



196416

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

17 ABR 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de D. LEANDRO SILVAN LOPEZ-ALMOGUERA, de nacionalidad española, residente en San Martín 53, San Sebastián, Guipúzcoa, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA TRATAR CERAS ANIMALES Y COMPUESTOS AFINES CON EL FIN DE SEPARAR SUS COMPONENTES Y OBTENER PRODUCTOS HIDROFILICOS".

-o-

Las ceras de origen animal son productos de constitución complicada: en la CERA DE ABEJAS existen, entre otros componentes, diversos hidrocarburos de elevado número de Carbonos (en proporción del 12 al 17 por 100), ácidos libres (en especial ácido cerótico, hasta alcanzar el 14 por

5



196416

100) y varios ésteres (parmitatos, cerotatos, carnaubatos,..) de los alcoholes miricílico, cetílico, cerílico, etc...; en estos ésteres, que alcanzan en muchos casos la proporción del 80 por 100, predomina el palmitato de miricilo.

5 Otras ceras animales (CERA DE INSECTOS O CERA CHI-
NA, CERA DE GHEDDA, etc..) y diversos productos afines (ES-
PERMACETI, LANOLINA,..) tienen composición más o menos próxi-
ma a la que corresponde a la Cera de abejas y podrá aplicar-
se a los mismos, total o parcialmente, el proceso que a con-
10 tinuación se describe y que constituye el objeto de esta Patente.

 La finalidad inmediata del referido proceso es
obtener, a partir de las ceras y sustancias afines, sus dis-
tintos componentes, agrupados según sus idéntidades de fun-
15 ciones químicas y con suficiente grado de pureza. Como fi-
nalidades ~~med~~mediatas ulteriores, no comprendidas en esta Patente,
señalaremos, entre otras, las siguientes: Utilización
de aquellos componentes como emulgentes y gelificantes, cuan-
do tengan propiedades hidrofílicas en la forma en que se ob-
20 tengan; y también la transformación de ellos en sustancias
dotadas de esas propiedades hidrofílicas, empleando para tal
transformación técnicas diversas, ya conocidas, que no se in-
cluyen en esta Patente. Téngase en cuenta que los menciona-
dos productos hidrofílicos tienen un amplio consumo en nume-
25 rosas aplicaciones y sobre todo para utilizarlos en la pre-
paración de pomadas, pastas y cremas, sólidas, semisólidas
y líquidas (lactescentes), aplicables para usos farmacológi-
cos, dermatológicos higiénicos y estéticos (cosméticos y pro-



196416

ductos de higiene y belleza, etc...).

Las referidas pomadas, pastas o cremas, son dispersiones de grasa en agua o de agua en grasa, según los tipos, y Para la estabilización de tales dispersiones es indispensable la presencia de algunos productos que den continuidad a la fase dispersante (agua o grasa), permitiendo la persistencia de la dispersión. Dichos productos estabilizantes son - desde el punto de vista químico - ésteres neutros de ácidos grasos muy carbonados, de fórmula general $R.CO.O.R'$; o bien alcoholes superiores (monoles y a veces polioles); o cuerpos más complejos, tal como los del tipo, $R.CO.O.R.OH$ y del tipo $R.CO.O.R'.O.R''.OH$, en los que coexisten la función éster y otras funciones ternarias oxigenadas (alcohol, cetona,...) pudiendo hallarse estas repetidas y aun coexistiendo con funciones nitrogenadas (aminas, por ejemplo).

Algunos de los citados alcoholes superiores, ésteres, oxiésteres y alquilésteres, existen ya formados en las ceras y productos afines, siendo suficiente separarlos adecuadamente de los restantes cuerpos que en aquellas les acompañan; pero además también pueden obtenerse esos productos a partir de los componentes de las Ceras, a condición de que estos hayan sido bien separados unos de otros, en la forma que convenga, y se los consiga recoger suficientemente puros. Tiene pues especial importancia técnica y económica, la correcta separación de los distintos grupos de compuestos que existen en las Ceras animales y productos afines, y para efectuarla reivindicamos el proceso que a



196416

continuación se describe detalladamente, proceso constitutivo de esta Patente de invención.

