

209.952

MEMORIA DESCRIPTIVA

Don Haskiel ZALCMAN.- B R A Y B R O O K (Estado de Victoria, Australia).

20 9957



209.957

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales" - - - - -

a favor de Don Haskiel ZALOMAN, de nacionalidad británica, ciudadano australiano, domiciliado en Annesley street, BRAYBROOK (estado de Victoria, Australia).

- - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención objeto de la patente a que se refiere la presente memoria descriptiva es relativa a un procedimiento para el depilado, es decir para quitar los pelos o la lana, de las pieles y los cueros de animales por el procedimiento de pintura, en el cual la composición, que generalmente se denomina pintura, se aplica del lado carnoso de la piel de modo que se evite, tanto como sea prácticamente posible, todo contacto directo con el pelo o con la lana.

La invención tiene también particularmente si bien no exclusivamente por objeto separar la lana de las pie-

20 9957⁹



- 2 -

les de carnero.

En los procedimientos denominados de pintura conocidos o existentes para la eliminación de los pelos o de la lana de las pieles, es corriente aplicar con la brocha o por aspersión, sobre el lado carnoso de la piel, una pintura formada por una mezcla de sulfuro de sodio (Na_2S) y/o de hidrosulfuro de sodio (NaHS) y de cal (CaO), disueltos en agua a la concentración deseada, con o sin adición de carga inerte para obtener la consistencia requerida.

La presencia de sales de sodio en tales pinturas determina un pH relativamente elevado que ocasiona un deterioro apreciable a la sustancia de las pieles, cueros o forros, así como de la lana o los pelos. Por otra parte, además del deterioro efectivo de la sustancia de las pieles debida al pH elevado, la reacción de los iones sodio sobre la sustancia de las pieles a un pH superior a 10 da lugar a una hinchazón o entumecimiento causantes de otro deterioro permanente de las pieles o cueros. La hinchazón produce igualmente una acción dañosa en la depilación por ir seguida de un encogimiento de la abertura folicular del pelo o de la lana, lo cual hace que la raíz, a pesar de haber quedado suficientemente suelta, no pueda ser extraída con facilidad a menos que su brillo sea descompuesto mediante una acción química más tenaz.

Durante largo tiempo se ha admitido que todas las veces que se ha utilizado sulfuro de sodio (Na_2S) o hidrosulfuro de sodio (NaHS) en una pintura, un deterioro de los pelos, y cuando se trata de pieles de carnero también

20 9957

9 JUN.



de la lana, es inevitable. La lana que se obtiene no es comparable con la lana virgen, resultando las fibras de lana rudas, y su resistencia a la tracción así como su elasticidad menores. Estas fibras son compuestas, de manera que una lana de título 58 por ejemplo queda transformada en lana cuyo título no es mayor que 56 aproximadamente. La disminución de la resistencia a la tracción reduce el desfibrado en el estirado o peinado, y además la lana es decolorada y no se tinte uniformemente. El resultado de este desmejoramiento es que la calidad de la lana es indefectiblemente inferior con relación a la de la lana virgen de la misma finura y de la misma naturaleza.

La invención tiene por objeto permitir un depilado satisfactorio a un pH bastante inferior al mínimo efectivo obtenido por los procedimientos anteriores, de manera que se reduce a un grado despreciable la deterioración del forro, de los pelos o de la lana. Para lograr este objeto es necesario:

a) Suprimir la causa de hinchamiento excesivo, lo que descarta el efecto de ligadura inconveniente de la raíz del pelo o de la lana;

b) Aumentar la concentración de los iones de hidrosulfuro;

c) Reducir el pH al mínimo necesario para el depilado, teniendo cuidado de que la carga de depilado sea reducida al mínimo, y de que la concentración de los iones de hidrosulfuro sea aumentada hasta un máximo económico.



209857

Estas condiciones se obtienen ampliamente cuando se emplean pinturas que no contengan o solo contengan imperceptiblemente iones monovalentes y que se mantienen a un pH ya sea inferior a 12 aproximadamente. Además del agua, este tipo de pinturas contiene un generador de iones hidróxilo, y puede contener un regulador de concentración de estos iones hidróxilo de manera que la pintura se mantenga con un pH relativamente bajo, comparado con los de las pinturas generalmente utilizadas actualmente.

Estos objetivos se obtienen específicamente en el procedimiento que se describirá en otra solicitud de patente próxima a presentarse para el depilado o el deslaminado de cueros y pieles de animales, en la cual se emplea una composición que comprende hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$), cal (CaO) y agua mezclados en proporción, pudiendo la concentración del hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) variar entre aproximadamente el 2 por ciento y el 30 por ciento, y la concentración de la cal (CaO) entre aproximadamente el 33 por ciento y el 1 por ciento en peso de la composición, para formar una pintura de concentración apropiada para la aplicación a las pieles, siendo la consistencia de la pintura regulada a voluntad por la adición de una carga inerte que puede ser, por ejemplo, kaolín.

En esta solicitud de patente, el hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) se escoge como generador de iones hidrosulfuro, debido a la propiedad de reducir el pH sin causar



20 9957

- 5 -

ningún hinchamiento superior al causado por la cal sola, lo cual permite aumentar fuertemente la concentración de los iones hidrosulfuro. Bajo este aspecto, la cal es evidentemente el generador más cómodo de iones hidróxilo; sin embargo, se ha encontrado que otras bases apropiadas, tales como el hidróxido de bario ($Ba(OH)_2$) o el hidróxido de estroncio ($Sr(OH)_2$), por ejemplo, pueden también utilizarse agregándoles un regulador de concentración de los iones hidróxilo en la pintura.

Además, aún cuando se ha comprobado por la práctica que el hidrosulfuro y la cal dan resultados muy satisfactorios empleados en la proporción indicada, el solicitante ha encontrado que otras sustancias pueden ser utilizadas para abastecer los iones hidrosulfuro y para obtener los resultados deseados. La primera condición es que la pintura no contenga o solo contenga imperceptiblemente iones monovalentes, cuando la sustancia utilizada sea el hidrosulfuro de calcio u otra sustancia equivalente. La supresión de los iones monovalentes permite evitar sensiblemente el hinchamiento de la piel, y en consecuencia utilizar unas soluciones de pH más bajas para la separación de la lana o del pelo.

Se ha admitido generalmente, hasta ahora, que para aplicaciones prácticas el depilado es imposible con un pH inferior a $12^{\cdot}3$ - $12^{\cdot}5$, lo cual conduce a la convicción de que el depilado practicado mediante una pintura que posea una elevada concentración de hidrosulfuro de calcio ($Ca(HS)_2$) es de todo punto imposible a causa de la



9

20 9957

- 6 -

disminución progresiva del pH, como lo demuestra la tabla siguiente, basada en los trabajos del solicitante.

Efecto del hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) en el pH de las suspensiones de hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$).

Gramos de ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) por 100 gramos de líquido.	ph :	Gramos de ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) por 100 gramos de líquido	pH
0,0	12,61	8,0	11,69
1,0	12,26	9,0	11,66
2,0	12,07	10,0	11,64
3,0	11,95	12,5	11,55
4,0	11,86	15,0	11,44
5,0	11,80	20,0	11,15
6,0	11,76	25,0	10,62
7,0	11,72	30,0	9,9

- 5 Pero el solicitante ha encontrado experimentalmente que el depilado efectivo de pieles de carnero puede efectuarse mediante una pintura que posea una substancia que asegure una concentración de iones hidrosulfuro correspondiente a la concentración de estos iones en el caso del hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) para proporciones que van hasta el 30 por ciento en peso de la composición y con el valor del pH resultante disminuido hasta 9'9. A esta concentración se ha descubierto que es inútil añadir una cantidad de cal (CaO)
- 10



20 9957

superior a 1 por ciento en peso de la composición, como generador de iones hidróxilo. Una tal elevada concentración de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) como generador de iones hidrosulfuro indica los límites inferiores de la
5 concentración de iones hidróxilo en la cual el depilado es posible.

