

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

19 ES	11 464963	10 A1
21	22	
FECHA DE PRESENTACION		
12 DIC. 1977		

60 PRIORIDADES:	62 FECHA	63 PAIS
61 NUMERO		
P 26 56 425.0	13 Diciembre 1.976	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D06B	

64 TITULO DE LA INVENCION

"PROCEDIMIENTO PARA SEPARAR IMPUREZAS DESDE MATERIAL TEXTIL".

71 SOLICITANTE (S)

BRUCKNER APPARATEBAU GMBH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

6122 ERBACH (Alemania Federal), Werner von Siemens-Str. 30

72 INVENTOR (ES)

Mr. Manfred Schuierer

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Don Pedro Feliu Mañá

20 JUL. 1978
Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

2

El presente invento se relaciona con un procedimiento para separar impurezas polímeras desde material textil, en que se aplica el líquido acuoso al material textil y subsiguientemente se desplaza mecánicamente del mismo por un disolvente orgánico.

En un procedimiento de este tipo, el líquido acuoso permanece en la fase líquida durante todo el procedimiento. Con el desplazamiento mecánico del líquido acuoso por el disolvente orgánico, las impurezas también se separan satisfactoriamente desde el material textil.

El objeto del presente invento es desarrollar ulteriormente un procedimiento de este tipo en la extensión, en que impurezas polímeras, solubles en agua o degradables en agua, por medio de aditivos (impurezas tales como aquellas que están presentes en partículas en aceites de apresto y espesadores de tinte) pueden separarse satisfactoriamente y en particular de modo poco costoso desde el material textil.

De acuerdo con el invento, este objeto se consigue porque después de haberse agitado el líquido acuoso y antes de que comience a actuar el disolvente orgánico, el material textil se expone a la acción de vapor saturado en una zona de vaporización.

Se ha encontrado que la disolución o degradación de impurezas polímeras presentes en el material textil, no solo necesita un cierto tiempo, sino que también puede ayudarse muy eficazmente por un proceso de vaporización, es decir, con la acción de vapor saturado. El tiempo de permanencia del material textil en la zona de vaporiza--

ción puede importar entre 10 segundos y 10 minutos, dependiendo de la naturaleza del material textil y del tipo y de la cantidad de impurezas presentes en el mismo. En general, será óptimo un tiempo de vaporización desde
5 1 a 3 minutos.

El uso de vapor saturado en la zona vaporizadora - es particularmente aconsejable porque de esta manera se evita la evaporación del agua previamente agitada al material textil.

10 Cuando las "impurezas", que deban separarse del material textil, son sustancias que están destinadas a -- volverse a usar (como es el caso en particular con la - separación de apresto del material textil) otro desarro-
15 llo del procedimiento según el invento ha demostrado ser de ventaja particular. En casos tales como estos, natu-
ralmente que es deseable obtener que se separe el apresto desde el material textil en la forma de una solución acuosa, con la concentración más alta posible, porque -
20 sólo es en esta forma en que puede usarse de nuevo la - solución de apresto, sin necesidad de espesamiento adic-
cional. Por lo tanto, en una ejecución del procedimien-
to según el invento, se obtiene una solución de apresto altamente concentrada, convenientemente utilizable de -
nuevo, mientras que, al mismo tiempo, el apresto es completamente separado del material textil, sometiendo ini-
25 cialmente el material textil a un ulterior tratamiento - con agua, después de haber pasado a través de la zona de vaporización, la solución de apresto concentrada, que se

acumula y la solución acuosa de apresto diluida, que permanece sobre material textil, se desplazan subsiguientemente del mismo por la acción del disolvente orgánico.

5 La solución acuosa de apresto, desplazada del material textil por la acción del disolvente orgánico (en --
contraste con la solución concentrada de apresto previamente extraída, esta solución de apresto tiene una con--
centración relativamente baja), con ventaja puede retornarse a la primera etapa del procedimiento y puede usarse
10 allí como el primer líquido para tratar el material textil (es decir para prehumedecer el material textil).

Otras ejecuciones ventajosas del procedimiento según el invento son el objeto de subreivindicaciones y se describen en detalle en lo que sigue, conjuntamente con
15 la descripción de los ejemplos de ejecución ilustrados en los dibujos anexos.

En los dibujos, las figuras 1 a 3, ilustran, cada una, diagramáticamente un ejemplo de ejecución de una --
instalación para poner en práctica el procedimiento de --
20 acuerdo con el invento.

La instalación ilustrada de la figura 1 se usa para separar polímeros solubles en agua desde una tela -1- de material textil. Esta tela -1- pasa inicialmente a través de un baño de agua -2- que opcionalmente puede contener un agente humectador. Después de pasar a través de --
25 rodillos estrujadores -3-, la tela -1- entra en un vaporizador -4- que, en la ejecución ilustrada, tiene la forma de un vaporizador de rodillo. Sin embargo, también es

posible, de acuerdo con el invento, usar otros tipos de construcciones de vaporizadores (por ejemplo, vaporizadores de barra rotora, vaporizadores de paso de peregrino, etc.) el único factor importante es que la tela -1- no deberá depositarse en pliegues en el vaporizador. El vaporizador -4- está relleno con vapor saturado.