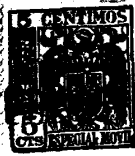
Tal proceso separador consta de las siguientes operaciones, que serán realizadas sucesivamente y precisamente y precisamente en el orden en que aquí se describen.

A.- PURIFICACION DE LAS CERAS Y, EVENTUALMENTE, DE LOS PRODUCTOS AFINES, Y SEPARACION DEL ACIDO CEROTICO LIBRE.- Antes de llevar a cabo ninguna otra manipulación, es indispensable purificar cuidadosamente la cera o el producto a tratar, para lo cual se utilizarán los métodos ya conocidos de refusiones con agua ligeramente sulfúrica, seguidos de filtraciones en caliente, con o sin adición de tierras decolorantes, negro animal, carbón activo, etc. Se hará también una decoloración, por la luz solar o por bicromato o permanganato potásico en soluciones ácidas con ácido sulfúrico, lavando luego a fondo con agua caliente para eliminar los reactivos decolorantes. Finalmente se centrifugará el producto en tratamiento, para eliminar las aguas de locón, que podrán ser también expulsadas por cualquier otro procedimiento conocido o por conocer.

Esa purificación podrá completarse o realizarse con cualesquiera otros métodos o técnicas, ya conocidos o que en lo sucesivo sean propuestos para esta finalidad.

Suponemos que en todos los casos se realiza el tratamiento sobre ceras o productos afines que sean genuinos, no adulterados ni sofisticados con materias añadidas fraudulentamente.

Cuando se manipule una cera, antes de continuar el

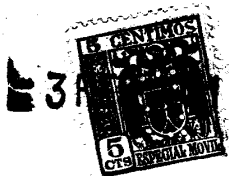


tratamiento, interesa separar el ácido cerótico libre: para
ello se calienta la Cera con alcohol etílico anhidro (de 99,6
por 100) que disolverá el mencionado ácido. Ese calentamien-
to con alcohol etílico hirviendo se repite dos o tres veces,
5 filtrando luego, en caliente, la solución alcohólica de áci-
do cerótico, que queda así separada de la cera. Evaporan-
do el disolvente alcohólico (que se recupera para emplearlo
en sucesivos tratamientos) dejará como residuo el reitera-
damente nombrado ácido cerótico, impurificado con una cier-
ta proporción de ésteres y con las materias colorantes de
10 la cera: ese ácido puede purificarse por destilación frac-
cionada en el vacío [a unos 10 m.m. de presión de agua) y
será utilizado posteriormente para esterificaciones que den
origen a productos hidrofílicos, de los que se pretende pre-
parar como finalidad mediata derivada de esta patente.

B.- SAPONIFICACION DE LAS CERAS Y PRODUCTOS AFI-
NES Y SEPARACION DE LAS MATERIAS SAPONIFICABLES E INSAPONI-
FICABLES CONTENIDAS EN TALES PRODUCTOS.- Las ceras o produc-
tos afines, ya purificados y exentos de ácido cerótico li-
bre, son sometidos a la acción de un álcali cáustico, para
20 saponificarlos.

Se comienza esta operación disolviendo la cera -
y eventualmente el producto afín de que se trate - en ben-
cina de petróleo de punto de ebullición no inferior a 100°
centígrados. A tal solución, que contendrá la cera en la
25 proporción 1 : 5, se le añade el álcali saponificante.

Ese álcali será, preferentemente, hidróxido po-
tásico en solución alcohólica doble-normal: la cantidad de



196416

tal reactivo será calculada teniendo en cuenta que el índice de saponificación de las ceras se halla comprendido entre 90 y 107. Para saponificar otros productos se atenderá a su índice respectivo de saponificación.

