

23 AGO



COZF 9/00 // DOIB 3/06

418.441

~~COZF 9/00 // DOIB 3/06~~

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

por VEINTE AÑOS

a favor de la sociedad francesa " A. DEWAVRIN FILS & CIE.  
SOCIEDAD ANONIMA ", domiciliada en 41 ter, Avenue de la Marne,  
59202 TOURCOING (Francia), p o r :

" PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA LA DEPURACION DE AGUAS  
USADAS GRASAS Y TERROSAS "

M E M O R I A            D E S C R I P T I V A

1            La presente invención tiene por objeto un procedimiento y  
una instalación para la depuración de las aguas usadas grasas  
y terrosas, especialmente útiles para la regeneración de los  
baños de lavado de las lanas con suarda o churre y la recupera-  
5            ción de productos utilizables.

Es sabido que los baños de lavado de las expresadas lanas,  
y aguas grasas y terrosas análogas, que contienen principalmen-  
te barro, grasas y detergentes y sales diversas, se hallan ex-  
cesivamente polucionadas para poder ser evacuadas por los desa-  
10            gües normales, siendo necesario depurarlas antes de evacuarlas,



incluso en el caso de que no interese volverlas a utilizar. Si se tiene en cuenta la cantidad de agua que se utiliza en el proceso, se llega a la conclusión de que su reutilización resulta económicamente ventajosa, especialmente si el tratamiento que precede a esta reutilización, permite recuperar las grasas de las que se extrae especialmente un precipitado que, después de ser refinado, se presta a numerosas aplicaciones en el terreno farmacéutico y cosmetológico.

Los procedimientos de tratamiento de las aguas de lavado de las lanas, utilizados hasta el presente, permitían únicamente recuperar alrededor del 30% de las grasas.

En estos procedimientos la depuración se obtenía esencialmente por centrifugación y precipitación en copos de los líquidos extraídos (acidificación u otro). Prescindiendo de que estas técnicas solamente permiten la recuperación de una débil proporción de las grasas, dado que la mayor parte de las mismas se elimina con los barros, el precipitado que se obtiene posteriormente presenta una calidad relativamente mediocre y las tierras y barros resultan prácticamente inutilizables, especialmente a causa de su inaceptable contenido en grasas y sales diversas.

