



(19) ES	(11) ALMENA 468422	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 31 MAR 1978	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 27 14 813.6	(32) FECHA 2.4.77	(33) PAIS Rep. Federal Alemana
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C 14 C	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO DE PELAMBRE EN AUSENCIA DE CAL Y SULFURO.		
(71) SOLICITANTE (S) BASF AKTIENGESELLSCHAFT		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 6700 Ludwigshafen., República Federal Alemana.		
(72) INVENTOR (ES) FRANCE KNAFLIC, Tann., Ing., Dr. FRANZ-FRIEDRICH MILLER, Che.Ing.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.		

La invencion se refiere a un procedimiento de pelambre económico que puede ser realizado en continuo, no contamina el medio ambiente, en el cual se usan en lugar de los componentes de pelambre acostumbrados (cal y sustancias de efecto queratolítico, especialmente sulfuros), una solución de hidróxido sódico y sulfato sódico o una sal sódica de un ácido dicarboxílico o, preferiblemente una mezcla de sulfato sódico con una sal sódica de un ácido dicarboxílico.

5
10

La piel animal consta de varias capas de las cuales se presta solamente el así llamado carión para la obtención de cuero.

El tejido conectivo subcutáneo se puede quitar mecánicamente mientras que la epidermis y el pelo se tienen que aflojar encimáticamente o, como se suele hacer actualmente, con sustancias químicas, para que puedan ser quitados mecánicamente o que se pulpen y puedan ser eliminados con agua. Simultáneamente con el aflojamiento o la pulpación del pelo también se presentan cambios en la estructura de fibra de colágeno misma, el así llamado aflojamiento de la piel, que influye favorablemente sobre el carácter del cuero lo mismo que un hinchamiento de la piel que, sin embargo, ha de mantenerse dentro de ciertos límites.

15
20
25

Contrario al colágeno cuyas cadenas principales están unidas por valencias secundarias, las fibras elementares de las queratinas están unidas fijamente por las puentes de disulfuro de valencia primaria de la cistina. La
5 resistencia de los pelos solamente se logra disminuir disociando las puentes de cistina lo que finalmente puede resultar en una desintegración de la estructura de la queratina.

10 Actualmente, un pelambre consiste generalmente en una suspensión acousa de cal (más precisamente: cal apagada o hidróxido de calcio Ca(OH)_2 y sulfuro sódico, en el cual la función principal de la cal consiste en causar un ligero aflojamiento alcalino de toda la piel, mientras
15 que el sulfuro sódico por su efecto disociador sobre grupos cistina, solamente ataca las sustancias queratinosas del cuero.

Cal constituye la base menos costosa y, no solamente impide
20 la formación de concentraciones dañinas, debido a su poca solubilidad en agua, sino que también combina óptimamente la capacidad de aflojamiento de pelo, aflojamiento e hinchamiento de la piel. Por lo tanto, según H. Herfeld, Grundlagen der Lederherstellung, editorial Theodor
25 Steinkopff, Dresden y Leipzig 1950, página 93, el poder

de aflojamiento de pelo (que es el factor más importante) de los hidróxidos aumenta de izquierda a derecha en la serie

5 K - Na - Ba - Sr - Ca

mientras que el poder de hinchamiento (que generalmente es demasiado elevado) disminuye de izquierda a derecha. La relación entre el aflojamiento de la piel y el hinchamiento
10 también alcanza un nivel favorable cuando se usa cal. De manera que tanto los aspectos económicos como todos los aspectos técnicos hablan en favor del uso de cal. A esto se debe la posición dominante que la cal tradicionalmente ocupa en procesos de apelmbrado y que ha mantenido hasta
15 la fecha. Para favorecer el efecto aflojador de pelo se suele agregar un agente de efecto queratolítico, en la mayoría de los casos precisamente un sulfuro, como ya se ha indicado.

20 Sin embargo, este proceso de apelmbrado convencional también tiene desventajas. No es muy apropiado para la operación en continuo lo que es preferido actualmente - puesto que la parte indisuelta de la cal prácticamente no puede ser separada de los componentes orgánicos de la
25 suspensión de pelambre. Esto no solamente resulta en un

elevado consumo de sustancias químicas, sino también en una considerable contaminación de los efluentes, puesto que los sulfuros son tóxicos.