5 Como agente hidrolítico, en vez del hidróxido potásico, podrá utilizarse otro álcali cáustico que produzca jabones solubles en agua, figurando entre dichos álcalis la sosa cáustica, el amoníaco, mezcla de esos reactivos entre sí en cualquier proporción y también mezclas de los citados
10 cuerpos con carbonato sódico o potásico. Las proporciones de los mencionados reactivos estarán de acuerdo con las correspondientes equivalencias moleculares respecto de la potasa cáustica, a la que se refiere, como se sabe, el valor del índice de saponificación.

15 La solución bencínica de cera y el álcali añadido, se calientan juntos durante un tiempo no inferior a diez horas. Ese caldeo se realizará mediante cualquier foco calorífico. Aunque puede operarse a presión ordinaria, será
20 preferible trabajar a presión superior a la normal, entre una y veinte atmósferas y en todos los casos se trabajará en reactores cerrados, de cualquier tamaño y forma, contruídos en materias inatacables por los productos reaccionantes: esos reactores deberán ir provistos de agitadores mecánicos y de refrigerantes o condensadores de reflujo, que
25 eviten el que los líquidos se eliminen del medio reaccionante.

Terminada la saponificación se deja enfriar hasta unos 50-60° Centígrados el aparato en que se opera y se



añade entonces agua caliente, que disuelve los jabones formados. El volumen de agua que se añade será igual al de los productos contenidos en el aparato y después de añadirla se calentará nuevamente durante un tiempo no menor de cinco horas. Al cabo de ese plazo se interrumpe el caldeo y se deja enfriar totalmente el contenido del aparato, que se dividirá entonces en dos capas: la inferior (solución acuosa de jabones y de álcalis) se extrae de aquél; la superior (solución bencínica de materias insaponificables) contiene los hidrocarburos y los alcoholes superiores de la cera tratada.

Téngase presente que si la dilución de la solución jabonosa no es grande y si el enfriamiento no es total, hay riesgo de que en esa solución jabonosa quede disuelta una proporción importante de alcoholes de la cera.

La capa bencínica a que anteriormente hemos aludido se deja en el reactor, se le añade agua, en proporción 2:1, y se calienta nuevamente durante tres o cuatro horas, dejando luego enfriar totalmente y extrayendo, como antes, la capa acuosa separada: aún se repite otra tercera vez el caldeo con nueva cantidad de agua, procediendo como acabamos de indicar. El agua separada en la segunda y tercera operación antedichas se reúne a la que se extrajo primeramente, y todas juntas se guardan para obtener de ellas, en una operación posterior, los ácidos que contienen disueltos en forma de jabones (véase más adelante).

La capa bencínica, lavada reiteradamente en la forma descrita, queda prácticamente exenta de sustancias extrañas (saponificables) y puede ahora ser evaporada a sequedad,

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



196416

cuidadosamente, destilando la bencina, que es recuperada para utilizarla de nuevo. Esta destilación se hará a presión ordinaria o mejor aun en el vacío (entre 10 y 50 m.m. de presión de agua) debiendo evitarse durante ella el sobrecalentamiento del residuo seco, que se recogerá en forma de torta sólida, constituida por una mezcla de los hidrocarburos muy carbonados y de los alcoholes superiores que existían en la cera con que se ha operado. Ese residuo seco puede quedar en el reactor, para someterlo allí a la siguiente fase del tratamiento.

C.- SEPARACION ENTRE SI DE LOS HIDROCARBUROS Y DE LOS ALCOHOLES SUPERIORES CONTENIDOS EN EL RESIDUO INSAPO-NIFICABLE.

La torta sólida a que acabamos de referirnos se trata, en el reactor que la contiene, con una mezcla a partes iguales (en peso) de alcohol amílico y ácido clorhídrico acuoso (de densidad 1,18/1,20). A esa mezcla se le añadirá alcohol butílico normal (o isobutílico), en proporción comprendida entre el uno y el cinco por ciento de la misma; y en junto el disolvente empleado estará en proporción 15 a 20 veces superior al de la torta que se trata.