Después de abandonar el vaporizador -4-, la tela -1- entra en una cámara -5-, en que se rocía un disolvente orgánico sobre la tela -1- a través de toberas -6-, como resultado de lo cual el agua, presente en la tela -1-, junto con las impurezas polímeras disueltas en la misma, se desplaza mecánicamente desde la tela -1-. Los dos líquidos inmiscibles entonces entran en un separador -7- en que los dos líquidos se separan simplemente en base de la diferencia de sus pesos específicos. El disolvente orgánico más pesado se deja salir en el extremo inferior en -8-, mientras que la solución acuosa mucho más ligera, de las impurezas polímeras (por ejemplo una solución de apresto) se deja salir en -9- y opcionalmente vuelve a utilizarse.

La tela -1-, así liberada de las impurezas polímeras, entonces pasa a través de una cámara secadora -10-, en que se seca, por ejemplo, por medio de un disolvente orgánico.

Como ya se ha mencionado, el polímero soluble en agua (por ejemplo, el apresto soluble en agua) se hincha eficazmente y se disuelve casi completamente en el tiempo que necesita la tela -1- para pasar a través del

vapor -4-, donde se expone a la acción del vapor saturado, de modo que estas impurezas son eliminadas subsiguientemente casi por completo desde la tela durante el desplazamiento mecánico del agua desde la tela -1- por el disolvente orgánico.

La figura 2 muestra una modificación de la instalación ilustrada en la figura 1, que puede usarse, por ejemplo, para eliminar impurezas que, aunque insolubles en agua, puedan degradarse enzimáticamente o por oxidación (tal como apresto de almidón). En este caso, el baño de agua -2- contiene aditivos adecuados para degradar las impurezas (por ejemplo, enzimas o peróxidos). En esta ejecución, el vaporizador -4- se provee de dos tanques de permanencia sustancialmente en forma de U, -4a-, -4b-. Por lo demás, esta instalación también contiene una cámara -5- para rociar encima el disolvente orgánico, un separador -7- para separar los dos líquidos de diferentes pesos específicos y una cámara secadora -10-. La función básica de esta instalación corresponde a aquella de la ejecución previamente descrita.

La figura 6 muestra otra variante de una instalación adecuada para poner en práctica el procedimiento de acuerdo con el invento. Esta instalación adicionalmente realiza la función particular de producir una solución muy concentrada de las impurezas en el primer líquido (por ejemplo, una solución de apresto particularmente concentrada) al propósito de la nueva utilización.

La tela -1- inicialmente pasa a través de un baño próximo que, en este caso, esté lleno de una solución acuosa de apresto (que había salido en -9- desde el separador -10-) en lugar de agua fresca. Después de pasar a través de rodillos estrujadores -3-, la tela -1- entra en el vaporizador -4-, lleno de vapor saturado, y entonces se entrega a una zona -11- de tratamiento intermedio, en que se trata ulteriormente con agua. En la ejecución ilustrada, la zona -11- de tratamiento intermedio consiste en dos etapas -11a- y -11b- suministrándose agua fresca en -12- a la segunda etapa -11b-, mientras que la solución de apresto concentrada, formada en la zona -11- de tratamiento intermedio, por eliminación sustancial de las impurezas desde la tela -1-, se deja salir desde la etapa -11a- en -13-. En la zona -11- de tratamiento intermedio, por lo tanto, las impurezas (por ejemplo, apresto) presentes en la tela -1-, se eliminan sustancialmente en varias etapas según el principio de contracorriente. Con el fin de promover la eliminación de estas impurezas en la zona -11- de tratamiento intermedio, se disponen rodillos estrujadores -14-, -15- entre o detrás de las etapas individuales.

La tela -1- entonces entra en la cámara -5-, en que la solución de apresto, ahora acuosa altamente diluida, que todavía está presente en la tela -1-, se desplaza mecánicamente por rociado encima de disolvente orgánico. Después de separación en el separador -7-, esta

solución acuosa, con una concentración de apresto relativamente baja, se retorna al baño próximo, donde se usa para prehumedecer la tela -1-. La ventaja particular del procedimiento ejecutado por la instalación mostrada en la figura 3, es que la solución concentrada de apresto, que había salido en -13- desde la zona -11- de tratamiento intermedio, puede usarse de nuevo sin necesidad alguna de espesamiento adicional. Otra ventaja es que la considerable dilución de la solución acuosa de apresto, presente en la tela -1-, producida por la zona -11- de tratamiento intermedio, facilita considerablemente su eliminación por el disolvente orgánico en la cámara -5-. Esto ocurre porque, como algunas de las impurezas polímeras son altamente viscosas y una alta viscosidad impide el lavado de extracción, es decir el desplazamiento mecánico de este líquido viscoso desde la tela -1-, se obtiene una considerable mejora en este efecto de lavado de extracción por la dilución previa de la solución acuosa presente en la tela -1-.

