

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 308**

51 Int. Cl.:

**C14C 1/00** (2006.01)

**C14C 1/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2009 E 09820140 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013 EP 2347017**

54 Título: **Métodos de conservación de pieles**

30 Prioridad:

**17.10.2008 US 106471 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**17.05.2013**

73 Titular/es:

**LEATHERTEQ LIMITED (100.0%)  
9/F Tak Lee Commercial Building 113-117  
Wanchai Road  
Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:

**HOLICZA, PETER J.**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 403 308 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Métodos de conservación de pieles

La invención se refiere a la conservación de cueros, pieles y pellejos, y en particular a métodos de conservación antes del curtido.

**5 Antecedentes**

El procedimiento de fabricación de cuero a partir de pieles ha cambiado relativamente poco durante muchos años, y las muchas etapas que comprenden el procedimiento son bien conocidas en la industria. En términos generales, hay etapas preliminares para conservar las pieles y prepararlas para el curtido, seguido por las etapas de curtido y procesado adicional. Una secuencia típica de etapas en la parte del procedimiento preliminar, anterior al curtido, es el curado con sal (cloruro sódico), remojo y lavado, descarnado, encalado, pelambre, purgado y piquelado.

El curado con sal de las pieles, hecho como la primera etapa, se lleva a cabo o bien sumergiendo las pieles en una disolución de salmuera, salando en húmedo o salando en seco. El propósito del curado con sal es retardar el desperdicio antes de llevar a cabo el resto del procedimiento de fabricación de cuero. Es normal en Norteamérica y muchas otras partes del mundo que las pieles se conserven por curado con sal y después se envíen a tenerías transoceánicas para el procesado y curtido adicional.

Otro método común de curado de pieles incluye el procesado a través de las etapas preliminares de la manera convencional y el curtido con sulfato de cromo, que da por resultado un producto denominado azul húmedo, que se curte adicionalmente, de nuevo, a menudo en tenerías transoceánicas. Incluso con este procedimiento, sin embargo, el curado con sal puede hacerse como una etapa preliminar. El documento US 4 999 024 A describe un procedimiento de curtido de cuero en que como un tratamiento preliminar cueros o pieles animales divididas que se curan mediante secado y/o salado se sumergen en una disolución lubricante de grasa/aceite, se escurren y posteriormente se someten a un procedimiento de purgado como preparación final para el curtido.

La práctica de curado con sal provoca significativo daño medioambiental. Cuando el curado y el curtido se hacen en diferentes fábricas, este daño se da en ambos lugares.

**25 Compendio de la invención**

La invención proporciona un método para conservar pieles antes del curtido, sin el uso del curado con sal, en que las pieles se engrasan antes del secado.

Según una realización, las pieles se someten a las etapas de lavado, descarnado, encalado y pelambre, seguido por las etapas de engrasado, desencalado, purgado, piquelado y finalmente secado. Opcionalmente, las etapas preliminares pueden incluir el dividido de la piel.

Según otra realización, las pieles se someten a las etapas de lavado, descarnado, encalado, pelambre y desencalado, seguido por las etapas de engrasado, purgado, piquelado y secado.

Según otra realización, las pieles se someten a las etapas de lavado, descarnado, encalado, pelambre, desencalado y purgado, seguido por las etapas de piquelado usando una parte de disolución de piquelado, engrasado, piquelado adicional con el resto de la disolución de piquelado, y finalmente secado.

La invención proporciona además una piel conservada, engrasada, no curtida. La piel puede además piquelarse o hacerse pelambre, o ambos. Puede hacerse según los métodos de la invención.

Se entenderá que el método de la presente invención es una desviación significativa de los procedimientos convencionales para la fabricación de cuero. Lo más importante, la etapa inicial del curado con sal de las pieles no se necesita o no se hace. La etapa de engrasado se lleva a cabo antes de cualquier curtido de la piel, mientras en los procedimientos convencionales se hace generalmente después de que la piel se curta, no antes. Además, la piel se seca después de piquelado, mientras en los procedimientos convencionales, las pieles piqueladas no se secan antes del curtido.