5 Por lo tanto, el objeto de la invención consiste en facilitar un proceso de pelambre que evita estas desventajas sin introducir otras nuevas.

10 Se ha encontrado que este objeto se logra con la invención tal y como queda definida en las reivindicaciones.

15 Cuando en las reivindicaciones se habla de un proceso de pelambre libre de cal y sulfuro, esto naturalmente no debe entenderse en el sentido de una pureza química. Por el contrario, generalmente estarán presentes en la solución pequeñas cantidades de cal (en forma de bicarbonato de calcio) provenientes, entre otros, del agua, y en caso de trabajar en continuo estarán presentes aún considerables cantidades de sulfuro provenientes de la queratina de la epidermis. Los términos "libre de cal" y "libre de sulfuro" se usan meramente para indicar que ninguna de las dos sustancias se agregará como sustancia química al pelambre.

25 En lugar de solución de hidróxido sódico también se puede usar, por ejemplo, una solución de hidróxido de potasio.

Tan sólo por razones económicas se prefiere la solución de hidróxido sódico frente a otros álcalis cáusticos, especialmente frente a la solución de hidróxido de potasio. La concentración de hidróxido sódico (o hidróxido de potasio) por litro de baño de pelambre estará comprendida entre 15 y 150 g de NaOH o KOH. Dependiendo si se usa un baño largo o corto y del grado de degradación deseado de las sustancias queratinosas.

Para reducir la acción hinchadora de piel del álcali cáustico, se agregará a la composición de pelambre, preferiblemente, una sal sódica de un ácido dicarboxílico con 3 a 6 átomos de carbono, p. ej. ácido malónico, ácido succínico, ácido glutárico, ácido adípico, ácido maléico o ácido fumárico, o especialmente una mezcla del sulfato y la sal del ácido dicarboxílico. La proporción en sal dicarboxílica deberá ascender a, como mínimo, un 10, como máximo un 30 % en peso de la mezcla de sal. La concentración total en las sales mencionadas (sulfato y sales dicarboxílicas) ascenderá, dependiendo del grado de hinchamiento y aflojamiento deseado de la piel, a 50 hasta 200 g de sal por litro de baño de pelambre.

En principio también es posible usar otros sulfatos hidrosolubles y otras sales de ácidos dicarboxílicos en lugar

de las sales sódicas, por ejemplo las sales de potasio, pero estas son generalmente más costosas y no ofrecen ventajas algunas en comparación con las sales sódicas, lo mismo que vale para los álcalis cáusticos. Las sales con
5 otros aniones, por ejemplo el cloruro sódico, no son apropiadas.

La desventaja arriba mencionada del menor poder aflojador de pelo de la solución de hidróxido sódico comparado con
10 el poder que presenta cal, es más que compensada por la más elevada concentración de ésta; y la desventaja del mayor poder hinchador es contrarrestada por la adición de las sales. Se ha visto que las sales de ácidos decarboxílicos suprimen más el hinchamiento que el aflojamiento de la
15 piel, mientras que en el caso de sulfato sódico es alrevés. Nivelando la concentración de álcali cáustico respecto a las sales y asimismo la concentración de las sales de ácidos dicarboxílicos respecto al sulfato sódico se logra ajustar el hinchamiento, el aflojamiento y el curso de la
20 depilación (que puede resultar en una retención o pulpa- ción del pelo) según convenga dependiendo del material de partida y uso proyectado. De esta forma no solamente se logra un determinado grado de disragación e hinchamiento y no solamente se reduce la dependencia de la calidad de
25 la sustancia de partida - lo que de por si ya sería una