En algunos casos puede ser ventajoso realizar el tratamiento con agua a temperatura elevada con el fin de mejorar la disolución o degradación de las impurezas polímeras presentes en el material textil.

El invento se ilustra por los siguientes ejemplos:

EJEMPLO 1

Una tela tejida de algodón/poliéster (55/45) pesando 140 g/m^2 , que se provee de 6% de un apresto de acrilato, se trató a una velocidad de 60 metros por mi-

nuto. A este fin, se aplicó 100% de un licor acuoso con-
teniendo 1 g/l de agente humedecedor, sobre los rodi-
llos estrujadores. La tela se introduce en la zona vapo-
rizadora, donde la misma permanece en el vapor saturado
5 durante 30 segundos, de acuerdo con la longitud de la -
zona vaporizadora. La tela entonces se introduce dentro
de la zona disolvente donde se extrae por lavado la so-
lución de apresto. El disolvente adherido a la tela en-
tonces se seca, eliminándose con aire caliente. La tem-
10 peratura del licor en los rodillos estrujadores es de -
20°C, por ejemplo.

EJEMPLO 2

Una tela tejida de poliéster/algodón (70/30) pesan-
do 220 g/m², a la que se había aplicado 6% de un apres-
15 to de polivinil alcohol, se hizo pasar a través de la -
instalación a una velocidad de 30 metros por minuto. --
120% de un licor acuoso se aplicó a los rodillos estruja-
dores. En adición a 1 g/l de agente humedecedor, el li-
cor contiene 50 g/l de tiourea. La tela se introdujo en
20 la zona vaporizadora, donde permaneció durante 6 segun-
dos en razón de la longitud de la zona vaporizadora. La
tela entonces se introdujo en la zona disolvente sin re-
frigeración significativa y se extrajo con lavado la so-
lución de apresto. La temperatura del licor en los rodi-
25 llos estrujadores fue de 80°C, por ejemplo.

EJEMPLO 3

La misma tela, que en el Ejemplo 2 se trató de la
misma manera con las siguientes modificaciones: desde -

la zona vaporizadora, la tela entró en un compartimiento lavador de agua, en que la contracorriente se reguló de tal manera que la tela abandonase la instalación con un contenido de apresto del 3%. La temperatura del licor en el compartimiento lavador acuoso está por encima de 80°C. La tela así tratada, que contenía de 80 a 120% de una solución al 3% de apresto, se introdujo en la zona de disolvente sin refrigeración significativa.

EJEMPLO 4

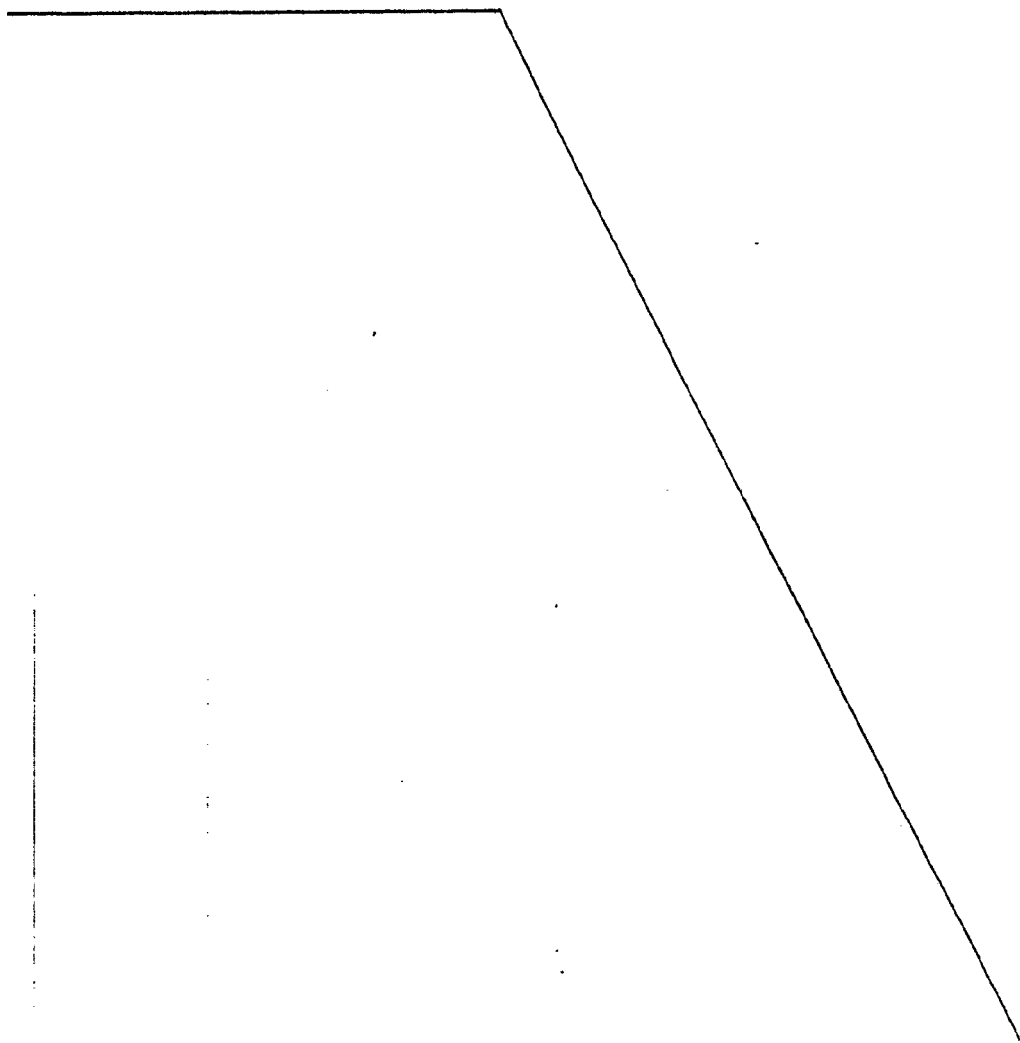
Una tela de 100% de algodón pesando 170 g/m^2 se -- proveyó de apresto de almidón al 18%. La tela se hizo pasar a través de la instalación a razón de 50 metros -- por minuto. 3 g/l de una enzima se aplicó a los rodillos estrujadores de Foulard, activándose la enzima solamente bajo las condiciones que prevalecían en la zona vaporizadora. Además, el recipiente contuvo 1 g/l de -- agente humedecedor y 5 g/l de cloruro sódico. La tela -- se dejó en la zona de vaporización durante 3 minutos; en este tiempo se degradó el almidón enzimáticamente. La -- tela así tratada entonces se introdujo en la zona de disolvente, donde se extrajo por lavado el apresto. El disolvente presente en la tela se secó eliminándose en una zona secadora.