Las pieles tratadas producidas por el método de la invención están secas, son flexibles y se rehidratan fácilmente para procesado adicional. Son más fáciles de clasificar que las pieles saladas, con pelo. Son mucho más ligeras en peso que las pieles curadas con sal y por lo tanto más baratas de enviar. No incluyen los subproductos de desecho y la sal, presente en las pieles saladas, y por lo tanto no crean problemas de eliminación para los curtidores.

Estas y otras características de la invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción de las realizaciones preferidas.

50

**Descripción de las realizaciones preferidas**

- 5 En esta memoria y reivindicaciones, el término “piel” se entiende que incluye cueros, pieles y pellejos. Se va a entender también que todos los porcentajes en peso indicados en este documento, a menos que se especifique otra cosa, son respecto al peso de la piel que se trata. Así, por ejemplo, la referencia al engrasado con un engrasante que es 5% en peso se refiere al porcentaje en peso del engrasante respecto al peso de la piel que se engrasa.
- Llevando a cabo los métodos de la invención, además de las etapas de engrasado, piquelado y secado, como se describe adicionalmente en este documento, las pieles se someten a las etapas convencionales de lavado, descarnado, encalado, pelambre, dividido opcional, desencalado y purgado. Cada una de estas etapas convencionales se entiende bien en la técnica del procesado de la piel.
- 10 Las etapas clave de los métodos de la invención son las etapas de engrasado, piquelado y secado. El secado se hace como la última de las etapas de los métodos, aunque etapas adicionales, tal como ablandado, pueden hacerse después del secado.
- El método de conservación en que el engrasado se hace antes que el desencalado
- 15 En esta realización del método de conservación, la piel se prepara primero mediante las etapas preliminares de lavado, descarnado, encalado y pelambre, llevándose a cabo las etapas típicamente, y preferiblemente, en ese orden. Opcionalmente, la etapa de dividido se hace, después de la de pelambre. Después de la pelambre o después del dividido, si se hace, la piel se engrasa usando un engrasante aniónico. Entonces se hacen las etapas de desencalado, purgado, piquelado y por último secado, preferiblemente en ese orden. Las etapas de engrasado, piquelado y secado se describen adicionalmente posteriormente.
- 20 El método de conservación en que el engrasado se hace después del desencalado
- En esta realización del método de conservación, la piel se prepara primero mediante las etapas preliminares de lavado, descarnado, encalado, pelambre y desencalado, llevándose a cabo las etapas típicamente, y preferiblemente, en ese orden. Opcionalmente, la etapa de dividido se hace después de la pelambre y antes del desencalado. Después del desencalado, la piel se engrasa, usando un engrasante aniónico. Entonces, se hacen las etapas de purgado, piquelado y por último secado, preferiblemente en ese orden. Las etapas de engrasado, piquelado y secado se describen adicionalmente posteriormente.
- 25 El método en que el engrasado se hace entre dos etapas de piquelado
- En esta realización del método de conservación, la piel se prepara primero mediante las etapas preliminares de lavado, descarnado, encalado, pelambre, desencalado y purgado, llevándose a cabo las etapas típicamente, y preferiblemente, en ese orden. Opcionalmente, la etapa de dividido se hace después de la pelambre y antes del desencalado. Después del purgado, la piel se piqueta usando una parte de la disolución de piquelado, por ejemplo, un cuarto de la disolución de piquelado total para usar en el procedimiento. Entonces, la piel se engrasa, usando un engrasante catiónico. La piel se piqueta adicionalmente usando el resto de la disolución de piquelado, por ejemplo tres cuartas partes de la disolución de piquelado total usada en el procedimiento. Finalmente, la piel se seca. Las etapas de engrasado, piquelado y secado se describen adicionalmente posteriormente.
- 30 La etapa de engrasado
- Los engrasantes son agentes que lubrican, suavizan o hacen más flexibles o plegables las fibras de pieles o cueros. La aplicación de dicho agente se denomina en este documento como engrasado. Pueden usarse engrasantes tanto aniónicos como catiónicos en los métodos de la invención. Los engrasantes no iónicos pueden usarse también aunque se prefieren los aniónicos y catiónicos. Para los métodos en que se hace el engrasado antes del purgado, se prefieren los engrasantes aniónicos. Para el método en que el engrasado se hace después del purgado, entre las partes primera y segunda de la etapa de piquelado, se prefieren los engrasantes catiónicos. El engrasado de las pieles se hace en una disolución acuosa del engrasante. El engrasado se hace a concentraciones de engrasante de aproximadamente 1 a 15% en peso, preferiblemente 2 a 10% en peso, más preferiblemente 5 a 10% en peso (respecto al peso de las pieles que se engrasan). Los tiempos de procesado están en el intervalo de 40 a 180 minutos. Los intervalos de pH preferidos están entre 1 y 13, dependiendo del engrasante usado, y los intervalos de temperatura de la disolución están entre 25 y 50 grados C.
- 35 La etapa de piquelado
- Las disoluciones de piquelado usadas convencionalmente en la industria del curtido comprenden una disolución acuosa de cloruro sódico y ácido. Dichas disoluciones de piquelado convencionales pueden usarse en los métodos de la invención.
- 50 Las disoluciones de piquelado que se prefieren para usar en la invención comprenden disoluciones acuosas de ácido fórmico, ácido sulfúrico y o bien cloruro sódico, cloruro de potasio o una combinación de ambas sales. El contenido en sal está en el intervalo de 3 a 15% en peso y el contenido en ácido fórmico y ácido sulfúrico de cada