gran ventaja - sino que también vuelve posible realizar el pelambre en continuo ya que todas las sustancias químicas están completamente disueltas por lo que pueden ser separadas fácilmente de la suspensión de pelambre y ser
5 utilizadas nuevamente, lo que a su vez se traduce en un gran ahorro de sustancias químicas y, especialmente, una considerable reducción de la contaminación de los efluentes, puesto que no se usan componentes tóxicos (p. ej. sulfuros). Por lo tanto, el proceso es menos
10 costoso, más rápido y seguro, y menos perjudicial para el medio ambiente, y proporciona un mejor producto final que los procesos convencionales. La invención desmienta un prejuicio establecido por los peritos en contra del uso de álcali en pelambres. Por ejemplo, H. Herfeld,
15 loc.cit., páginas 94 y 95 dice: "de todos estos argumentos puede deducirse de acuerdo con la experiencia práctica que los hidróxidos alcalinos prácticamente se pueden descartar como sustancias químicas para el aflojamiento de pelo, ya que debido a su reducido poder aflojador,
20 serían necesarias concentraciones relativamente elevadas, que a su vez causarían un hinchamiento excesivo y una hidrólisis más fuerte que es indeseable, puesto que toda la estructura fibrosa estaría expuesta a elevados esfuerzos y ataques, reduciendo de esta forma su solidez y
25 proporcionando al cuero un carácter suelto y "esponjoso".

Sorprendientemente se logra evitar estas desventajas
adicionando las sales arriba mencionadas.

5 En los pelambre destructores de pelo se usan baños rela-
tivamente cortos con elevadas concentraciones de hidróxido
sódico (de aprox 100 a 150 g/l), procediéndose
convenientemente de tal forma que se comienza el proceso
de pelambre con un baño corto con una concentración de
10 álcali relativamente elevada y una concentración de sal
relativamente baja y se agrega la solución de sal restante
más tarde (después de la pulpación o bien el aflojamiento
del pelo). En los pelambres retenedores de pelo se prefiere
trabajar con baños largos a concentraciones más bajas en
álcali (de aprox. 15 a 50 g/l).

15 La longitud del baño puede ascender, como en los procesos
convencionales, a 20 a 250 preferentemente 30 a 150 %,
referido al peso salino de los cueros.

20 También la temperatura y el tiempo de pelambre se encuentran
dentro del margen acostumbrado, es decir de 10 a 30°C,
preferentemente 25 a 28°C, y de 8 a 48 horas, preferiblemente
12 a 16 horas respectivamente.

25 El proceso puede realizarse en los recipientes usuales,

preferiblemente en bombos, molinetas, mezcladores y bombos Y.

5 Le logra una depilacion y un aflojamiento de la piel especialmente favorables cuando se adicionan sustancias hidrotropicas (que se encuentran definidas en H. Römpp, Chemikalienlexikon, 6^a edición, Franck'sche Verlagshandlung Stuttgart, 1966, página 2838), es decir principalmente sales hidrosolubles de ácidos orgánicos, especialmente ácidos 10 sulfónicos, carboxílicos, hidroxisulfónicos, sulfocarboxílicos, sobre todo el ácido 4-sulfoftálico. Convenientemente, se emplearán 2 a 20 g de sustancia hidrotropica por litro de baño de pelambre. Para realizar el proceso en continuo, la composición de pelambre que contiene hidróxido sódico, 15 sulfato sódico y/o una sal de ácido dicarboxílico y, preferiblemente, una sustancia hidrotropica se deja en reposo o en movimiento durante la noche, se deja escurrir el baño, se separa éste del limo por decantación, filtración o centrifugación, se ajusta nuevamente a la concentración 20 de partida deseada adicionando hidróxido sódico, sulfato sódico y/o la sal del ácido dicarboxílico y la sustancia hidrotropica y se usa el baño para un nuevo ciclo. También es posible, tal como se describe en el ejemplo 2, mezclar primero una parte del baño de pelambre tratado y a usar 25 nuevamente, con la cantidad total del hidróxido sódico

que es necesaria para obtener la cantidad inicial, y usar esta mezcla para lograr un aflojamiento o pulpación extensivos en una primera etapa antes de adicionar el resto del baño a recircular.

5

En los ejemplos, las indicaciones acerca de partes se refieren al peso en estado curado del cuero crudo. Se trata de cuero vacuno que se remoja detenidamente en forma convencional.