EJEMPLO 5

Una tela tejida de filamentos de poliéster texturizados en la dirección longitudinal y transversal contenía 10% de apresto de acrilato y tuvo un peso de 200 g/m^2 . El material textil se hizo pasar a través de la --

instalación a razón de 30 metros por minuto. Un licor -
acuoso conteniendo 1 g/l de agente humectador se aplicó
en los rodillos estrujadores de Foulard. La tela perma-
neció en la zona vaporizadora durante alrededor de 3 mi-
5 nutos y se movió hacia atrás y hacia delante en la mis-
ma. Esto evitó la formación de pliegues transversales -
que inició la contracción. La tela textil después se in-
trodujo en la zona de disolvente donde la solución de -
apresto se extrajo por lavado.

10 La presente patente de invención recaerá sobre las
reivindicaciones que se indican a continuación.



REIVINDICACIONES

1ª.- Procedimiento para separar impurezas desde ma-
terial textil, especialmente impurezas polímeras, en --
que se aplica un líquido acuoso al material textil y se
5 elimina subsiguientemente de modo mecánico desde el ma-
terial textil por un disolvente orgánico, caracterizado
porque después de la aplicación del líquido acuoso y an-
tes de que comience a actuar el disolvente orgánico, el
material textil se expone a la acción de vapor saturado
10 en una zona de vaporización.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque el tiempo de permanencia del mate--
rial textil en la zona de vaporización importa entre 10
segundos y 10 minutos y con preferencia, entre 1 y 3 mi-
15 nutos.

3ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª par-
ticularmente para eliminar apresto desde material tex--
til, caracterizado porque después de pasar a través de
la zona vaporizadora, el material textil primero se so-
20 mete a otro tratamiento con agua, dejándose salir la so-
lución concentrada de apresto que se acumula y la solu-
ción acuosa de apresto diluida, que permanece en el ma-
terial textil subsiguientemente se desplaza del mismo -
por la acción del disolvente orgánico.

25 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 3ª, ca-
racterizado porque la solución acuosa de apresto, des-
plazada desde el material textil por la acción del di--
solvente orgánico, se hace retornar a la primera etapa

109

del procedimiento, donde la misma se aplica como líquido acuoso al material textil.

5 5ª.- Procedimiento según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el ulterior tratamiento con agua, ejecutado después de la vaporización, tiene lugar en varias etapas, preferentemente según el principio de contracorriente.

10 6ª.- Procedimiento según la reivindicación 5ª, caracterizado porque el material textil en forma de tela pasa a través de rodillos estrujadores y/o unidades de extracción entre etapas sucesivas del ulterior tratamiento con agua.

15 7ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el líquido acuoso es aplicado a temperatura elevada.

8ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se aplica al tratamiento textil en forma de tela consistente en filamentos texturizados, preferentemente de poliéster o poliamida.

20 9ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado por su aplicación a la eliminación de apresto de material textil basado en algodón provisto de apresto de almidón.

25 10ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 6ª y 9ª, caracterizado porque se aplican enzimas sensibles a altas temperaturas, al material textil en la vecindad de los rodillos estrujadores.

11ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, ca-

racterizado porque se aplica a la eliminación de apresto de material textil de poliéster/algodón.