Otros experimentos han demostrado que con una concentración de iones hidrosulfuro correspondiente a la que resulta de una proporción de hidrosulfuros de calcio
10 ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) tan baja como el 2 por ciento en peso de la composición se podría utilizar una proporción de cal (CaO), como generador de iones hidróxilo, que vaya hasta el 33 por ciento en peso de la composición.

Los resultados obtenidos por estos últimos experimentos han demostrado que el pH que es aproximadamente de
15 12'07, en este caso, excede el máximo admisible porque la lana obtenida, aunque superior a la lana resultante del procedimiento de sulfuro de sodio, presentaba todavía cierta disminución de calidad.

De conformidad con la presente invención, se prepara una pintura que tenga una consistencia apropiada para aplicarse y adherirse al lado carnosos de las pieles, destinada al depilado de pieles de carnero u otras, consistente en una suspensión acuosa que contenga, en solución,
20 unos iones hidrosulfuro que provienen de un sulfuro o de un hidrosulfuro de metal polivalente, escogido del grupo formado por el calcio, el bario, el estroncio, el aluminio y el magnesio; iones hidróxilo en solución y un gene-
25



20 9957

radador de iones hidróxilo suministrado por un hidróxido de metal escogido del grupo formado por el calcio, el bario y el estroncio, estando la composición prácticamente exenta de cationes monovalentes; la concentración de los iones hidrosulfuro viene a corresponder a la que resulta de las suspensiones acuosas de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) y de cal (CaO), suspensiones en las cuales la cantidad de hidrosulfuro de calcio varía aproximadamente entre el 2 por ciento y el 30 por ciento en peso, y la cantidad de cal aproximadamente entre el 33 por ciento, y el 1 por ciento en peso, y la concentración de los iones hidróxilo correspondiente a un pH que varíe aproximadamente entre 12 y 9.9, encontrándose el contenido de iones hidrosulfuro y la concentración de iones hidróxilo dentro de los límites producidos por las suspensiones acuosas anteriormente mencionadas de hidrosulfuro de calcio y de cal, y por la adición de hidróxido de estroncio ($\text{Sr}(\text{OH})_2$) a las soluciones de 32 por ciento en peso de hidrosulfuro de calcio, y por la adición de una sal de calcio soluble en el agua a dichas suspensiones acuosas de hidrosulfuro de calcio y de cal, substancialmente cómo se describirá más adelante con referencia a la curva EE del dibujo adjunto.

En la práctica, la consistencia de la pintura es regulada del modo necesario por la adición de una carga inerte, que puede ser por ejemplo kaolín, kieselgur, talco o harina cereal.

La presente invención tiene por objeto el procedimiento



- 9 -

20 9957

de depilado de pieles de carnero y de otras pieles, que consiste en aplicar, al lado carnososo de las pieles, las composiciones de pintura tales como se han definido anteriormente y como lo serán más específicamente en la

5 continuación de esta descripción, en dejar a la pintura que actúe sobre las pieles durante un espacio de tiempo dado y en separar después la lana y el pelo liberado de las pieles. Se aplica la pintura con la brocha o por

10 aspersión en el lado carnososo de la piel, y se la deja actuar durante un espacio de tiempo determinado de antemano, antes de separar el pelo o la lana por raspado o de otra manera.

Generalmente, la concentración de la composición es tal, relativamente a la naturaleza de la piel como

15 se expondrá en detalle más adelante, que el fin propuesto por la invención sea alcanzado 24 horas aproximadamente después de la aplicación del producto sobre las pieles. Cuando tiene lugar el tratamiento de pieles distintas de las pieles de carnero, el tiempo de depila-

20 dp se cuenta según sea necesario de acuerdo con el espesor, tipos y estado de la piel o del cuero que se haya de tratar.

Las experiencias antes mencionadas y las proporciones relativas de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) y de cal (CaO) utilizadas han puesto en evidencia un cierto

25 número de factores que no habrán sido todavía apreciados hasta el presente. Sin un conocimiento profundo de los fenómenos era imposible, en la práctica, obtener un de-



20 9957

pilado satisfactorio con fuertes concentraciones de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) o un generador equivalente de iones hidrosulfuro.

Los factores que se han de determinar son los siguientes:

5 1.- El hinchamiento resultante, en una piel, de la presencia de cationes monovalentes en los generadores habituales de iones hidrosulfuro, es decir el sulfuro de sodio (Na_2S) y el hidrosulfuro de sodio (NaHS), exige, a consecuencia del encogimiento de la fólcula de la raíz por el hecho del hinchamiento, que el pH sea suficientemente elevado para descomponer el bulbo de la raíz del pelo o de la lana;

15 2.- Cuando se utiliza un generador de iones hidrosulfuro combinado con cationes polivalentes valor del pH es mucho más bajo, y la raíz del pelo o de la lana resulta suficientemente suelta para permitir retirarlos porque el hinchamiento es sensiblemente suprimido;

20 3.- La disminución del valor del pH de una suspensión de cal, debida por ejemplo a la presencia de iones calcio y a la reducción de la solubilidad de la cal (CaO) o de otro generador de iones hidróxilo, y la reacción de los iones hidroxilo sobre la materia gelatinosa, así como la saponificación de la grasa de una piel, producen una disminución de la concentración de los iones hidroxilo disponibles para reaccionar con la keratina de la raíz del pelo o de la lana, pero permite no obstante poner en solución una cantidad suplementaria de cal (CaO) u otro ge-



20 9957

- 11 -

nerador de iones hidroxilo suficiente para compensar la pérdida de concentración de iones hidroxilo, hasta cuando el pH de la composición es bastante más bajo que 9'9 al momento de la aplicación. Esto se explica por los otros factores siguientes:

4.- La pérdida de iones hidroxilo a continuación de la reacción sobre la materia gelatinosa y la grasa depende de la concentración de los iones hidroxilo para valores distintos del pH, y se comprueba que esta pérdida es relativamente insignificante cuando el valor del pH es pequeño, comparado con el que corresponde a un valor elevado del mismo. Parece ser que esto resulta del hecho de que la concentración de los iones hidroxilo a un pH de 11 no es más que una décima solamente de la correspondiente a un pH de 12, y una vigésima de la que corresponde a un pH de 12'3;

5.- Sea cual fuere la solubilidad de la cal, la dosis según la cual el hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) no disuelto en una composición puede ser puesto en solución, puede ser aumentada aumentando su volumen, y en consecuencia la superficie ofrecida a la disolución.

Relativamente a los dos últimos factores citados, se ha observado que una proporción de 1 por ciento de cal (CaO) conduce a hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) no disuelto, de superficie suficiente para asegurar la compensación necesaria de los iones hidróxilo a un pH de 9'9 y que a un pH de 12'07 la proporción de cal necesaria es considerablemente mayor.



20 9957

Estas condiciones de dorado tienen menos importancia cuando la composición de depilado es puesta directamente en contacto con las raíces de los pelos por inmersión.

5 En este caso, el pH al quedar en contacto con las raíces de los pelos no está más que ligeramente afectado por la parte de iones hidróxilo, y la variación de las condiciones de espesor, así como la presencia de grasa en la piel, lo mismo que la débil solubilidad de la cal (CaO) no ocasionan ningún problema para el depilado.