10

Ejemplo 1: Proceso de pelambre destructor de pelo

Pelambre: 40 % de solución de adipato sódico que contiene 150 g/l

8 % de solución al 50 % de hidróxido sódico,

15

bombear durante 3 horas, luego adicionar

60 % de una solución de adipato sódico que

contiene 150 g/l, bombear durante 30 minutos, apelambrar durante la noche.

20

25

Ejemplo 2: Proceso de pelambre destructor de pelo, 1^{er} ciclo

20 % de solución de sulfato sódico que contiene
100 g/l

5 10 % de hidróxido sódico al 50 %, bombear durante
3 horas

+130 % de solución de sulfato sódico que contiene
100 g/l, bombear durante 1 hora, apelambrar
durante la noche, coleccionar el baño,
separar el limo,

10 2^o y siguientes ciclos

20 % de baño de pelambre tratado (baño
recirculado)

15 6 % de solución de hidróxido sódico al 50 %
bombear durante 3 horas,
luego adicionar

80 % de baño de pelambre tratado (baño
recirculado)

45 % de agua

2 % de sulfato sódico

20 apelambrar durante la noche, coleccionar el
baño, separar el limo.

25

Ejemplo 3: 1^{er} ciclo, pelambre destructor de pelo

60 % de solución de sulfato sódico que contiene
150 g/l

5

20 % de solución de adipato sódico que contiene
150 g/l

10 % de hidróxido sódico al 50 %

bombear durante 3 horas,

apelambrar durante la noche,

coleccionar el baño,

10

el baño de pelambre residual tratado se

puede usar nuevamente.

Ejemplo 4: Proceso de pelambre retenedor de pelo

150 % de solución de sulfato sódico que contiene
100 g/l

15

50 % de solución de adipato sódico que contiene
100 g/l

8 % de hidróxido sódico al 50 %

0,5 % de ácido 4-sulfoftálico

20

bombear durante 3 horas,

apelambrar durante la noche,

depilar,

el baño residual se puede usar nuevamente.

25

Los ejemplos 1 a 4 dan en cada caso cureos suficientemente depilados que presentan un grado de aflojamiento óptimo para la siguiente curtición y que no están demasiado hinchados.

5

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

10

15

20

25

/15



REIVINDICACIONES

5 1.- Procedimiento de pelambre en ausencia de cal y sulfuro, caracterizado porque sobre las pieles se deja reaccionar una combinación de solución de hidróxido sódico y (como agente regulador de hinchamiento) sulfato sódico y/o sales sódicas de ácidos dicarboxílicos con 3 a 6 átomos de carbono, en una longitud del baño de 20 a 250%, referido al peso saliceo de los cuerpos a una temperatura de 10 a 30^oC durante 12 a 16 horas.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque como agente regulador de hinchamiento se usan sales sódicas de ácidos dicarboxílicos con 3 a 6 átomos de carbono o mezclas de las mismas con sulfato sódico al 10% en peso, como mínimo (10% como mínimo sal dicarboxílica).

15

3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque se emplea un baño de pelambre con una concentración en hidróxido sódico de 15 a 150 g/l, ascendiendo la cantidad mínima en hidróxido sódico, referido al peso salino del cuero, a un 2%.

20

4.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la concentración total en sulfato sódico y/o sales sódicas de ácidos dicarboxílicos con 3 a 6 átomos de carbono en el baño de pelambre es de 50 a 200 g de sal/litro.

25

5.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se usan adicionalmente 2 a 20 g/l de sustancias de efecto hidrotrópico frente a albumina.

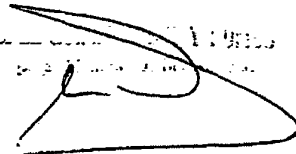
5 6.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se trabaja en continuo, es decir terminado el ciclo de pelambre se separa el limo de pelambre de la solución y una vez ajustada la concentración inicial en hidróxido sódico, sulfato sódico y/o sales dicarboxílicas y en caso dado sustancia hidrotrópica, se usa la solución para un nuevo ciclo.

10 7.- Procedimiento de pelambre en ausencia de cal y sulfuro, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 16 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 FEB. 1979

BASF AKTIENGESELLSCHAFT

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, is written over a faint, illegible stamp or printed text.