5 12ª.- Procedimiento según la reivindicación 11ª, ca racterizado porque se aplica a la eliminación de apresto de polivinil alcohol.

13ª.- Procedimiento según la reivindicación 12ª, - caracterizado porque el líquido acuoso contiene de 5 a - 10% de urea o tiourea.

10 14ª.- Procedimiento según la reivindicación 11ª, ca racterizado por su aplicación a la eliminación de apresto de acrilato.

15 15ª.- Procedimiento según la reivindicación 14ª, ca racterizado porque se añade un álcali al baño de tratamiento precedentemente a los rodillos estrujadores.

16ª.- Procedimiento según la reivindicación 11ª, ca racterizado porque la eliminación de apresto se efectúa en el tipo de apresto de celulosa carboxilada y del tipo de almidón carboxilado.

20 17ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, ca racterizado porque se aplica a la eliminación de apresto de tela tejida de acetato de celulosa-poliacrilonitrilo - y sus mezclas con fibras naturales.

25 18ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, ca racterizado porque se aplica a la eliminación de apresto de lana y sus mezclas con fibras sintéticas.

19ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, ca racterizado porque se aplica a la eliminación de impurezas polímeras desde baños de fibra de vidrio.

107

20ª.- Procedimiento según la reivindicación 9ª, ca-
racterizado porque el licor contiene peróxido de hidróge-
no u otros agentes oxidantes.

5 21ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, ca-
racterizado porque se aplica a la eliminación de espesa-
dores de tinte polímero, desde el material textil.

22ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el
que ha de recaer la presente Patente de Invención que --
por veinte años se solicita registrar para España,-- --

10

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA SEPARAR IMPUREZAS DESDE MATERIAL
TEXTIL "

15 Todo conforme queda expresado en la presente Memo-
ria Descriptiva que consta de quince hojas foliadas y es-
critas a máquina por una sola cara y planos que se acom-
pañan.

