.- Procedimiento con su dispositivo para el acabado de textiles, fibras o similares.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 30 páginas foliadas y escritas a má-  
10. quina por una sola de sus caras.

Madrid, a 1 de Junio de 1970

p. a.

JAIME ISERN

p. p.



Firmado: JOSE F. NIETO



mpc.

Cas 6.782/E

R/S CIBA, Société Anonyme y  
BÖWE, BÖHLER & WEBER K.G.

341125-Hojal

380239

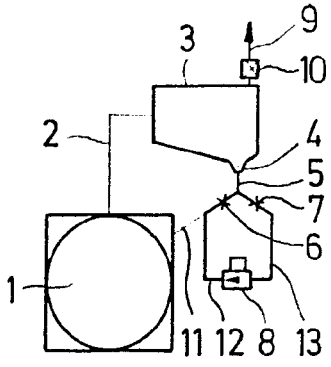


FIG. 1

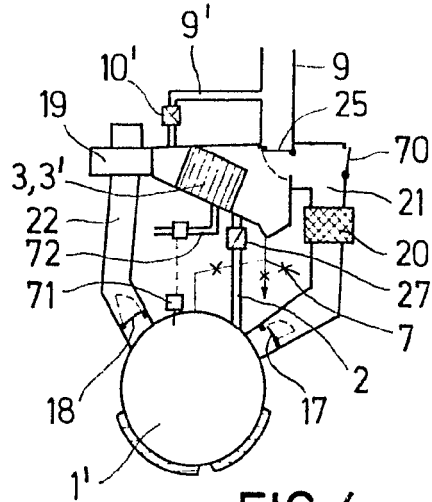
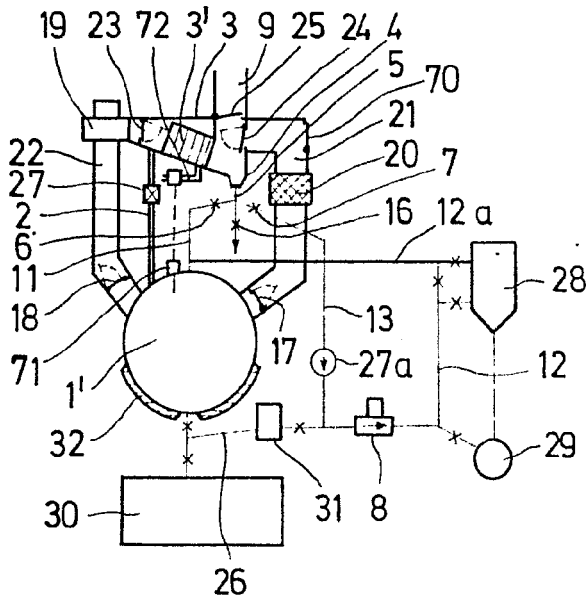


FIG. 4

FIG. 2



Madrid, a -1 JUN. 1970

MAJME IBERIA  
P.A. [Signature]

380239

380239

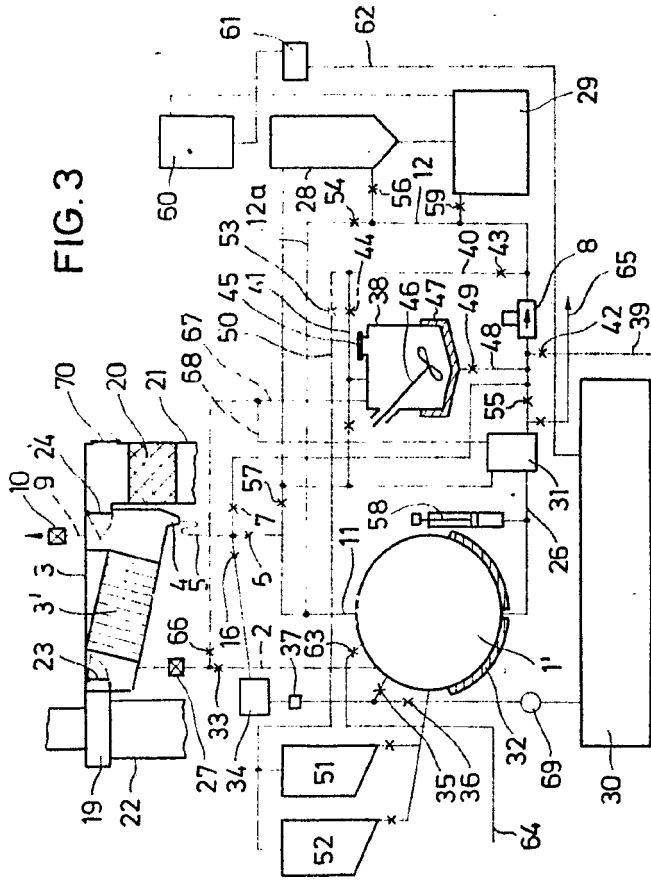
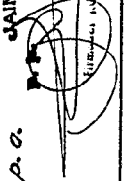