10 Los iones hidrosulfuro que deben existir en proporción suficiente para que se pueda efectuar el depilado, de acuerdo con la presente invención, pueden ser de procedencias distintas. Si se escoge una base de calcio, el generador más eficaz es el hidrosulfuro de calcio, cuya
15 proporción puede variar entre el 2 por ciento y el 30 por ciento, de modo que se mantenga el pH de la solución por encima de 12. Se pueden también aportar los iones hidrosulfuro haciendo pasar hidrógeno sulfurado por una lechada de cal en agua, de manera que se forme una mezcla de
20 hidrosulfuro de calcio y de cal inalterada. O bien, se puede hacer pasar el hidrógeno sulfurado por una lechada de cal y sulfuro de calcio, en el cual caso el hidrógeno sulfurado es absorbido y el pH de la solución es disminuido.

25 En lugar de utilizar una sal de calcio como generador de iones hidrosulfuro, se pueden utilizar otros sulfuros metálicos a condición de que el metal no sea monovalente y que el sulfuro metálico sea sensiblemente solu-



20 9957

ble en el agua de cal.

En consecuencia, se pueden utilizar de un modo satisfactorio sulfuros o sulfhidratos de bario, estroncio, magnesio y aluminio, si bien en ciertos casos de alta solubilidad deberán utilizarse, para disminuir el pH por debajo de 12 aproximadamente, sustancias apropiadas como por ejemplo una sal ácida o soluble de cal. Incluso ciertos sulfuros que corrientemente serían juzgados ineficaces en una solución de cal, por que son insolubles, pueden resultar eficaces cuando se emplean en presencia de una sustancia que permita su disolución.

De ello resulta que es necesario evitar los cationes monovalentes, disponer de una fuente apropiada de iones hidroxilo e hidrosulfuro, y regular el pH convenientemente por medio de sustancias apropiadas cuando sea necesario a un valor aproximado de 12 o menos.

Las sustancias mencionadas anteriormente destinadas a disminuir el pH de las composiciones pueden ser, como se ha indicado, una sal de calcio soluble en el agua, tal como por ejemplo el cloruro de calcio, que hace el papel de agente regulador proporcionando iones calcio que reducen la solubilidad del hidróxido de calcio de manera que se mantenga por debajo de aproximadamente 12 o menos el valor deseado del pH, o bien, en lugar de esta sal de calcio soluble, un ácido apropiado, a condición de que este ácido sea susceptible de formar una sal de calcio por lo menos moderadamente soluble. Los ácidos clorhídrico, acético, bromhídrico, fórmico, láctico, nítrico, nitroso, tartárico



20 9957

y cítrico, son ácidos comunes cuyas sales de calcio son solubles, y que normalmente proporcionan la sal de calcio soluble que es necesaria para disminuir la solubilidad del hidróxido de calcio, solubilidad que es debida al hecho de que la solución formada por la mezcla de cal y agua es fuertemente alcalina.

Sin embargo, en la puesta en práctica de la presente invención la utilización de composiciones de pintura que contengan una substancia que disminuya el pH, principalmente cloruro de calcio (CaCl_2), no es recomendable. La manera de proceder más ventajosa para preparar productos o pinturas, conforme a la presente invención, consiste en escoger materias primas apropiadas, que mezcladas en proporciones dadas conduzcan directamente a las concentraciones de iones hidróxilo y de iones hidrosulfuro deseadas, mejor que escoger materias que necesiten la regulación de la concentración de los iones hidroxilo por medios artificiales con el uso de substancias tapón.

La presente invención será descrita con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es un gráfico en el cual la concentración de los iones hidroxilo, es decir el valor del pH de la pintura, es puesto en comparación con el contenido en iones hidrosulfuro que es expresada por el porcentaje en peso de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) presente en la pintura. La figura 2 es un gráfico que muestra diversos procedimientos de producción de pinturas apropiadas para la presente invención.

9 JUN



- 15 -

20 9957

En la figura 1, la superficie sombreada representa pinturas definidas por las concentraciones en iones hidroxilo o valores del pH y el contenido en iones hidrosulfuro expresado como porcentaje en peso de hidrosulfuro de calcio. Dicha superficie sombreada no cubre el espacio entre los límites del pH 9'9 hasta 12 y el contenido de iones hidrosulfuro expresado como hidrosulfuro de calcio entre 2 y 30 por ciento. El límite superior de la superficie sombreada está señalado por la línea que representa el valor del pH 12'07, que se considera que es el límite superior que se puede alcanzar para la práctica satisfactoria de la invención de modo que se obtengan los productos de calidad mejorada. El límite inferior de la superficie sombreada está señalado por la línea que representa el valor del pH 9'9. Las curvas que definen los lados de la derecha y de la izquierda de la superficie sombreada especifican los constituyentes químicos de composiciones que tienen valores del pH y contenidos de iones hidrosulfuro correspondientes a los puntos de las curvas. Así la superficie sombreada está limitada en el lado derecho por la curva D D que indica el límite superior del contenido en iones hidrosulfuro que puede obtenerse para un valor dado del pH en composiciones de acuerdo con la invención. Las composiciones que tienen valores del pH y contenidos de iones hidrosulfuro correspondientes a los indicados por la curva D D se producen por la adición de hidróxido de estroncio ($Sr(OH)_2$) a soluciones que contengan 32 por ciento en peso de hidrosulfuro de calcio. La superficie sombreada



20 9957

está limitada, en el lado izquierdo por la curva B B que
representa, conjuntamente con la curva A A, la relación
entre el valor del pH y el contenido en iones hidrosulfu-
ro de suspensiones acuosas de hidrosulfuro en las cuales
5 el contenido en hidrosulfuro de calcio varía aproxima-
damente entre el 2 y el 30 por ciento en peso, y el conte-
nido en cal aproximadamente entre el 33 y el 1 por cien-
to, como se explica en la anteriormente mencionada solici-
tud de patente. La curva C C indica el límite superior de
10 la concentración de los iones hidrosulfuro que puede obte-
nerse para un valor dado del pH, en composiciones de acuer-
do con la invención producidas por la adición de hidróxido
de bario a soluciones de hidrosulfuro de calcio. Las com-
posiciones correspondientes a la curva C C se producen por
15 la adición de hidróxido de bario ($Ba(OH)_2$) a soluciones
de 32 por ciento en peso de hidrosulfuro de calcio. Más
adelante se describirá la producción de las composiciones
comprendidas dentro de la superficie sombreada.