El reactor, con su carga, se calienta hasta llegar a la ebullición y se mantiene ésta durante media hora, como mínimo, condensando siempre el disolvente, mediante refrigerante de reflujo. Luego se deja enfriar, muy lentamente.

El contenido del reactor, una vez frío, se separa en dos capas: la superior (sólida) contiene los hidrocarburos de la cera, insolubilizados; la inferior (que es



196416

un magma pastoso y cristalino) contiene los alcoholes superiores que en aquella existían.

5 Se efectúa ahora una separación mecánica, lo más cuidadosa posible, de ambas capas y cada una de ellas, independientemente, se somete a nuevo tratamiento con la ya descrita mezcla de alcoholes amílico y butílico y ácido clorhídrico acuoso de densidad 1,18/1,20, operando en estos nuevos tratamientos del modo que se acaba de indicar. Procedimiento así se habrá logrado la total separación de los hidrocarburos y de los alcoholes superiores de la cera: al
10 final de los sucesivos tratamientos referidos, se reúnen, separadamente, los compuestos binarios hidrocarbonados (sólidos) y los ya citados alcoholes superiores (magma pastoso, cristalino).

15 D.- PURIFICACION DE LOS HIDROCARBUROS Y DE LOS ALCOHOLES QUE HAN SIDO SEPARADOS.- Como anteriormente se indicó, la posibilidad de utilización técnica e industrial de todos estos productos está basada en que se llegue a obtenerlos suficientemente puros.

20 Realizada la separación de los dos grupos de componentes insaponificables de las ceras (hidrocarburos y alcoholes), previa eliminación del ácido cerótico libre y de los componentes saponificables de las mismas, será preciso purificar todos los grupos de componentes que hemos reseñado.
25

Para la purificación de los hidrocarburos se comenzará por someterlos a reiteradas refusiones (dos por lo menos) en agua débilmente alcalina (con Carbonato sódico al



1950

196416

dos por ciento); luego se refundirán tres o cuatro veces más en agua pura, calentando en todos los casos suavemente, en baño de aceite o de arena, para evitar sobrecaldeos que perjudicarían la buena calidad de los productos obtenidos.

5

Después de la última refusión en agua pura, la torta de hidrocarburos, una vez fría, se prensa, con objeto de eliminar la fase líquida, y a continuación es disuelta en eter sulfúrico puro de 66°. Se deja cristalizar allí, por evaporación del disolvente, que debe ser recuperado, y se repite una segunda vez la cristalización, con solución etérea nueva. Posteriormente los hidrocarburos separados de la solución, se funden en lámina delgada y se calientan algún tiempo a 40-50° C para eliminar totalmente el eter residual que pudieran contener. Quedan así muy puros y en condiciones de ser empleados para cualquiera de las finalidades previstas como derivaciones del proceso de separación que venimos describiendo.

10

15

20

El magma pastoso y cristalino que contiene los alcoholes de las ceras y que ha sido separado según anteriormente se indicó, se purifica de la manera siguiente.

25

Comiencese por mezclarle con un volumen aproximadamente igual de agua pura, añadiendo además un poco de bencina de petróleo (hacia el cinco por ciento de bencina, de punto de ebullición superior a 100° Centígrados). Seguidamente se hierve la mezcla, lentamente y agitando, con lo que aquella se espesará y se transformará en una masa traslúcida de color claro. Conseguida esa transformación, se deja enfriar y se somete a un prensado suave y progresi-



1957

196416

vo, dentro de un saco o envoltura de lona, bien limpio: con ello se elimina la fase líquida, que arrastra consigo la mayor parte de las impurezas.