FIG. 3

Madrid, o - 1 JUN. 1970

p. a. JAIME ISERN





380239

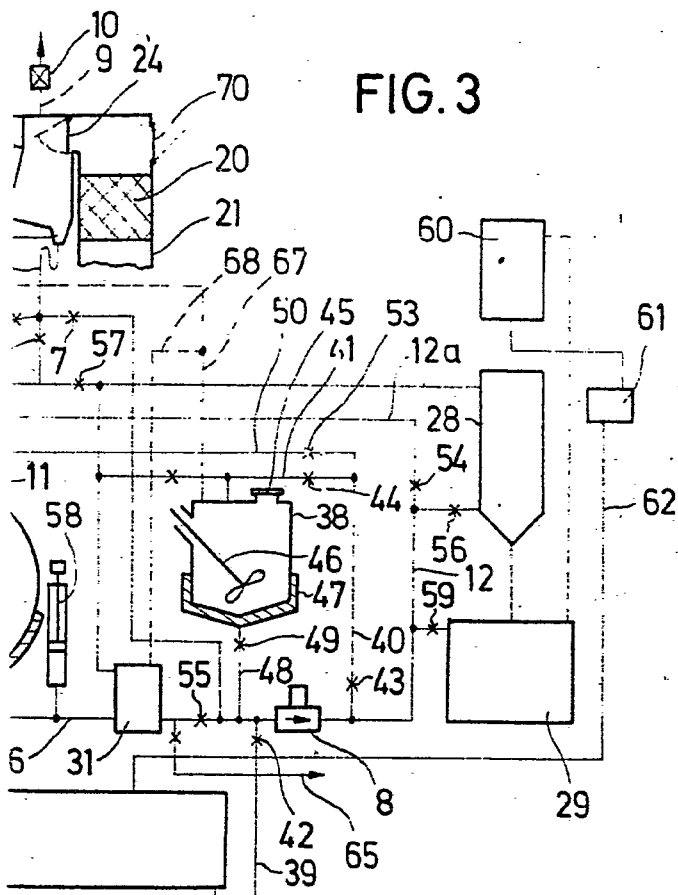
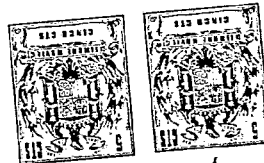


FIG. 3

Madrid, a - 1 JUN. 1970

p. a.

JAIME ISERN

*[Handwritten signature]*  
Firmador: ISERN JAIME HERRERO

205 6702/2

380239

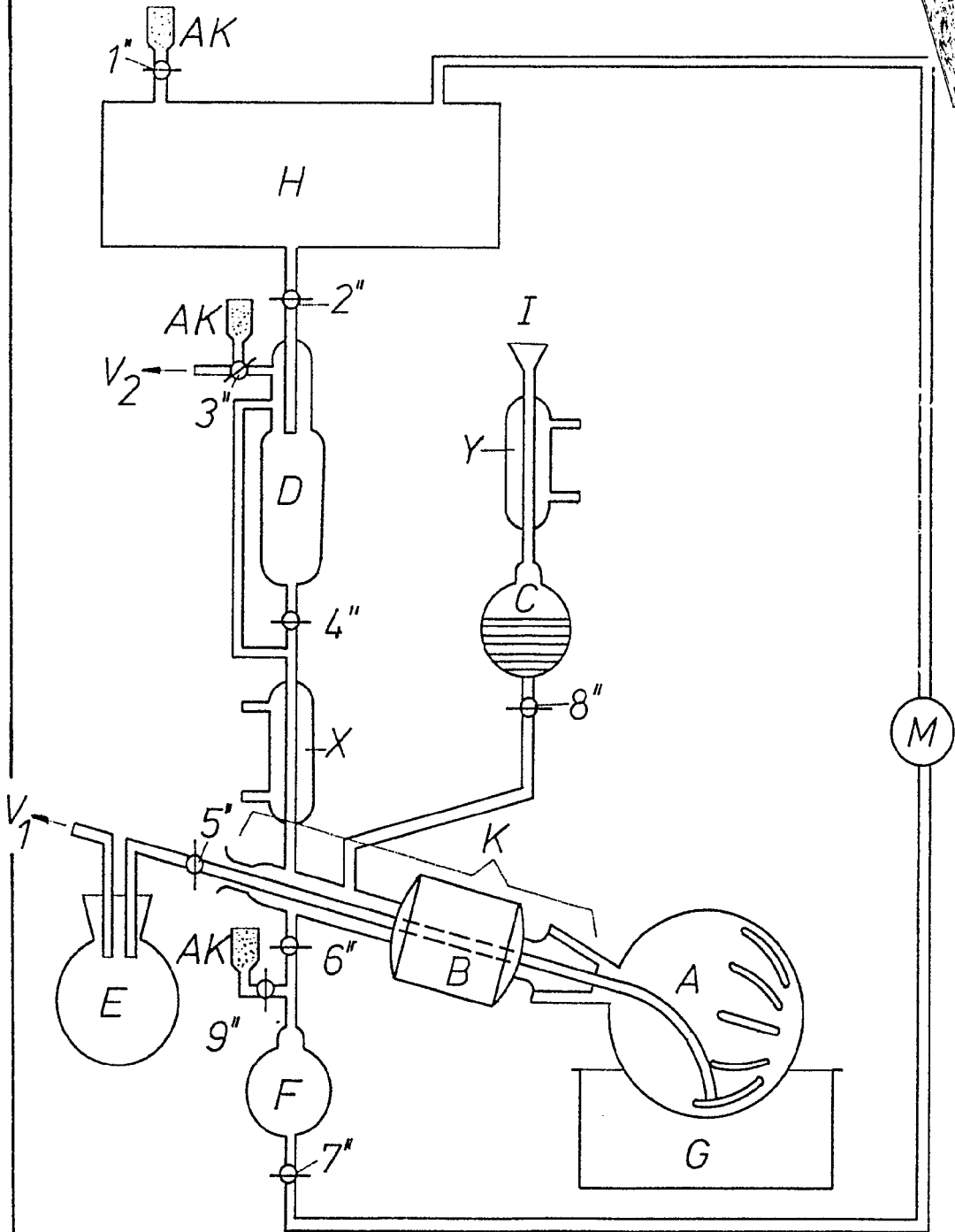


FIG.5

Madrid, a - 1 JUN. 1970

p.a.