La superficie comprendida entre la curva E E y una
20 parte de la curva B B corresponde a composiciones forma-
das por suspensiones de hidrosulfuro de calcio y de cal
en las cuales una sal de calcio soluble en el agua, prin-
cipalmente el cloruro de calcio ha sido añadida para dis-
minuir el pH y que son satisfactorias para la aplicación
25 de la invención. Bajo esta relación los experimentos del
inventor han demostrado que se obtienen resultados satis-
factorios utilizando suspensiones de hidrosulfuro de cal-
cio y de cal a las cuales se ha añadido cloruro de sodio



20 9957

- 17 -

- para disminuir ligeramente el pH y obtener productos que entren en la superficie comprendida entre la curva E E y una parte de la curva B B. De otra parte, se ha observado que la utilización del cloruro de calcio para disminuir el pH de estas suspensiones y producir pinturas que salgan de la superficie limitada por la curva E E y una parte de la curva B B debe evitarse a causa de la deterioración que resulta para las pieles. En general, por consiguiente, conviene evitar como se ha dicho, la práctica que consiste en disminuir, por medios artificiales, la concentración de los iones hidroxilo de una pintura formada inicialmente de materias primas de alta alcalinidad, por la utilización de un agente depresivo del pH, tal como el cloruro de calcio.
- En la exposición que sigue de la invención ha de quedar bien entendido que todas las pinturas descritas deben estar formadas, en relación con la concentración de los iones hidroxilo o con el valor del pH y con el contenido en iones hidrosulfuro por las composiciones representadas gráficamente en la figura 1.
- Los constituyentes de las pinturas conforme la invención proporcionan como se ha indicado iones hidrosulfuro en solución, iones hidroxilo en solución y un agente generador de iones hidroxilo, y pueden contener una substancia reguladora de la concentración de los iones hidroxilo en solución, de modo que el valor del pH de la composición varíe aproximadamente entre 12 y 9'9, como ya se ha explicado. Los iones hidrosulfuro, cuya cantidad varía aproxi-

20 9957



madamente entre el 1'2 por ciento y el 20 por ciento en peso de la composición (lo que equivale a una cantidad en hidrosulfuro de calcio que varíe aproximadamente entre el 2 por ciento y el 30 por ciento en peso de la composición) resultan de un sulfuro o de un hidrosulfuro de metal polivalente, como se verá más adelante, mientras que los iones hidroxilo y el generador de iones hidroxilo son aportados por una base de un metal bivalente adecuado, como se describirá más adelante.

Con preferencia, el generador de iones hidrosulfuro es el hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) y el generador de iones hidroxilo es una base bivalente, tal como por ejemplo el hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), el hidróxido de bario ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) y el hidróxido de estroncio ($\text{Sr}(\text{OH})_2$). El hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) es el generador de iones hidrosulfuro que mejor conviene porque aporta consigo iones calcio que hacen el papel de reductores del pH para las suspensiones de metales bibásicos. Se utiliza con preferencia uno cualquiera de los hidróxidos de metales bivalentes, tales como el hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), el hidróxido de bario ($\text{Ba}(\text{OH})_2$), el hidróxido de estroncio ($\text{Sr}(\text{OH})_2$) y el hidróxido de magnesio ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) en combinación con el hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$), porque estas substancias no introducen iones monovalentes que determinen la hinchazón de las pieles. El hecho de evitar esta hinchazón permite efectuar el depilado en un pH muy inferior al de las pinturas empleadas actualmente, lo cual permite en consecuencia llegar a obtener unas pie-



20 9957

les de mucha mejor calidad.

Las composiciones o pinturas cuyo empleo constituye el objeto de la patente pueden ser preparadas sencillamente mezclando las substancias mencionadas, el hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$), la cal (CaO) y el hidróxido de bario ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) o el hidróxido de estroncio ($\text{Sr}(\text{OH})_2$) con agua en las proporciones definidas más arriba. Se puede también preparar unas composiciones idénticas en cuanto a los elementos constituyentes, y que permiten aplicar el procedimiento de depilado objeto de la patente, utilizando el hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$), el hidrosulfuro de bario ($\text{Ba}(\text{HS})_2$) o el hidrosulfuro de estroncio ($\text{Sr}(\text{HS})_2$) y aún el sulfuro de bario (BaS) o de estroncio (SrS) como generadores de iones hidrosulfuro, en combinación con hidróxido de calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) o hidróxido de bario ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) o hidróxido de estroncio ($\text{Sr}(\text{OH})_2$) o hidróxido de magnesio ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) o mezclas de estos hidróxidos y de una sal de calcio soluble en el agua, tal como el cloruro de calcio (CaCl_2) que regulará el pH de la mezcla al valor deseado, tal como se verá más adelante. La concentración de los elementos constitutivos depende en cada caso de las condiciones de aplicación y de la naturaleza y de las características de las pieles que se haya de tratar, y en caso necesario la consistencia de las composiciones es regulada por la adición de una carga inerte tal como el kaolín, por ejemplo.

En principio, cuando una pintura conforme la invención está principalmente formada de hidrosulfuro de calcio



20 9957

5 y de cal, se regula el valor del pH de la composición por adición de hidróxido con base de un metal bivalente, tal como el hidróxido de bario o el hidróxido de estroncio, hasta tener un valor superior al equivalente de la mezcla
10 de base, pero que no exceda de un valor del pH aproximadamente 12. Por el contrario, cuando una composición apropiada para la invención comprende principalmente por ejemplo sulfuro de bario o de estroncio e hidróxido de bario o de estroncio, se regula el valor del pH de la composición por adición de una sal de calcio soluble en el
15 agua, tal como de cloruro de calcio, con el fin de disminuir el valor del pH de modo que el mismo esté comprendido entre 12 y 9'9, pero esta práctica no es recomendable, como se ha dicho anteriormente.

15 Un producto de depilado de pieles de carnero y de otras pieles apropiadas para la invención está formado, por ejemplo, de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$), cal (CaO), hidróxido de bario ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) o hidróxido de estroncio ($\text{Sr}(\text{OH})_2$) y agua, mezclados en las proporciones
20 requeridas, variando la concentración del hidrosulfuro de calcio aproximadamente entre el 2 y el 30 por ciento, y la concentración del hidróxido de bario o de estroncio aproximadamente entre el 31 y el 26 por ciento en peso de la composición, para obtener una pintura que tenga un pH
25 apropiado para la aplicación sobre las pieles comprendido aproximadamente entre 9'9 y 12, siendo regulada la consistencia de la pintura según las necesidades por adición de una carga inerte, tal como kaolín, por ejemplo.

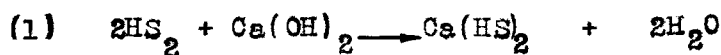


20 9957

- 21 -

En general, los iones hidrosulfuro que se hallan en las pinturas en cuestión, para permitir el depilado, pueden ser introducidos en ellas de distintos modos. Así, como se ha dicho, el generador más eficaz es el hidrosulfuro de calcio puesto que este provee, además de los iones hidrosulfuro, iones calcio que disminuyen el pH de la composición por debajo del de una suspensión normal de cal tomada para servir de base de comparación. Sin embargo, en lugar de emplear hidrosulfuro de calcio, se puede obtener un producto exactamente equivalente empleando otros sulfuros que reaccionen ya sea en la cal en mezclas acuosas para producir hidrosulfuro de calcio, ya sea con otras sustancias para producir sulfuros que a su vez reaccionen con la cal en mezclas acuosas para producir hidrosulfuro de calcio, o utilizando sulfuros o hidrosulfuros de metales bivalentes al mismo tiempo que sales de calcio solubles en el agua. A continuación se indican algunos de estos procedimientos.

