

421368



AI 421368 760416 C11C

1/04

Int. Cl.: C11C

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

por "METODO PARA PRODUCIR ACIDOS GRASOS Y OTRAS SUSTANCIAS A PARTIR DE JABONES EN BRUTO", a favor de la firma estadounidense ADAMS LABORATORIES, INC., domiciliada en 3543, West Braddock Road, ALEXANDRIA, Virginia 22302 (EE.UU.)

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a la obtención de ácidos grasos a partir de materia prima de jabón y con más particularidad al proceso de obtención de este tipo en el cual también se producen pigmentos, tocoferoles, materia vegetal con valor

5. alto en proteínas, glicerina y sal inorgánica en una forma relativamente pura, como subproductos con valor económico.

Se saponifica la materia prima cruda de jabón hasta llegar al estado completamente soluble en agua permitiendo así una separación eficaz de pigmentos y tocoferoles y un aumento en el

10. rendimiento de ácidos grasos en etapas subsecuentes. Luego la

421368



- solución acuosa restante se somete a acidulación para convertir los jabones a ácidos grasos libres solubles en agua. La centrifugación causa la remoción de ácidos grasos purificados los cuales tienen un gran valor económico. La solución acuosa
5. restante contiene glicerina, sal y partículas suspendidas de harina de semilla. La harina de semilla se somete al proceso de floculación y se filtra de la solución y se recoge como un subproducto de valor. La etapa final de evaporación separa los componentes de la solución acuosa para producir glicerina con-
10. centrada ya sales inorgánicas precipitadas, ambos estos productos teniendo un valor económico.

- En el método usado generalmente para la refinación de aceites vegetales, el aceite crudo se trata con una cantidad suficiente de la solución de sosa cáustica para neutralizar los
15. ácidos grasos libres presentes para formar el jabón y para reaccionar con gomas, corpúsculos impartientes el color y otras impurezas también presentes en el aceite. En el proceso el jabón, las impurezas precipitadas y el exceso de la solución de sosa cáustica emulsificada que contiene una cantidad pequeña
20. de impurezas disueltas, se coagulan a una temperatura apropiada controlada para facilitar la separación del aceite refinado, y a causa de la facultad emulsificante de la combinación, una cantidad apreciable de aceite neutral se emulsifica con el jabón, el exceso de lejía y impurezas. Esta combinación de jabón,
25. exceso de lejía, impurezas y aceite emulsificado, en la industria generalmente se llama materia prima de jabón.

- La materia prima de jabón compuesta en esta manera se separa de la parte principal del aceite refinado por medio de gravedad o por medio de centrifuga, y puede ser vendida para la
30. manufactura de jabón. Normalmente, sin embargo, la materia

421368



prima de jabón se acidula para recuperar el aceite emulsificado y ácidos grasos presentes. Generalmente en la industria esta acidulación se realiza en una operación de tipo tanta agregando ácido sulfúrico y después hirviendo la materia prima de jabón

5. con exceso de tiempo necesario para decomponer todo el jabón presente. La materia prima de jabón acidulada producida por medio de este tratamiento contiene un porcentaje substancial de impurezas, y corpúsculos de color presentes en la materia prima cruda de jabón son generalmente considerados de una calidad

10. muy baja.

El aceite neutral contenido en la materia prima cruda de jabón también está presente en esta materia prima de jabón acidulada, y normalmente es adicionalmente tratada de acuerdo con el proceso de Twitchell o es hidrolizada para convertir este

15. aceite neutral a ácido graso. Subsecuentemente a este tratamiento la mezcla hidrolizada o tratada de acuerdo con el proceso de Twitchell, generalmente se destila para obtener ácidos grasos de una calidad utilizable.

El problema principal en la técnica de acidulación en la

20. arte previa era el facto que resultaba en problemas de contaminación de agua.

Después de acidulación de la materia prima de jabón y después de eliminar los aceites y ácidos grasos, se queda una gran cantidad de agua acre ácida y cieno, de los cuales es muy difícil y costoso de deshacerse. Tal materia característicamente

25. posee una alta demanda biológica de oxígeno (DBO) y niveles altos de sólidos en suspensión, ambos siendo dañosos para el medio ambiente. Actualmente se hacen ensayos para contener el desagüe en lagunas donde éste se airea para inhibir el crecimiento de bacterias y los subsecuentes problemas de olor. Sin em-

30.



bargo, este método deja mucho que desear, especialmente porque así se producen cantidades relativamente grandes en el curso típico de producción.