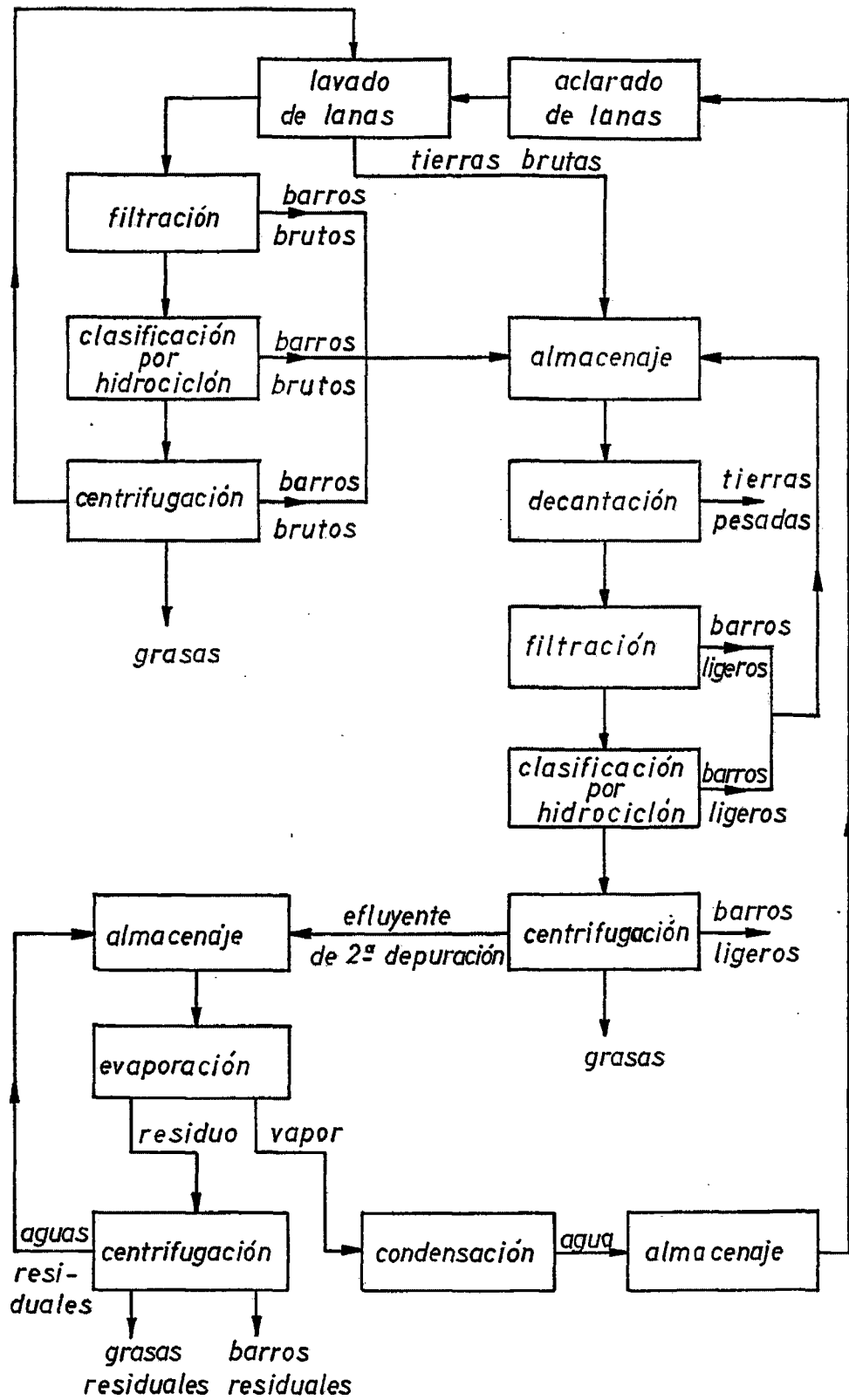
La presente invención tiene por objeto un procedimiento de regeneración de los baños de lavado de la lana, con reutilización del agua, y recuperación de las tierras y de aproximadamente el 75% de las grasas, efectuándose en continuo el conjunto de la operación. Las grasas recuperadas permiten obtener un precipitado de buena calidad, mientras que las tierras pueden ser transformadas en humus, por ejemplo, por inoculación de bacterias y eventualmente de enzimas que eliminen los detergentes, o precipitación, filtración e incineración o secado y pulverización.



El procedimiento objeto de la invención consiste en llevar a cabo una primera depuración mecánica, durante la cual se separan primero las tierras brutas, y después los barros brutos, de las grasas que se recuperan y del agua que se reutiliza para el lavado de las lanas; se reúnen las tierras y los barros brutos que constituyen los deshechos de esta primera depuración, y se somete a estos deshechos a una segunda depuración mecánica, en el curso de la cual se separan primeramente las tierras pesadas que se recuperan, los barros ligeros que se reciclan con los deshechos procedentes de la primera depuración, las grasas que se recuperan y un líquido efluyente a partir del que se recupera por evaporación y condensación el agua que se utiliza para el aclarado o enjuagado de las lanas, mientras que en el residuo de esta evaporación se extraen por separación mecánica las tierras residuales y las grasas residuales que se recuperan y el agua residual que se recicla por evaporación con el líquido efluyente proveniente de la segunda depuración.

La presente invención tiene igualmente por objeto una instalación para la puesta en práctica del expresado procedimiento. Esta instalación consta de al menos un circuito de primera depuración mecánica que comprende en serie una cubeta provista de cebadores de extracción, un filtro de cepillos giratorios, un hidrociclón, un separador centrífugo y medios de almacenaje para el líquido efluyente de la segunda depuración, un evaporador de múltiples efectos, un condensador y medios de almacenaje de las aguas recuperadas así como un separador centrífugo del residuo de la evaporación.

Las diferentes operaciones que permiten la regeneración de los baños de lavado de las lanas y la recuperación de las grasas y de las tierras según la invención, han sido gráficamente explicados en el esquema que se incluye a continuación.