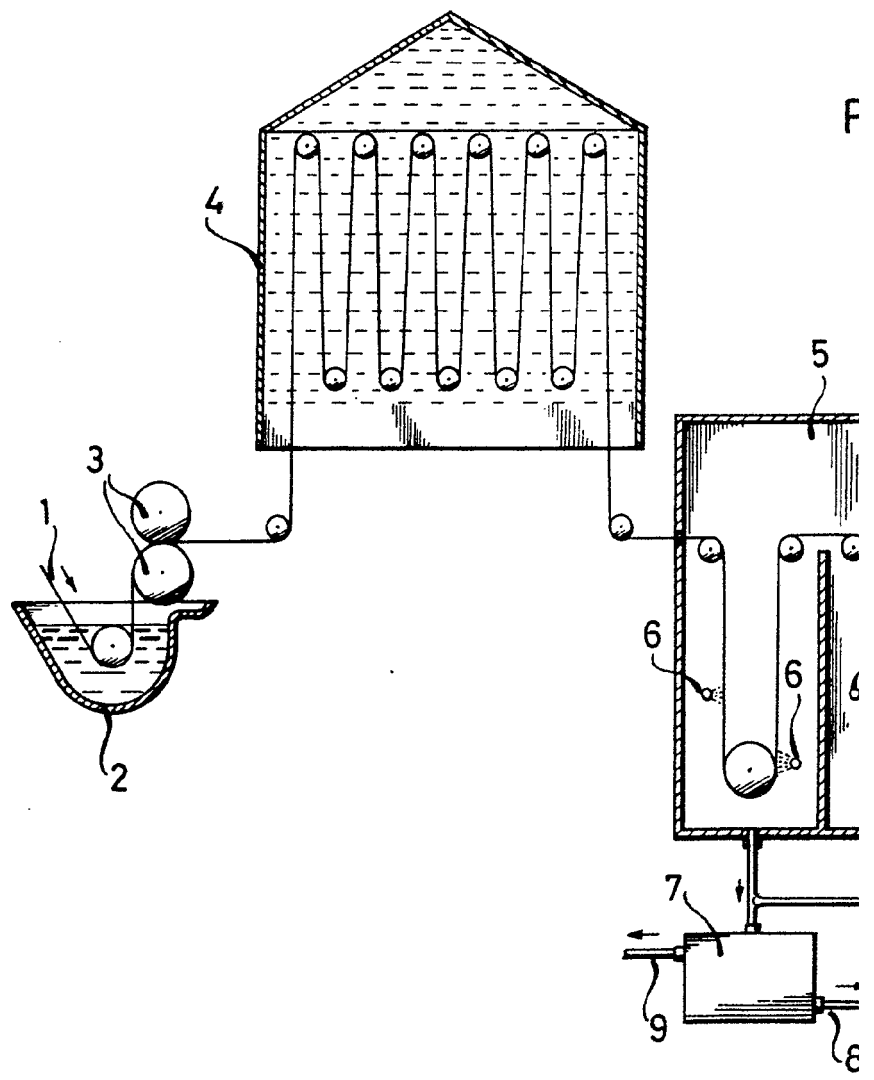
Madrid,

12 DIC. 1977

P.A.,

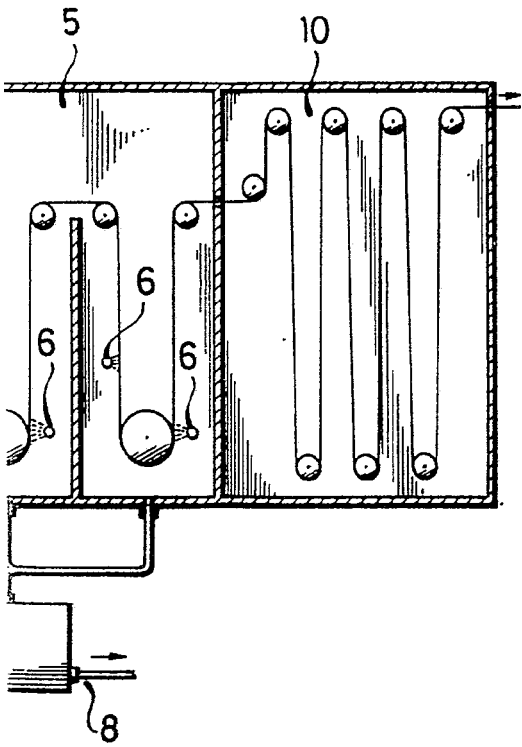
PEDRO FELIX MANA

P.F.



Escala variable

FIG. 1