A: El procedimiento más sencillo de producción del hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) dentro de la composición consiste en hacer pasar en el seno de la misma hidrógeno sulfurado que reaccionará con la cal según la siguiente ecuación:

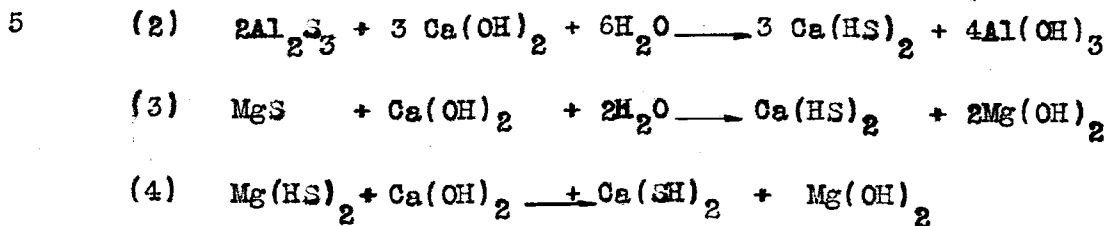


B: El sulfuro de aluminio (Al_2S_3) y el sulfuro de magnesio (MgS) o el hidrosulfuro de magnesio ($\text{Mg}(\text{HS})_2$) reaccionan sobre la cal en suspensión en el agua para

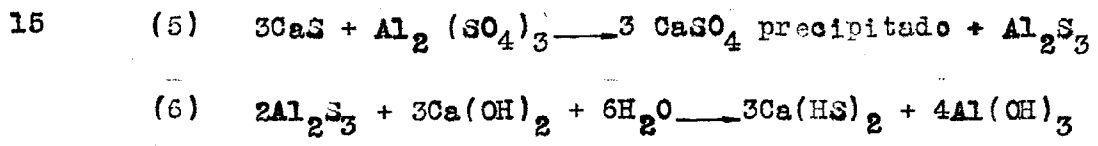


20 9957

formar hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) en solución y precipitar hidróxido de aluminio ($\text{Al}(\text{OH})_3$) e hidróxido de magnesio ($\text{Mg}(\text{OH})_2$), respectivamente, según las siguientes ecuaciones:



10 C: El sulfuro de calcio reacciona con los sulfatos de aluminio o de magnesio para producir sulfuros de aluminio o de magnesio que reaccionan con la cal para formar hidrosulfuro de calcio en solución e hidróxido de aluminio o hidróxido de magnesio respectivamente precipitados, según las siguientes ecuaciones:



20 D: El hidrosulfuro de bario y el hidrosulfuro de estroncio, así como los sulfuros de bario y de estroncio pueden también utilizarse para obtener iones hidrosulfuro, pero para producir composiciones exactamente equivalentes a las soluciones de hidrosulfuro de calcio es necesario introducir una sal de calcio soluble en el agua que disminuirá el pH al valor requerido. La composición final será idéntica a la que se obtiene cuando se emplea directamente

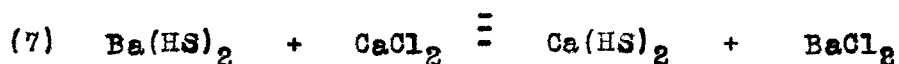
25 hidrosulfuro de calcio y cal, salvo sin embargo la presencia de cantidades apreciables de iones bario o de estroncio

20 9957

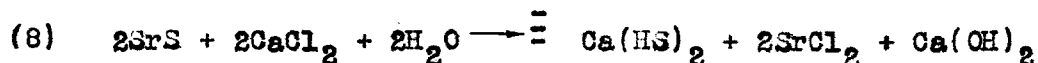


y de cloruro o de otros aniones, que se producen como subproductos de la reacción entre la sal de bario y la sal de calcio soluble en el agua empleada pero esta práctica no es muy recomendable.

5 El hidrosulfuro de bario ($Ba(HS)_2$), el hidrosulfuro de estroncio ($Sr(HS)_2$) y una sal de calcio soluble en el agua, por ejemplo cloruro de calcio ($CaCl_2$) dan una solución equivalente a una solución que contenga hidrosulfuro de calcio y cloruro de bario o de estroncio, tal como lo
10 demuestra la siguiente ecuación:



El sulfuro de bario (BaS) o el sulfuro de estroncio (SrS) y una sal de calcio soluble en el agua dan una solución equivalente a una solución que contenga hidrosulfuro de calcio y cloruro de bario o cloruro de estroncio,
15 como lo demuestra la siguiente ecuación:



El signo $\stackrel{=}{=}$ significa "equivalente a".

La fuente de iones hidroxilo más eficaz y menos costosa para la puesta en práctica de la invención es la cal
20 (CaO) con la cual el agua forma hidróxido de calcio ($Ca(OH)_2$) dando, por disociación, iones hidroxilo; pero se pueden también emplear las bases bivalentes hidróxido de bario ($Ba(OH)_2$) o hidróxido de estroncio ($Sr(OH)_2$) y aún hidróxi-
25 do de magnesio ($Mg(OH)_2$), pues los mismos no introducen iones monovalentes en la composición. Sin embargo, las dos primeras de estas bases son mucho más fuertes que la cal, y dan soluciones que tienen un pH mucho más elevado

20 9957



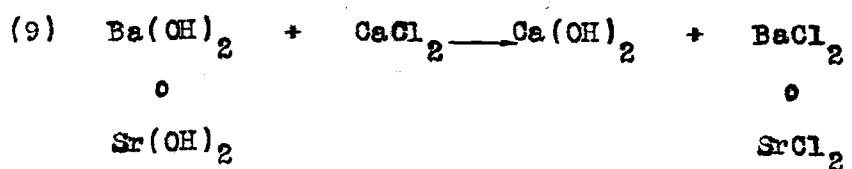
que el de la solución saturada de cal. Cuando se emplean dichas bases es necesario disminuir el pH hasta el valor deseado, añadiendo una sal de calcio soluble en el agua. Este es el medio más práctico para disminuir el pH de tales bases, pues son necesarias muy grandes cantidades de sales solubles de bario o de estroncio para disminuir el pH. Una sal de calcio soluble en el agua es eficaz para disminuir el pH porque separa los iones hidroxilo de la solución en forma de un precipitado de hidróxido de calcio, como resultado de la relativamente baja solubilidad de esta sustancia. El hidróxido de calcio es la sola base polivalente que es susceptible, a causa de su débil solubilidad, de dar una solución de pH 12'6 y por debajo, a la vez que hace el papel de generador de iones hidroxilo para mantener el pH al valor requerido para la reacción. Además de la cantidad de iones hidroxilo que es necesaria para reemplazar la cantidad consumida por los cuerpos grasos y las materias gelatinosas de la piel, se ha comprobado que es necesario que haya un exceso de hidróxido de calcio presente en la suspensión en cantidad suficiente para presentar una superficie de disolución suficientemente grande, a fin de que el reemplazo de los iones hidroxilo se haga rápidamente.

El empleo de hidróxido de bario ($Ba(OH)_2$) o de hidróxido de estroncio ($Sr(OH)_2$) con una sal de calcio soluble en el agua, a título de generador de iones hidroxilo de pH requerido, es exactamente equivalente al empleo de cal (CaO) con iones bario o estroncio y iones cloruro o los otros aniones de una sal de calcio soluble, tal como



20 9957

lo demuestra la siguiente ecuación, pero esta práctica no es muy recomendable:



5 Se puede emplear el hidróxido de magnesio (Mg(OH)_2) para servir de generador de iones hidroxilo con hidrosulfuro de calcio (Ca(HS)_2) o una fuente equivalente de iones hidrosulfuro, en la gama superior de los contenidos de iones hidrosulfuro, cuando el pH de la composición es inferior a 10⁴.