En una primera depuración, se empieza por extraer por decantación las tierras brutas de los baños de lavado, después las aguas polucionadas ya desprovistas de estas tierras brutas, son sometidas sucesivamente a una filtración, una clasificación mediante hidrociclón y una centrifugación. A la salida de esta última operación, se recuperan de nuevo las grasas y un líquido efluente de la segunda depuración que se almacena para un tratamiento posterior, mientras que los barros ligeros que provienen de la filtración y de la distribución son reciclados por reunión con los residuos de la primera depuración. La casi totalidad del agua contenida en el líquido efluente de la segunda depuración es evaporada siendo después recogida por condensación y almacenada para ser ulteriormente utilizada para el enjuagado de nuevas lanas, siendo sometido el residuo de esta operación a una centrifugación a la salida de la cual se recuperan las grasas residuales, las tierras residuales, y el agua residual que es reciclada con el líquido procedente de la segunda depuración.

En una forma preferente de realización del procedimiento, la extracción y evacuación de las tierras brutas en el curso de la primera depuración y de las tierras pesadas en el curso de la segunda depuración se efectúa por medio de cebadores, lo que permite, recuperar las tierras mucho más concentradas que si se emplean válvulas neumáticas o análogos: Igualmente, la decantación de los residuos de la primera depuración puede efectuarse en presencia de detergentes y la evaporación del líquido emanado de la segunda depuración se efectúa preferentemente con un evaporador de múltiples efectos.

La invención podrá ser mejor comprendida a través de la descripción detallada que sigue y del examen del dibujo adjunto, que representa, a título de ejemplo no limitativo, un modo de



realización del invento.

Este dibujo corresponde concretamente al esquema de una instalación de lavado de lanas con regeneración de los baños de lavado y recuperación de los constitutivos, de acuerdo con  
5 la invención.

La lana introducida en 2 atraviesa una sucesión de cubetas lavadoras 4, 6 y 8 y de cubetas de enjuague o adlarado 10, 12, 14 a lo largo de las que se desplaza bajo la acción de rastrillos u horquillas. Entre cada dos cubetas la lana pasa a través  
10 de una prensa escurridora 5.

El agua que se introduce a nivel de la última cubeta enjuagadora en 16, circula a contracorriente con respecto a la lana, es decir, desde las cubetas enjuagadoras hacia las cubetas lavadoras. El agua expulsada por las prensas escurridoras  
15 es recogida en las cubetas 18, que se hallan comunicadas entre sí de manera que el agua procedente del último escurrido se desplaza hacia la cubeta que recibe el agua procedente del primer escurrido. una parte del agua de cada cubeta puede ser reciclada hacia la cubeta lavadora o enjuagadora que precede inmediatamente la prensa escurridora correspondiente. Por razones de  
20 claridad, en los dibujos no se han representado los medios de comunicación entre cada dos de estas cubetas. Las aguas procedentes del enjuagado, poco polucionadas, se evacuan en 25, y pueden ser deshechadas o experimentar un tratamiento de tipo  
25 tradicional que las haga apropiadas para ser nuevamente utilizadas.

La instalación comprende dos circuitos de primera depuración mecánica de los baños de lavado. Uno de los circuitos de primera depuración comprende en serie la primera cubeta de lavado 4, provista de un cebador 20, un filtro de cepillos giratorios 32, un hidrociclón 34 y un separador centrífugo 36 con  
30



evacuación de gasas en 38. El otro circuito de primera depuración mecánica comprende la cuba que recibe las aguas de primer escurrido, y consta de un cebador 22, un filtro de cepillos giratorios 40, un hidrociclón 42 y un separador centrífugo 44 con evacuación de las grasas en 46. El conjunto de residuos de estos dos circuitos de primera depuración mecánica son recogidos en una cuba de almacenamiento 48, que recibe igualmente las tierras brutas extraídas de la cubeta lavadora 6 por un cebador 24 y los residuos de un filtro de cepillos giratorios 30 y de un hidrociclón 28 en los que son tratadas las aguas de la cuba que recibe el producto del segundo escurrido. La instalación comprende igualmente un circuito de segunda depuración mecánica en el que se hallan integrados en serie un decantador 50 con evacuación de las tierras pesadas en 54 por medio de un cebador 52, un filtro de cepillos giratorios 56, un hidrociclón 58, un separador centrífugo 60 con evacuación de las grasas en 62, una cuba de almacenamiento 64 del líquido emanado de la segunda depuración, un evaporador de múltiples efectos designados en su conjunto por 66, un condensador 68, una cuba de almacenaje 70 de las aguas recuperadas, y un separador centrífugo 72 del residuo de la evaporación, con evacuación de las grasas residuales en 74 y de las tierras residuales en 76. Unas bombas P aseguran la circulación en las diversas canalizaciones.