5 La masa prensada se refunde dos veces en agua ligeramente alcalina (con carbonato sódico al 2 por 100) y luego se refunde otras 3 o 4 veces en agua pura. Finalmente se hace una doble recristalización en eter sulfúrico anhidro de 66 grados. El producto cristalizado, ya muy puro, se funde en lámina delgada y se calienta durante algún tiempo a 40-50° C. para evaporar el éter residual que pudiera contener.

10 En las refusiones con agua y en las cristalizaciones en solución etérea debe operarse con cuidado, para no sobrecalentar la masa de alcoholes. El eter utilizado será, en todos los casos, recuperado por destilación, trabajando con la técnica y precauciones usuales, bien conocidas.

15 Eventualmente, la torta formada por los alcoholes superiores, ya purificados según se ha indicado, puede ser sometida a la destilación fraccionada en vacío (inferior a 5 m.m. de presión de agua) separando cada uno de los alcoholes constituyentes de la mezcla citada. Para esa destilación se procederá en la forma usual, y previo ensayo que permita determinar las diversas temperaturas a que debe realizarse la separación de cada alcohol al fraccionar el destilado.

20 E.- TRATAMIENTO DE LOS JABONES RESULTANTES AL SAPONIFICAR LA CERA O PRODUCTOS AFINES Y PURIFICACION DE LOS ACIDOS GRASOS SEPARADOS.- Los jabones obtenidos según



196416

se indicó anteriormente, separados como se ha descrito de los restantes componentes de las ceras, se pasan a una cápsula y se descomponen allí calentando moderadamente la solución acuosa que los contiene con la cantidad de ácido sulfúrico o clorhídrico que sea exactamente precisa para neutralizar la alcalinidad del medio. El ácido, previamente diluido, se añadirá poco a poco y para fijar el punto de neutralización se utilizará como indicador la fenolftaleína.

Después de un moderado caldeo a ebullición incipiente, durante una a dos horas, se deja enfriar completamente y luego se extrae, por cualquier procedimiento, la fase líquida. Quedará en la cápsula utilizada para la operación que describimos, una mezcla formada por los ácidos grasos que esterificaban los alcoholes de las ceras.

Esos ácidos grasos son sometidos a una cuidadosa purificación que consistirá en refundirlos dos o tres veces con agua pura y en destilarlos luego en el vacío, a presión inferior a 5 m.m. de agua. Tanto las refusiones como la destilación a vacío se harán trabajando muy cuidadosamente, para evitar sobrecalentamientos que podrían impurificar los productos obtenidos.

En la destilación a vacío puede operarse en forma tal que se consiga un fraccionamiento del producto destilado, recogiendo las diversas fracciones separadamente, a las temperaturas de ebullición que correspondan a cada componente: la técnica de ese fraccionamiento y los aparatos en que se realice, serán los corrientes, ya bien conocidos.

Los ácidos grasos de las ceras, así obtenidos, se-



196416

5 paraños o mezclados, están en condiciones adecuadas para su
utilización en aplicaciones ulteriores de todas clases, en-
tre las que señalaremos, como más importante, la de servir
de agentes de esterificación, reaccionando con los alcoholes
superiores que en otras operaciones ya descritas han sido se-
parados de las ceras. Los ésteres que se obtengan, tal como
resulten o tratados nuevamente para crear sobre ellos otras
funciones (cetónica, alcohólica, etc..) poseerán propiedades
hidrofílicas, según ya se indicó al principio de esta Memoria,
10 y tienen por ello especial interés en relación con la finali-
dad que pretende el método de separación en ella descrito.

15 En todas las particularidades no detalladas ex-
presamente en la presente Memoria, se entiende que la técni-
ca operatoria será la usual, bien conocida de los profesio-
nales.