10 En la figura 2 del dibujo se representa gráficamente algunos de los distintos medios mencionados más arriba para preparar pinturas que tengan concentraciones de iones hidrosulfuro idénticas a las que se encuentran en las suspensiones acuosas de hidrosulfuro de calcio y de cal en la gama del 2 al 30 por ciento de hidrosulfuro de calcio, suspensiones en las cuales el pH ha sido regulado al valor óptimo en la gama de pH de 9.9 a 12 aproximadamente y que se obtiene por combinaciones de sulfuros de metales polivalentes con bases de metales bivalentes y sustancias destinadas a disminuir o aumentar el pH cuando sea necesario. En dicha figura 2 se ha representado, por ejemplo, en el punto 1 una pintura obtenida por la introducción de H_2S en una suspensión acuosa de cal; el punto 2 representa una pintura obtenida haciendo reaccionar sulfuro de calcio y sulfato de aluminio para formar sulfuro de aluminio que a su vez reacciona con la suspen-



20 9957

si3n acuosa de cal para formar una pintura como se re-
presenta, con hidr3xido de aluminio precipitado en la
suspensi3n: y el punto 3 representa una pintura obteni-
da haciendo reaccionar sulfuro de aluminio, sulfuro o hi-
5 drosulfuro de magnesio con la suspensi3n acuosa de cal
para formar una pintura como la representada, con hidr3xi-
do de aluminio o de magnesio precipitado en la suspensi3n.
En el punto 4 se ha representado una pintura (cuyo empleo
no es sin embargo recomendable) obtenida haciendo reac-
10 cionar sulfuro de bario o de estroncio con hidr3xido de
calcio, de bario o de estroncio, a1adiendo cloruro de
calcio a la mezcla para disminuir el pH hasta el punto
indicado; mientras que en el punto 6 se ha indicado una
pintura obtenida a1adiendo hidr3xido de bario o de es-
15 troncio a una suspensi3n acuosa de hidrosulfuro de cal-
cio y de cal de un pH y un contenido en iones hidrosul-
furo parecidos al pH y al contenido representados en el
punto 5, a fin de aumentar el pH hasta el punto 6 como
est3 representado. En el punto 7 se ha representado una
20 pintura que comprende una sal de calcio soluble en el
agua, tal como el cloruro de calcio, a1adida a una sus-
pensi3n acuosa de hidrosulfuro de calcio y de cal, dota-
da de un pH y un contenido en iones hidrosulfuro pareci-
dos al pH y al contenido que est3n representados en el
25 punto 5.

Algunas de estas pinturas o composiciones, as3 como
otras pinturas an3logas se indican a continuaci3n, a t3-
tulo de ejemplo:



20 9957

- 5 1.- Una composición acuosa de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) y de cal (CaO), o una composición equivalente, a la cual se añade hidróxido de bario ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) o hidróxido de estroncio ($\text{Sr}(\text{OH})_2$) para obtener el pH óptimo, aproximadamente inferior a 12.
- 10 2.- Una composición acuosa de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) y de cal (CaO), o una composición equivalente, a la cual se añade sulfuro de bario (BaS) o sulfuro de estroncio (SrS) para aumentar la concentración en iones hidrosulfuro y llevar el pH de la composición a un valor inferior a 12.
- 15 3.- Una composición acuosa de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) y de cal (CaO), o una composición equivalente, a la cual se añade hidrosulfuro de bario ($\text{Ba}(\text{HS})_2$) o hidrosulfuro de estroncio ($\text{Sr}(\text{HS})_2$) para aumentar la concentración en iones hidrosulfuro.
- 20 4.- Una composición acuosa de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) y de cal (CaO), o una composición equivalente, a la cual se añade una sal de calcio soluble en agua para disminuir el valor del pH.
- 25 5.- Una composición acuosa de hidrosulfuro de calcio ($\text{Ca}(\text{HS})_2$) e hidróxido de bario ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) o hidróxido de estroncio ($\text{Sr}(\text{OH})_2$), o una composición equivalente, a la cual se añade una sal de calcio soluble en el agua para disminuir el pH hasta el valor deseado, aproximadamente inferior a 12.
- 6.- Una composición acuosa de sulfuro de bario (BaS) o de sulfuro de estroncio (SrS) y de cal (CaO), a



20 9957

la cual se añade una sal de calcio soluble en el agua para reducir el pH al valor óptimo, aproximadamente a 12.

7.- Una composición acuosa de hidrosulfuro de bario ($Ba(HS)_2$) o de hidrosulfuro de estroncio ($Sr(HS)_2$) y de cal (CaO), a la cual se añade una sal de calcio soluble en el agua para disminuir el pH al valor óptimo, aproximadamente inferior a 12.

8.- Una composición acuosa de hidrosulfuro de bario ($Ba(HS)_2$) o de hidrosulfuro de estroncio ($Sr(HS)_2$) e hidróxido de bario ($Ba(OH)_2$) o hidróxido de estroncio ($Sr(OH)_2$), a la cual se añade una sal soluble en el agua para disminuir el pH al valor óptimo, aproximadamente a 12.

De este modo es posible obtener, con estas distintas combinaciones, composiciones que son idénticas en cuanto a los elementos constituyentes activos para el depilado, es decir iones hidrosulfuro y iones hidroxilo, y que estarán sensiblemente exentos de cationes monovalentes, de suerte que podrán ser empleadas para la práctica de la invención. La combinación más satisfactoria, abstracción hecha de la suspensión acuosa de hidrosulfuro de calcio ($Ca(HS)_2$) y de cal (CaO), es una composición parecida de hidrosulfuro de calcio y de cal con adición de una base de un metal bivalente, tal como el hidróxido de bario ($Ba(OH)_2$) o el hidróxido de estroncio ($Sr(OH)_2$) para aumentar el pH hasta el valor deseado, o una sal de calcio soluble para disminuir el pH también hasta el valor deseado. Se comprende sin embargo que las



20 9957

combinaciones expuestas en los párrafos 4 a 8 de los numerados que se refieren al empleo de una sal de calcio soluble en el agua para disminuir el valor del pH, se han dado a título de ejemplo para ilustrar este aspecto de la invención, pero su empleo no es generalmente recomendable, tal como ya se ha advertido.

Por otra parte, en las indicadas combinaciones 4 a 8 y en otras combinaciones posibles, es necesario la formación de sustancias químicas extrañas bajo la forma de precipitados o de iones en solución que no pueden hacer más que perjudicar la eficacia de la mezcla, y que en la mayoría de los casos imponen serias restricciones de los límites de concentración de hidrosulfuro que pueden ser alcanzados. Para obtener composiciones de la gama superior de contenido en iones hidrosulfuro, es necesario, para ciertos generadores de iones hidrosulfuro, introducir tales cantidades de sales que resulte imposible poner la totalidad de las sales eficazmente en contacto en la solución, o bien la cantidad de sólidos producidos es tan grande que la mezcla final tiene una consistencia tal que no puede utilizarse en forma de "pintura" para la práctica de la invención.

La invención se describirá ahora según un ejemplo particular de ejecución.

Una piel de carnero de un título de lana de 58 es pintada, después de lavarla, templarla y quitarle la borra, con una de las composiciones de pintura antes indicadas que contiene aproximadamente:



20 9957

7'5 por ciento en peso de hidrosulfuro de calcio
19 por ciento de cal
4'6 por ciento de hidróxido de bario
69 por ciento de agua

5 pH aproximadamente 11'9.

Después de la aplicación de la pintura, se pliega la piel por su mitad y se deja suspendida de un poste de madera durante 24 horas. A continuación, se quita la lana de la piel. El examen permitirá comprobar que la lana tiene una calidad superior a la que se puede obtener tratando una piel parecida mediante la práctica empleada hasta ahora en la industria, la piel resulta asimismo de mejores condiciones.

La piel tratada en el ejemplo que acaba de citarse corresponde a un tipo medio, es decir tiene un grado de espesor y una riqueza en grasas que se encuentra en la piel de carneros criados a las condiciones normales en la que concierne a las lluvias en una región adecuada para el desarrollo de una lana de título 58. La piel de un carnero criado a un clima seco es menos espesa y contiene menos grasa que la normal, y por el contrario la piel de un carnero criado a un clima de fuertes lluvias, con una alimentación abundante, es más espesa y contiene más grasa que la normal.