Se comprende que la invención no queda en absoluto limitada a las formas de realización descritas y representadas, sino que es susceptible de numerosas variantes, accesibles al técnico, de acuerdo con las aplicaciones previstas y sin que ello signifique apartarse del marco de la invención.



N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Procedimiento e instalación para la depuración de  
aguas usadas grasas y terrosas, especialmente procedentes de  
5 los baños de lavado de las lanas, con recuperación de las tie-  
rras, las grasas y el agua, caracterizado porque se efectúa  
una primera depuración mecánica en el curso de la cual se sepa-  
ran primero las tierras brutas, después los barros brutos, las  
10 grasas que se recuperan y el agua que se reutiliza para el la-  
vado de las lanas, se reúnen las expresadas tierras brutas y  
barros brutos que constituyen el residuo de dicha primera de-  
puración, se somete a éste residuo a una segunda depuración  
mecánica en el curso de la cual se separan primero las tierras  
15 pesadas, que se recuperan, los barros ligeros que se reciclan  
con el expresado residuo, las grasas que se recuperan y un  
líquido efluyente de dicha segunda depuración, a partir del  
que se recupera por evaporación y condensación el agua que se  
utiliza para el aclarado de las lanas, mientras que del resí-  
duo de dicha evaporación se extraen por separación mecánica  
20 las tierras residuales y las grasas residuales que se reciclan  
por evaporación con el líquido efluyente de la segunda depura-  
ción.

2 - Procedimiento, según la reivindicación primera, carac-  
terizado porque al menos una de las depuraciones mecánicas com-  
25 porta una decantación, una filtración, una clasificación por  
hidrociclón y una centrifugación.

3 - Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 ó  
2, caracterizado porque la evaporación se realiza a múltiples  
efectos, y porque la separación mecánica a partir del residuo  
30 de dicha evaporación se efectúa por centrifugación.

4 - Procedimiento, según una de las reivindicaciones 2 ó



3, caracterizado porque se efectúa la decantación en el curso de la segunda depuración mecánica, en presencia de detergentes añadidos a los deshechos de la primera depuración.

5 5 - Instalación para la depuración de aguas usadas grasas y terrosas, especialmente para la regeneración de los baños de lavado de las lanas churras, caracterizada porque pone en práctica uno de los procedimientos descritos en las reivindicaciones 1 a 4.

10 6 - Instalación, según la reivindicación 5, caracterizada porque consta al menos de un circuito de primera depuración mecánica que comprende en serie una cubeta provista de cebadores de extracción, un filtro de cepillos giratorios, un hidrociclón, un separador centrífugo y medios de almacenaje para las tierras y los barros brutos, comprendiendo igualmente la  
15 expresada instalación al menos un circuito de segunda depuración mecánica que comprende en serie un decantador provisto de cebadores de extracción, un filtro de cepillos giratorios, un hidrociclón, un separador centrífugo y medios de almacenaje para el líquido efluente de la segunda depuración, un evapora-  
20 dor de múltiples efectos, un condensador y medios de almacenaje de las aguas recuperadas, así como un separador centrífugo del residuo de evaporación.

25 7 - Instalación, según la reivindicación 6, caracterizada por contar con dos circuitos de primera depuración mecánica en paralelo, comprendiendo en serie una cubeta con cebador, un filtro de cepillos giratorios, un hidrociclón y un separador centrífugo.

8 - Procedimiento e instalación para la depuración de aguas usadas y terrosas.