---- N O T A ----

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en
España, son los siguientes:

20 1º. Un procedimiento para tratar las Ceras ani-



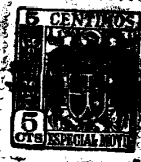
FEB 1951

196416

males y productos afines, con el fin de separar sus componentes en grupos de caracteres químicos análogos o cada uno de ellos independientemente de los restantes y con pureza suficiente para poderlos utilizar en aplicaciones diversas y muy especialmente como productos hidrofílicos o como materias primas para la preparación de esos productos hidrofílicos, caracterizándose el referido procedimiento porque en él se realizan sucesivamente, y precisamente por este orden, las siguientes operaciones: A). Purificación de las ceras o sustancias afines y separación del ácido cerótico. B). Saponificación de las ceras y sustancias afines y separación ulterior de las materias saponificadas y del residuo insaponificable. C). Separación de los hidrocarburos y de los alcoholes superiores contenidos en el residuo insaponificable. D). Purificación de los hidrocarburos y de los alcoholes superiores que han sido separados. E). Tratamiento de los jabones resultantes al saponificar las ceras o materias afines y purificación de los ácidos grasos separados.

2º. Un procedimiento para tratar las ceras animales y productos afines, con la finalidad y características indicadas en la nota 1, en el que partiendo de productos genuinos, se haga una purificación cuidadosa de ellos, decolorándolos luego y en el que las ceras o afines, ya purificadas y decoloradas, sean privadas del ácido cerótico libre que contiene tratándolas dos o tres veces consecutivas, a ebullición, con alcohol etílico anhidro de 99,6 por 100 y filtrando luego, en cada tratamiento, para separar la

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



1961

196416

solución alcohólica conteniendo el mencionado ácido cerótico, ácido que se recupera posteriormente evaporando el alcohol en que está disuelto y que puede ser purificado por refusiones y por destilación en el vacío a unos 10 m.m. de presión de agua.

5
3°. Un procedimiento para tratar las ceras animales y productos afines, con la finalidad y características indicadas en 1 y 2, en el que las ceras o sustancias similares, ya purificadas y exentas de ácido cerótico libre, sean saponificadas por un álcali cáustico cualquiera, pero preferentemente con hidróxido potásico en solución alcohólica doble-normal, disolviendo previamente la materia que se saponifique en bencina de petróleo de punto de ebullición no inferior a 100° Centígrados, en proporción tal que la concentración de esa solución sea de 1 : 5.

10
4°. Un procedimiento para tratar las ceras animales y productos afines, con la finalidad y características indicadas en 1, 2 y 3, en el que la saponificación descrita se lleve a cabo a presión ordinaria o preferiblemente a presión superior a la normal, entre 1 y veinte atmósferas, calentando los productos reaccionantes a ebullición, durante un tiempo mínimo de diez horas y agitando mecánicamente la masa que reacciona.

25
5°. Un procedimiento para tratar las ceras animales y productos afines, con la finalidad y características indicadas en las notas 1, 2, 3 y 4, en el que mediante dilución, con agua, de los productos resultantes al saponificar, se separen los jabones solubles de las materias insa-



196416

ponificables (que son insolubles en agua) evitándose, mediante una amplia dilución de la solución acuosa jabonosa, que puedan llegar a disolverse en ella algunas porciones de las mencionadas materias insaponificables.

5

6°. Un procedimiento para tratar ceras animales y productos afines, con la finalidad y características indicadas en las notas 1, 2, 3, 4 y 5, en el que las materias insaponificables obtenidas sean separadas en forma de solución bencínica, extrayéndolas de ésta por evaporación del disolvente, que será recuperado destilándolo a presión ordinaria, o preferiblemente en el vacío, a presión no superior a 100 m.m. de agua.

10

7°. Un procedimiento para tratar ceras animales y productos afines, con la finalidad y características indicadas en 1, 2, 3, 4, 5 y 6, en el que se separan los hidrocarburos de cadena carbonada larga y los alcoholes superiores que se hallan contenidos en el residuo insaponificable, tratando éste en caliente por mezcla a partes iguales (en peso) de alcohol amílico puro y ácido clorhídrico acuoso de densidad 1,18 a 1,20, con la condición precisa de que esa mezcla contenga además alcohol butílico (normal o isobutílico) en proporción gravimétrica comprendida entre el uno y el cinco por ciento del total.