25 Las pieles de carnero varían en cuanto al espesor y al contenido de grasa según el tipo, condiciones y otras circunstancias similares. Clasificadas en cuanto al tipo según el título de la lana que llevan, las pieles de lana



20 9957

de títulos elevados son menos espesas y grasas que las pie-
les de lana de títulos bajos por el motivo de que las la-
nas finas se producen en territorios más secos que los de
lanas bastas. Pero esta variación no afecta gran cosa a
5 las pieles que llevan lana de tipos alrededor de 58, en
primer lugar porque la variación es relativamente pequeña
y luego porque queda compensada por la presencia de plie-
gues en las pieles de carnero que llevan lanas finas o que
serriente se denomina "fruncido" de su piel.

10 La composición empleada en el ejemplo expuesto se ha
manifestado por experimentación la más adecuada para el
tratamiento de pieles del tipo (expresada en títulos de la
lana) de título 56 a 58 y de condiciones normales.

15 Las perforaciones en todos los ejemplos están ajusta-
das a un periodo de depilación de unas 24 horas a tempera-
tura normal del ambiente, es decir 21 a 27 grados centígra-
dos. Este periodo es la práctica normal en la industria de
curtición, y este hecho influye mucho en los inconvenientes
que se deducen del tratamiento con composiciones de pintura
20 empleadas hasta ahora. Trabajando a un pH elevado, como se
hacía antes, es imposible dejar la piel pintada en un fin
de semana sin producir un serio perjuicio tanto en la piel
como en la lana. En tal caso se ha de aceptar el deterioro,
o se ha de proceder a la separación de la lana durante el
25 descanso del fin de semana a un sobrecoste del trabajo.
Con la práctica de la invención pueden dejarse las pieles
a fin de semana antes del deslanado sin peligro de grave
perjuicio tanto para la piel como para la lana.



209957

El tratamiento de otros cueros y pieles se rige por los mismos principios, pero el periodo de depilación varía de 24 a 96 horas o aún más según el tipo de espesor y las condiciones de la piel o cuero que ha de tratarse.

5 Se remoja durante 48 horas aproximadamente una piel bruta de unos 18 kilogramos, luego se corta en dos y se la descarna y se recubre con una pintura que contenga:

aproximadamente el 6 por ciento de hidrosulfuro de calcio

aproximadamente el 19 por ciento de cal

10 aproximadamente el 4'5 por ciento de hidróxido de bario

aproximadamente el 70'5 por ciento de agua

pH aproximadamente 12.

15 Después de pintada se dispone la piel encarando las caras carnosas y se la coloca sobre una carretilla donde permanece durante cinco días.

Luego se le depilan las caras en una máquina "skudding", y como puede comprobarse el pelo y las caras están en buen estado.

20 Se obtienen particularmente los mejores resultados con pieles de carnero que tengan un cierto espesor y un exceso de grasa, remojándolas y descarnándolas previamente. La acción de la máquina de limpiar y quitar la borra de la lana contribuye también a hacer el depilado más eficaz, con un pH mínimo. Aún cuando no sea esencial el remojar y descarnar la piel, se ha comprobado que después
25 del remojado y descarnado la proporción de $Ca(HS)_2$ puede aumentarse, y que el pH de la composición disminuye en



209957

consecuencia más de lo que es necesario cuando no se practica el tratamiento previo.

En lo que precede la expresión una "concentración apropiada" significa la concentración relativa de iones hidrosulfuro, de iones hidroxilo y de cal (CaO) que ha sido reconocido como capaz de efectuar el depilado en el curso de un lapso de tiempo escogido, teniendo en cuenta la necesidad de una adecuada reserva de hidróxido de calcio no disuelto ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), disponible para compensar la pérdida de iones hidroxilo durante este lapso de tiempo, debido a la reacción de la combinación con la materia gelatinosa y a la saponificación de la grasa de la piel.

La expresión un "lapso de tiempo escogido" significa un lapso de tiempo aproximadamente de cuatro horas o un múltiple de este periodo transcurrido entre la aplicación de la pintura y la retirada del pelo o de la lana, estando este lapso de tiempo determinado de modo que se ajuste a un ciclo jornalero de operaciones conforme la práctica normal en esta industria. Este lapso de tiempo no es preciso, pero es casi suficiente o más que suficiente para desprender convenientemente el pelo o la lana, de modo que se pueda pintar un lote de pieles en el curso de cada jornada de trabajo, y que se pueda depilar también un lote durante cada jornada de trabajo, pero siendo depilado tal lote al día siguiente o el segundo, tercero o cuarto día después de haber efectuado la aplicación de la pintura. El lapso de tiempo particular que es "escogido" es el que es adaptado por el trabajador para



209957

adaptarse a sus propias operaciones. El término "consistencia" significa la viscosidad necesaria para asegurar que una cantidad apropiada de pintura sea aplicada a la piel y quede sobre esta hasta el depilado, según el procedimiento de aplicación de la pintura y el procedimiento de conservación de las pieles pintadas hasta el depilado, es decir según el modo en que las pieles son suspendidas, plegadas o apiladas adoptado por cada operador particular.

El término "carga inerte" significa una sustancia finamente dividida, cuyo fin principal es el de servir de adición a la composición para asegurar la consistencia de la misma.

La gama de los valores de pH mencionada en esta descripción y empleada para trazar las curvas de las figuras 1 y 2 está basada sobre el pH 12'61 de una suspensión de cal saturada. Es un hecho que las diferencias de procedencia, de estado y de grosor de las partículas dan suspensiones de cal cuyas soluciones tienen un pH que varían entre 12'38 y 12'70. Es necesario tener en cuenta estas variaciones relativamente al pH inicial de la suspensión de cal empleada.

Los valores de pH mencionados en esta descripción se han determinado por medio de un contador portable del tipo Cambridge con electrodos de vidrio del tipo Alki de Cambridge, y la técnica normal tal como está contenida en el Manual de Instrucción Nº T.R. 2411 para los contadores de pH Cambridge, y empleando tampones preparados a partir de las tabletas de tampón Cambridge, siendo el pH de referencia medido a 20 grados centígrados igual a 9'2.



20 9957

En la medida que en la otra mencionada solicitud de patente del mismo titular se describe y reivindica el empleo de las composiciones o "pinturas" preparadas simplemente mezclando hidrosulfuro de calcio y cal con agua (con o sin carga inerte), la presente solicitud no se refiere
5 de un modo específico a mezclas simples.

N O T A

Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

- 10 1.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, que consiste esencialmente en aplicar por el lado carnoso de los mismos una composición constituida por una suspensión acuosa que contenga, en solución, iones hidrosulfuro procedentes de un sulfuro o de
15 un hidrosulfuro de un metal polivalente escogido del grupo calcio, bario, estroncio, aluminio y magnesio; iones hidroxilo en solución y un generador de iones hidroxilo, procedentes ambos del hidróxido de un metal escogido del grupo del calcio, bario, estroncio y magnesio; y estando
20 la composición sensiblemente exenta de cationes monovalentes; encontrándose el contenido de los iones hidrosulfuro comprendido dentro de la gama producida en suspensiones acuosas de hidrosulfuro de calcio y de cal, suspensiones en las cuales la cantidad de hidrosulfuro de calcio varía
25 aproximadamente entre el 2 y el 30 por ciento en peso, y la cantidad de cal aproximadamente entre el 33 y el 1 por

20 9957



5 ciento en peso, y encontrándose la concentración de los iones hidroxilo comprendida aproximadamente entre un pH de 12'0 y un pH de 9'9, y el contenido de los iones hidrosulfuro y la concentración de los iones hidroxilo en la composición dentro de los límites producidos por dichas suspensiones acuosas de hidrosulfuro de calcio y de cal y por la adición de hidróxido de estroncio a soluciones de 32 por ciento en peso de hidrosulfuro de calcio y por la adición de una sal de calcio soluble en el agua a dichas suspensiones acuosas de hidrosulfuro de calcio y de cal; dejando 10 que la composición permanezca sobre la piel durante un periodo de tiempo determinado, y arrancando luego de la piel o del cuerpo la lana o el pelo cuya adherencia ya ha sido debilitada.