Consta la presente Memoria Descrip

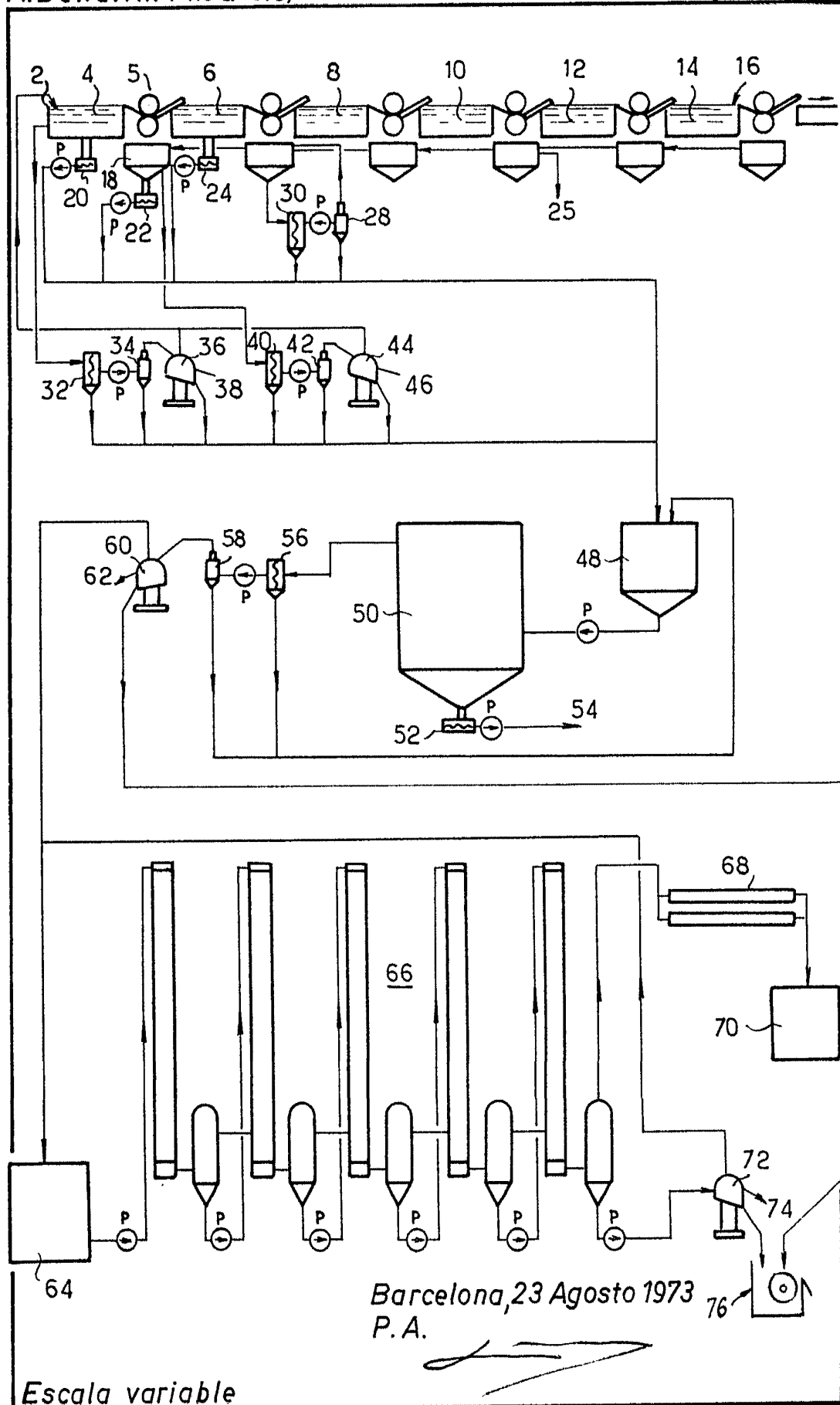


tiva de diez hojas mecanografiadas,  
escritas por una sola cara, numeradas  
del 1 al 10, con sus líneas numeradas  
a su vez, de cinco en cinco y de dibu-  
jos anexos.

Barcelona, 23 AGO. 1973

P. A.





Barcelona, 23 Agosto 1973  
P. A.

Escala variable