uno está en el intervalo de 0,5 a 5% en peso (todo respecto al peso de la piel). Una disolución de piquelado preferida, denominada en este documento como “ácido estándar”, comprende 7% en peso de cloruro sódico, 1% en peso de ácido fórmico y 1% en peso de ácido sulfúrico. Otra disolución de piquelado preferida, denominada en este documento como “ácido doble”, comprende 7% en peso de cloruro sódico, 2% en peso de ácido fórmico y 2% en peso de ácido sulfúrico.

- 5
- Para reducir la cantidad de cloruro sódico en la disolución de piquelado, todo o parte de él puede sustituirse por cloruro de potasio. Así, otra disolución de piquelado preferida comprende 3,5% en peso de cloruro sódico, 3,5% en peso de cloruro de potasio, 2% en peso de ácido fórmico y 2% en peso de ácido sulfúrico.

La etapa de secado

- 10 La etapa de secado, como se usa en los métodos de la invención, se lleva a cabo por dos propósitos. Uno es reducir el peso de la piel tratada. Como las pieles tratadas se envían típicamente a otro lugar para el curtido, reducir el peso disminuye el coste de envío. La segunda razón es ayudar en la conservación de las pieles, ya que reduciendo el contenido en humedad de las pieles tratadas disminuye su susceptibilidad al crecimiento de bacterias, mohos y hongos. Se entenderá que las pieles tratadas no necesitan secarse a un estado de completa sequedad. En la memoria y las reivindicaciones, “secar” significa reducir el contenido en humedad a un nivel deseado. El nivel de humedad de las pieles secas es típicamente hasta aproximadamente 25% en peso. Los niveles de humedad preferidos están en el intervalo de 5 a 25% en peso, más preferiblemente 10 a 15% en peso.
- 15