Madrid, 7 de Mayo de 1900
P. R.
PEDRO FELIX ALANIZ
D. F.

[Handwritten signature]

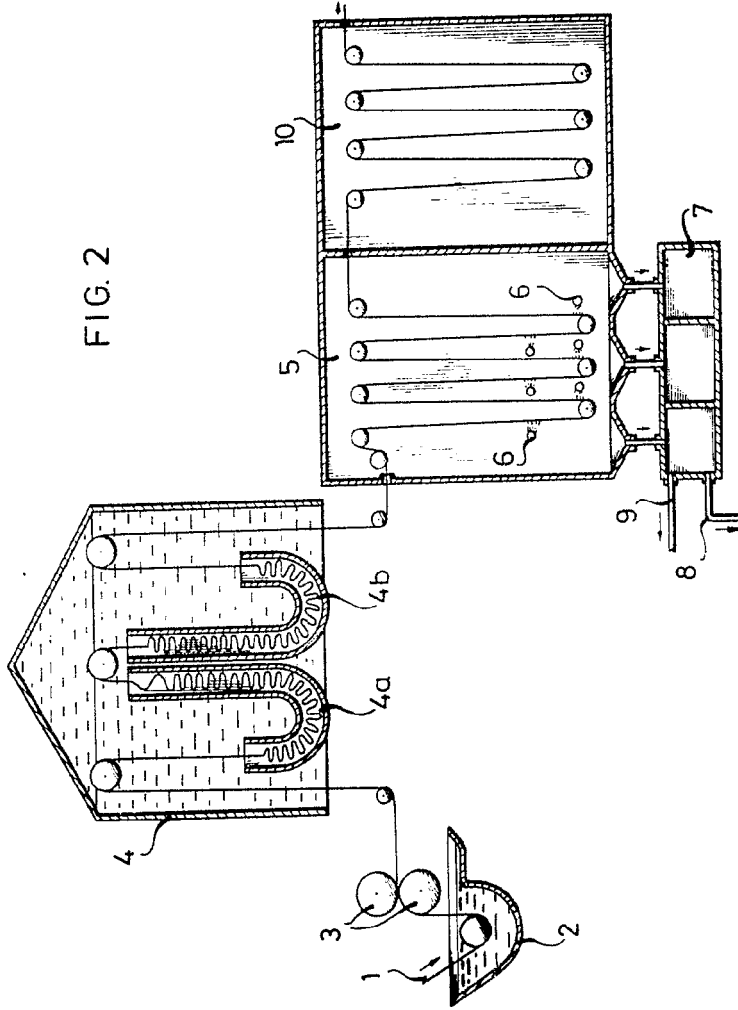
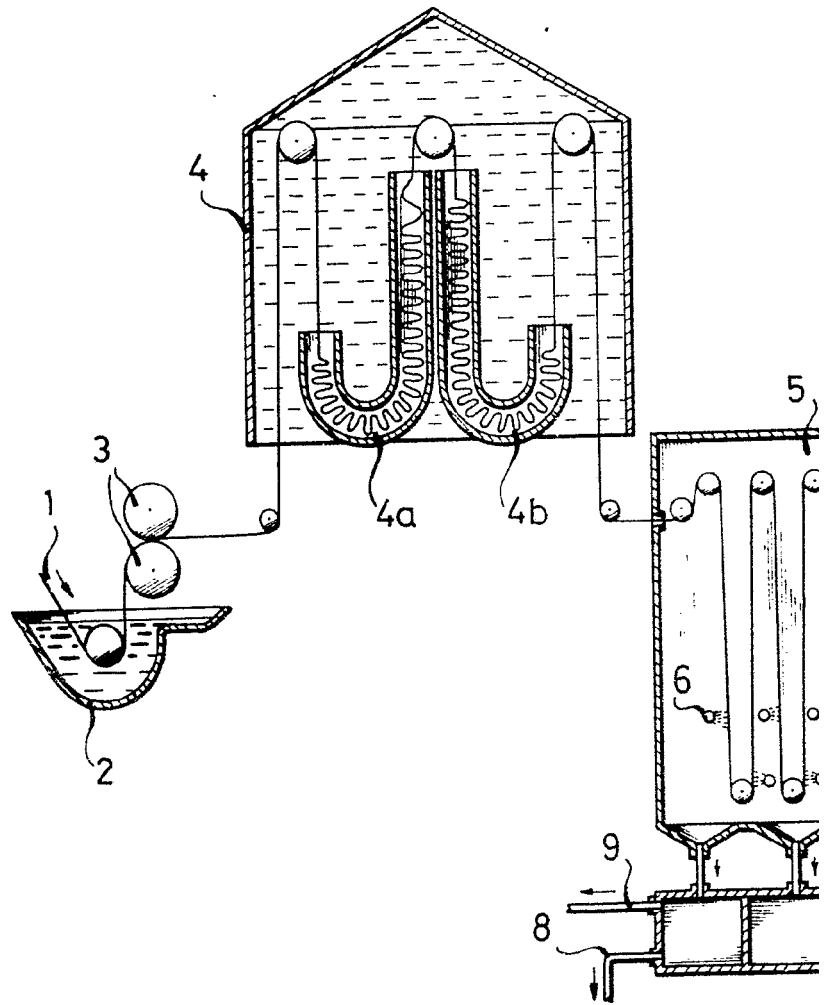