15

20

25

8°. Un procedimiento para tratar ceras animales y productos afines, con la finalidad y características indicadas en las notas 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, en el que después del tratamiento de las materias insaponificables con el disolvente amílico-butílico-clorhídrico, se separan mecánica-



196416

mente las dos capas que del mismo resultan (una sólida y otra en forma de magma pastoso, cristalino) y se repita sobre cada una de esas capas, independientemente, la acción del citado disolvente amílico-butílico-clorhídrico, con el fin de llegar a una total separación de los productos del tipo hidrocarburo y de los que tienen función alcohólica con elevado número de átomos de carbono, que se recogen aparte unos de otros, para someterlos a la ulterior purificación.

10 9°. Un procedimiento para tratar ceras animales y productos afines, con la finalidad y características indicadas en las notas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, en el que la masa sólida que forman los hidrocarburos separados del residuo insaponificable sea purificada por refusiones sucesivas y reiteradas, con agua debilmente alcalina (con carbonato sódico al dos por ciento) y luego con agua pura, calentando en todas ellas con las precauciones necesarias para que no se produzcan sobrecalentamientos perjudiciales y terminando el tratamiento con el prensado de la masa de hidrocarburos y con su recristalización reiterada en solución etérea (con éter sulfúrico de 66°) de la que se obtienen muy puros evaporando el disolvente, que se recupera por destilación.

25 10°. Un procedimiento para tratar ceras animales y productos afines, con la finalidad y características indicadas en las notas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9, en el que el magma pastoso, cristalino, que contiene los alcoholes superiores separados del residuo insaponificable, sea purificado



6 FEB 1951

196416

calentándole previamente con un volúmen aproximadamente igual de agua, adicionada del cinco por ciento de bencina de petróleo (con punto de ebullición superior a los 100° centígrados). Mediante ese calentamiento, que debere ser lento y gradual, el magma se espesará y se transformará en una masa traslúcida de color claro, que se deja enfriar y se prensa luego, dentro de un saco o envoltura, de lona, refundiéndola seguidamente con agua alcalina (por carbonato sódico al dos por ciento) y con agua pura, y recristalizándola a continuación, repetidamente, en éter anhidro de 66°, pudiendo recuperarse los alcoholes puros al evaporar su solución etérea y pudiendo asimismo someter a la destilación fraccionada en el vacío (inferior a 5 m.m. de presión de agua) la mezcla de alcoholes superiores que quedó como residuo al evaporar la solución etérea antes mencionada.

11°. Un procedimiento para tratar ceras animales y productos afines, con la finalidad y característica indicadas en las notas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10, en el que la solución jabonosa diluida procedente de la saponificación de tales ceras o productos afines, separadas del residuo insaponificable, sea tratada en caliente por la cantidad exacta de ácido sulfúrico o clorhídrico diluidos necesarios para neutralizar su alcalinidad (utilizando fenolftaleína como indicador de neutralización) con lo que se ponen en libertad los ácidos grasos del jabón, en forma de masa sólida, que se recoge eliminando por cualquier procedimiento el líquido acuoso. Esos ácidos grasos libres, luego de separados, son refundidos varias veces en agua pura y se

196416



termina su purificación destilándolos en el vacío, a presión inferior a 5 m.m. de agua, con o sin fraccionamiento de los productos que destilan.

5 12º. Un procedimiento para tratar las ceras animales y productos afines con la finalidad y características indicadas en la totalidad de las notas precedentes y tal como se describe y detalla en la Memoria que antecede.

10 13º. Un procedimiento para tratar ceras animales y compuestos afines con el fin de separar sus componentes y obtener productos hidrofílicos".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 17 ABR 1951

P. A.

Alberto de E. E. E. E.

Pr. E. E. E.