- El secado puede llevarse a cabo de varias formas. Es posible secar las pieles simplemente por secado con aire, colgando las pieles tratadas para secar al aire libre hasta que se consigue el nivel de humedad deseado. Para el procesado más rápido, sin embargo, se emplean medios de secado mecánicos. Un medio de secado es el exprimido, en que una piel húmeda se retuerce mecánicamente entre rodillos cubiertos de fieltro. Otro medio de secado es el secado al vacío, en que una piel se coloca en una cámara de secado a presión de aire reducida. Otro es el secado por pinzado, en que las pieles se estiran en un estante con tensores en sus bordes y se pasan a través de una cámara de calentamiento.
- 20

- Otro método de secado es el secado con disolventes, en que una piel se trata con un disolvente orgánico que se lleva el agua. Las pieles se sumergen en el disolvente durante un periodo de tiempo típicamente en el intervalo de 15 minutos a 4 horas. Pueden usarse diversos disolventes orgánicos para este propósito. Un disolvente preferido comprende una disolución de hidrocarburos alifáticos, etoxilato de alcohol graso, glicoléter, n-metil-2-pirrolidona y terpenos de naranja. Los disolventes pueden usarse en su forma concentrada o diluidos con agua.
- 25

- La etapa de secado puede comprender una combinación de estos métodos de secado. Por ejemplo, una primera etapa de exprimido puede estar seguida por una o más de secado con disolvente, secado al vacío, secado por pinzado y secado al aire. Otra combinación es una primera etapa de secado con disolvente, seguido por exprimido, seguido por una o más de secado al vacío, secado por pinzado y secado al aire.
- 30

La etapa de dividido

- Es común en la industria dividir pieles durante el procedimiento de fabricación de cuero, produciendo una flor dividida y un descarnado dividido que se procesa cada uno adicionalmente para producir cuero que tiene las características deseadas. El dividido es una etapa opcional en el método de la presente invención. Típicamente, se haría después de la pelambre y antes del desescalado.
- 35

La etapa de ablandado

- El ablandado se hace normalmente al cuero durante los procedimientos de fabricación de cuero convencionales. Consiste en flexionar mecánicamente el cuero para mejorar su capacidad de plegamiento. La etapa de ablandado de la piel se una etapa opcional en el método de la presente invención. Se haría típicamente después de la etapa de secado.
- 40

### Ejemplos

- Un cuero de vaca crudo, fresco, que pesa aproximadamente 32 kg, se sometió a las etapas preliminares de lavado, descarnado, encalado, pelambre y dividido. El cuero dividido pesó aproximadamente 16 kg y se cortó en cuatro pedazos, pesando cada uno aproximadamente 4 kg. Estas muestras preparadas se procesaron entonces como se describe en los siguientes Ejemplos. Los porcentajes en peso indicados en los Ejemplos se basan en el peso de la pieza de cuero dividido que se trata.
- 45

- 50 Ejemplo 1

Una muestra de piel preparada se procesó mediante engrasado con 7% de engrasante aniónico durante 90 minutos a pH 8,5 y una temperatura de 35 grados C, después se desescaló, se purgó, se piqueló usando ácido estándar, se exprimió y se secó por medio de secado al aire en una unidad de pinzado.

Ejemplo 2

Una muestra de piel preparada se procesó mediante desengalado, después engrasado con 7% de engrasante aniónico durante 90 minutos a pH 8,5 y una temperatura de 35 grados C, después se purgó, se piqueló usando ácido estándar y se secó por medio de secado al aire en una unidad de pinzado.

5 Ejemplo 3

Una muestra de piel preparada se procesó mediante desengalado y purgado. Entonces se piqueló usando un cuarto de la cantidad de ácido estándar, después se engrasó con 7% de engrasante catiónico durante 90 minutos a pH 3 y una temperatura de 35 grados C. Después se piqueló adicionalmente usando los restantes tres cuartos de ácido estándar. Entonces se secó por medio de secado al aire en una unidad de pinzado.