FIG. 2

Madrid,
P.A.

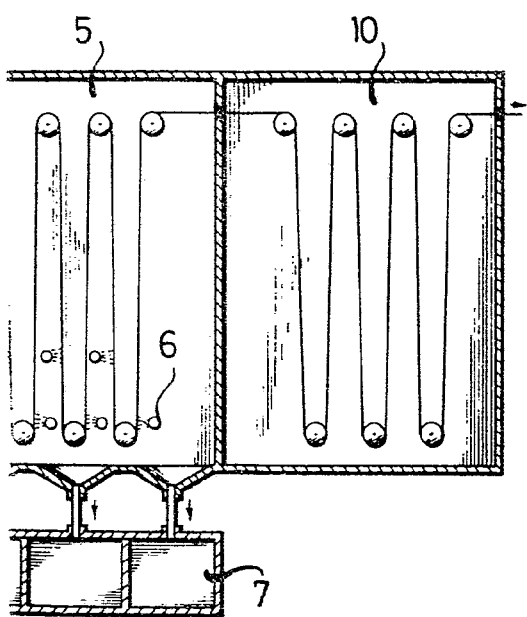
Blasquez

Escala variable



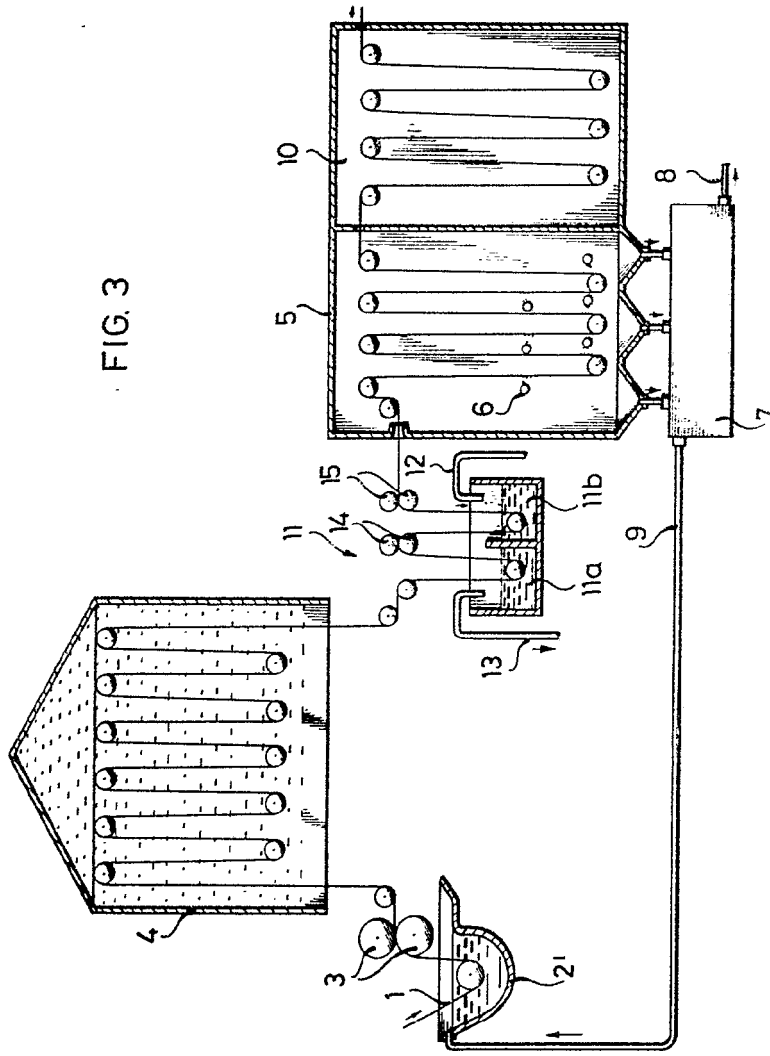
Escala variable

FIG. 2



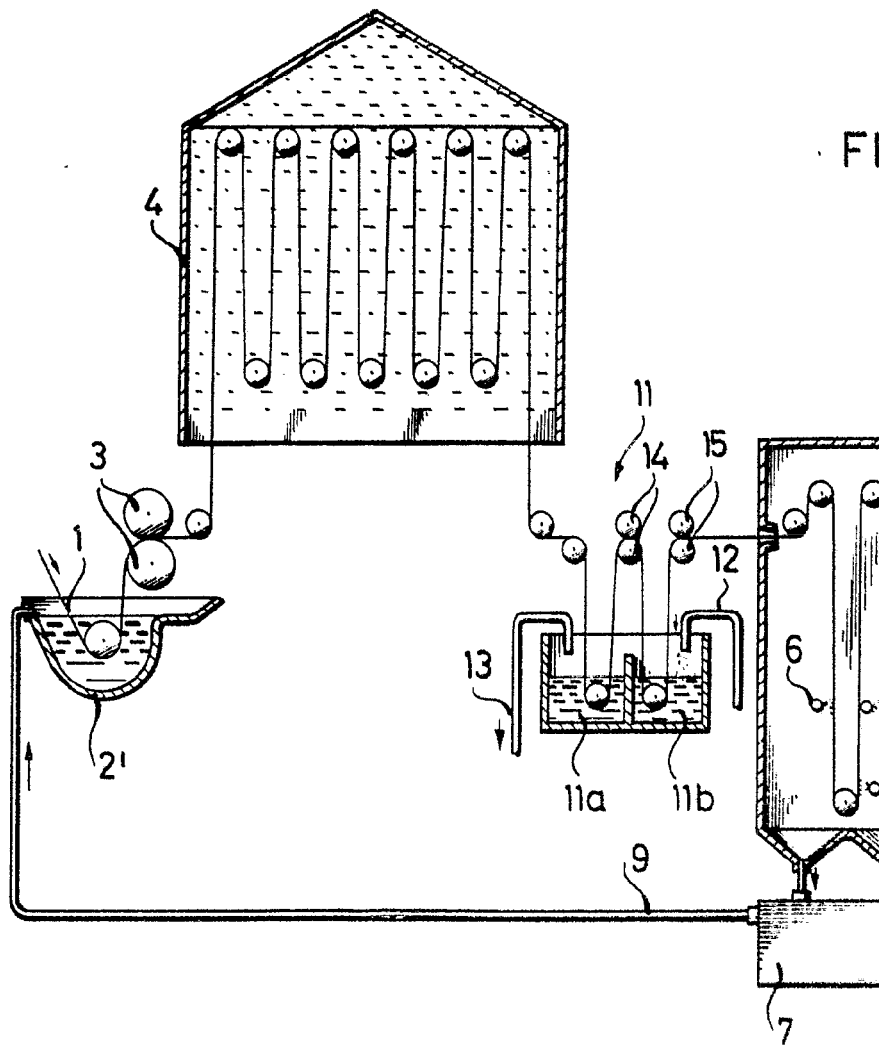
Madrid.
P.R.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the printed text.



Madrid.
P.A.

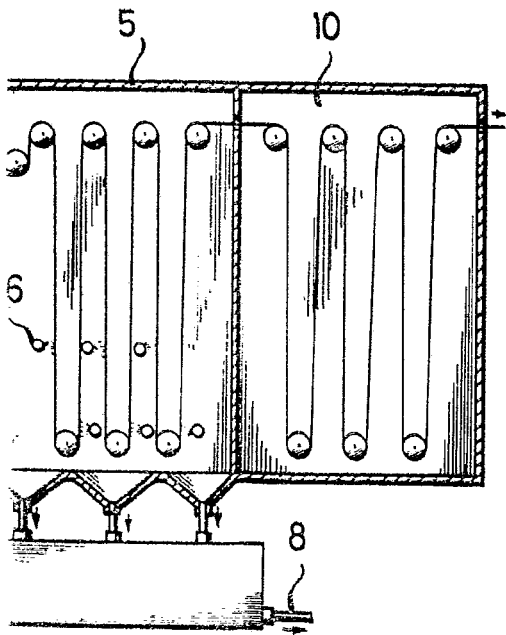
W. Brückner



FI

Escala variable

FIG. 3



Madrid.
P.A.

45-1104
[Handwritten signature]