15 2.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual el contenido de iones hidrosulfuro y la concentración de iones hidroxilo en la composición se encuentran dentro de los límites producidos por dichas suspensiones acuosas de hidrosulfuro de calcio y de cal y por la adición de hidróxi- 20 do de bario a soluciones de 32 por ciento en peso de hidrosulfuro de calcio y por la adición apropiada de una sal de calcio soluble en el agua a dichas suspensiones acuosas de hidrosulfuro de calcio y de cal.

25 3.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual la concentración de los iones hidroxilo se encuentra comprendida aproximadamente entre un pH de 12'0 y un pH de 9'9,



20 9957

como se produce por la adición de hidróxido de bario o hidróxido de estroncio a dichas suspensiones de hidrosulfuro de calcio y de cal.

5 4.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual la concentración de los iones hidroxilo se encuentra comprendido aproximadamente entre un pH de 12'0 y un pH de 9'9 como se produce por la adición de una sal de calcio soluble en el agua a una suspensión acuosa de hidrosulfuro de calcio y de hidróxido de calcio o de bario o de estroncio.

10 5.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual la composición comprende una suspensión acuosa que contiene hidrosulfuro de calcio e hidróxido de calcio mezclados con hidróxido de bario o de estroncio, y el pH de la composición no excede de 12'0.

15 6.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual la composición comprende una suspensión acuosa que contiene hidrosulfuro de bario o de estroncio e hidróxido de bario o de estroncio mezclados con una sal de calcio soluble en el agua, para disminuir el pH de la composición hasta un valor inferior a 12'0.

20 7.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual la composición comprende una suspensión acuosa que contiene hidrosulfuro de calcio e hidróxido de calcio mezclados con sulfuro de bario o de estroncio, para aumentar la con-



centración de los iones hidrosulfuro y llevar el pH de la composición a un valor que no exceda de 12'0.

8.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual
5 la composición comprende una suspensión acuosa que contiene hidrosulfuro de calcio e hidróxido de calcio mezclados con hidrosulfuro de bario o de estroncio, para aumentar la concentración de los iones.

9.- Un procedimiento para el depilado de pieles y
10 cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual la composición comprende una suspensión acuosa que contiene hidrosulfuro de calcio e hidróxido de calcio, de bario o de estroncio mezclados con una sal de calcio soluble en el agua, y el pH de la composición no es inferior a 9'9.

15 10.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual la composición comprende una suspensión acuosa que contiene sulfuro o hidrosulfuro de bario o de estroncio e hidróxi-
do de calcio mezclados con una sal de calcio soluble en el
20 agua, para disminuir el pH de la composición hasta un valor inferior a 12'0 pero no menor que 9'9.

11.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en 1, en el cual
la composición se produce haciendo pasar hidrógeno sulfu-
25 rado dentro de una lechada de cal o de una lechada de cal y de sulfuro de calcio.

12.- Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales, como se ha especificado en cualquiera



- 39 -

20 9057

de las reivindicaciones 1 a 11, en el cual la carga inerte destinada a regular la consistencia de la composición es el kaolín.

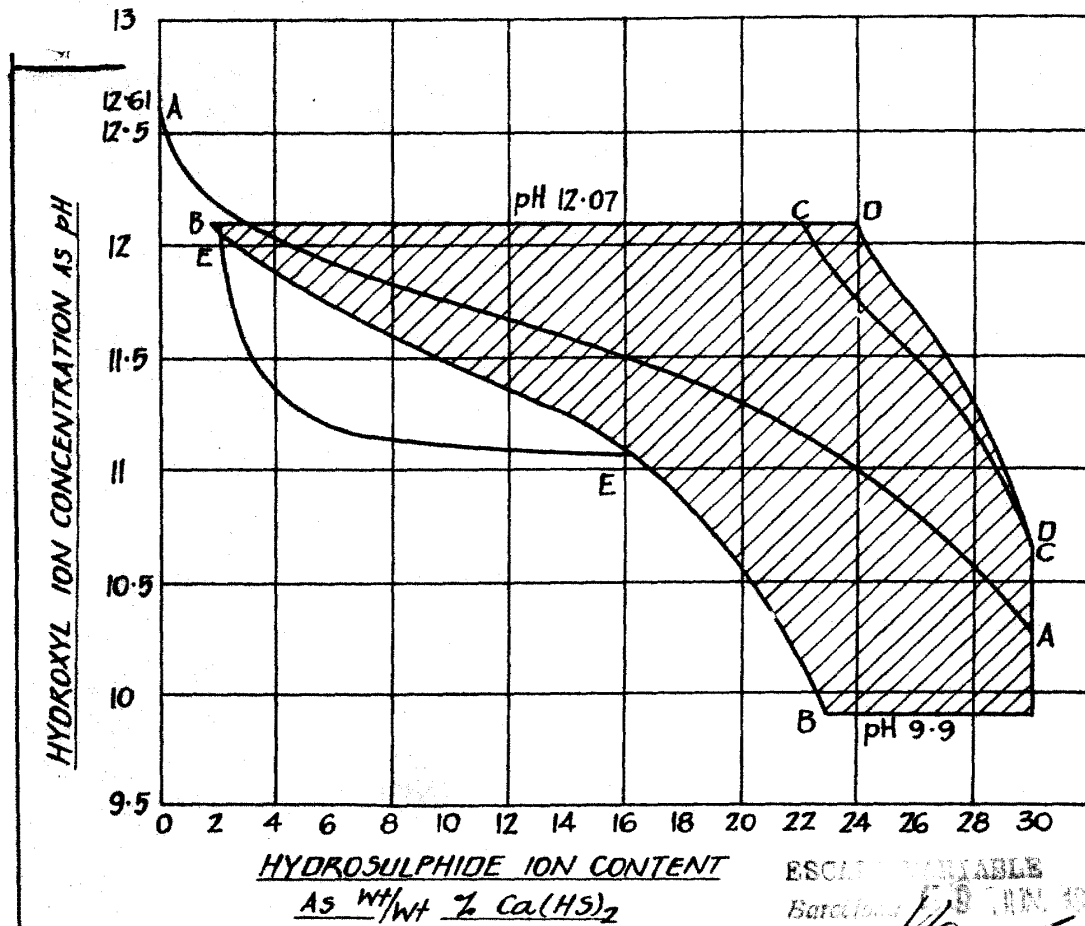
5 12.- La propiedad y la explotación exclusiva del objeto de la patente, sean cuales fueren las circunstancias que concurren con su esencialidad definida en las anteriores reivindicaciones, cual objeto es:

“Un procedimiento para el depilado de pieles y cueros animales”.

Consta la presente memoria de treinta y nueve hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 9 de Junio de 1953.

P. p. de Don Haskiel ZALCMAN,



ESCALA VARIABLE
Barcelona 17 JUN 1953

20 9957