10 Las muestras de piel procesada de acuerdo con los Ejemplos 1 a 3 se doblaron y plegaron en una prensa a una presión de 200 bar ( $2 \times 10^4$  KPa) y 5 segundos de residencia, para investigar la vulnerabilidad de las pieles en el estado seco al daño del grano. Las muestras también se curtieron, recurtieron, tiñeron, engrasaron, se prepararon y se pinzaron para secar. Se acondicionaron entonces y se apilaron usando una máquina reciprocante. Después del teñido, todos los cueros se inspeccionaron bajo un microscopio y no hubo daño del grano aparente en la línea de doblado de ninguna de las muestras. Los cueros hechos a partir de las muestras procesadas se ensayaron para la resistencia tensora en una máquina Instron 336. Los resultados estuvieron todos en un intervalo industrial aceptable.

15

Las muestras procesadas de acuerdo con los Ejemplos 1 a 3 se sometieron también a ensayos de flexión usando un flexómetro Bally. No hubo daño del grano después de 20.000 ciclos.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para conservar pieles antes al curtido sin curado con sal de las pieles con cloruro sódico, en que las pieles se someten a etapas que comprenden engrasado, purgado, piquelado y finalmente secado, en donde o bien:
- (a) la etapa de engrasado se lleva a cabo antes de la etapa de purgado; o
- 5 (b) una primera etapa de piquelado se lleva a cabo después de la etapa de purgado, la etapa de engrasado se lleva a cabo después de la primera etapa de piquelado, una segunda etapa de piquelado se lleva a cabo después de la etapa de engrasado, y la etapa de secado se lleva a cabo después de la segunda etapa de piquelado.
2. Un método según la reivindicación 1, en donde el método se lleva a cabo de acuerdo con las etapas del párrafo (a) y no las etapas del párrafo (b).
- 10 3. Un método según la reivindicación 1, en donde el método se lleva a cabo de acuerdo con las etapas del párrafo (b) y no las etapas del párrafo (a).
4. Un método según la reivindicación 2, en donde las pieles se someten a etapas preliminares que comprenden lavado, descarnado, encalado y pelambre, seguido de la etapa de engrasado, una etapa de desencalado y las etapas de purgado, piquelado y finalmente secado.
- 15 5. Un método según la reivindicación 2, en donde las pieles se someten a etapas preliminares que comprenden lavado, descarnado, encalado, pelambre y desencalado, seguido por las etapas de engrasado, purgado, piquelado y finalmente secado.
6. Un método según la reivindicación 4, en donde las etapas después de la etapa de pelambre se llevan a cabo en el orden: engrasado, desencalado, purgado, piquelado y secado.
- 20 7. Un método según la reivindicación 5, en donde las etapas después de la etapa de desencalado se llevan a cabo en el orden: engrasado, purgado, piquelado y secado.
8. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 2 y 4 a 7, en donde la etapa de engrasado se hace con un engrasante aniónico.
- 25 9. Un método según la reivindicación 8, en donde dicho engrasante aniónico es 1 a 15% en peso respecto al peso de la piel.
10. Un método según la reivindicación 3, en donde la primera etapa de piquelado comprende el uso de una parte de la disolución de piquelado a usar en el método y la segunda etapa de piquelado comprende el uso del resto de la misma.
11. Un método según la reivindicación 3, en donde la etapa de engrasado se hace usando un engrasante catiónico.
- 30 12. Un método según la reivindicación 11, en donde el engrasante catiónico es 1 a 15% en peso respecto al peso de la piel.
13. Un método según cualquier reivindicación precedente, en donde la etapa de secado comprende:
- (a) exprimido; y
- (b) uno de secado con disolvente, secado al vacío, secado por pinzado y secado al aire.
- 35 14. Un método según la reivindicación 13, en donde el secado con disolvente se hace usando un disolvente que comprende:
- (a) un hidrocarburo alifático;
- (b) un etoxilato de alcohol graso;
- (c) un glicoléter;
- 40 (d) n-metil-2-pirrolidona; y
- (e) un terpeno de naranja.
15. Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la piel es una piel de vaca.