5. Durante otros intentos se introdujo el agua ácida y el cieno a las plantas de tratamiento de cloacas municipales. Sin embargo, los municipios interesan más y más en los problemas de contaminación causados por los desperdicios industriales, y los municipios incrementan las limitaciones así como aumentan los recargos por el tratamiento de este material de desagüe. El
10. resultado es que el uso de las facilidades de tratamiento de cloacas municipales para los desperdicios se pone económicamente impráctico.

15. La presente invención es una mejora sobre los procesos de recuperación de ácidos grasos en la arte previa. Con la introducción de etapas de proceso física y químicas adicionales, la materia prima cruda de jabón hace rendir subproductos y productos químicos solamente con meritos económicos que, en substancia, no producen desperdicios de contaminación.

20. Esto se realiza por medio de saponificación de materia prima de jabón cruda, que convierte aceites neutrales en la materia prima de jabón a jabón y glicerina. La extracción del solvente elimina los pigmentos valiosos y tocoferoles, y al mismo tiempo aumenta el valor de ácidos grasos con mejoras significantes en su color, claridad y pureza. La acidulación subsecuente
25. convierte estos jabones a ácidos grasos libres, glicerina y sales inorgánicas y la filtración elimina la harina de semilla. Después, un proceso separa estos componentes químicos en una forma relativamente pura, lista para el mercado.

30. Actualmente ciertos pigmentos, tales como xantofilos, son también ingredientes importantes en los alimentos para aves de



de corral por cuanto la agregación de una cantidad adecuada del colorante amarillo a la cáscara y la yema del huevo se dicta por la preferencia del consumidor.

5. Numerosos productos de pigmentos producidos de material vegetal actualmente se venden a la industria de aves de corral para este propósito específico.

10. Tocoferoles son componentes sumamente valiosos en la nutrición de animales y también de seres humanos, y constituyen el recurso natural de la vitamina E presente en los suplementos de vitamina para los animales y para los seres humanos.

15. En los recientes años, grasa animales y vegetales han sido agregadas a los alimentos ordinarios para las aves de corral y para el ganado para impartir crecimiento rápido y eficiente. Por ejemplo, alimentos ordinarios de aves de corral están compuestos de varias combinaciones de grano y de ciertos aditivos. Trabajos intensivos de investigación descubrieron el hecho de que la adición de grasa animal o vegetal como el suplemento de alimento de alta energía hacen las aves de corral aumentar el peso consumiendo menos alimento y en periodo más corto, reduciendo en esta manera el costo por kilogramo de carne para el productor.

20. La presente invención reconoce el factor nutritivo y es particularmente adaptada para rendir ácidos grasos que se usan como suplementos de alimentación. En adición, el cieno producido por los métodos en la arte previa de recuperación de ácidos grasos, es procesado para especialmente rendir materia vegetal de valor alto en proteínas, así que ésta también puede ser usada como suplemento de alimentación. Los dos subproductos residuos restantes son la glicerina y la sal inorgánica. Estos subproductos son producidos como substancias relativamente puras y pueden ser usadas directamente en la industria química.



Así, la presente invención logra la obtención de ácidos grasos de la materia prima de jabón en una manera en la cual se evitan los previos problemas de contaminación. Adicionalmente, se obtiene un rendimiento más elevado de productos residuos con un valor económico, así que este abarcante proceso puede resultar en ganancias de substancia.

Los objetos mencionados arriba y las ventajas de la presente invención serán mejor entendidos cuando se consideren junto con el dibujo acompañante que representa un diagrama de flujo que se requiere para la ejecución del proceso de la invención.

Aunque la discusión sobre el arte previo se refería al proceso de la materia prima cruda de jabón derivada de la refinación de aceite vegetal, la presente invención se puede igualmente aplicar a los subproductos de otras clases de la refinación de aceite, tales como los subproductos de pulpa y de producción de papel, lubricantes de las industrias de fabricación del acero y de metal, y las grasas y aceites de la industria química. Así, los aceites de talol, ácidos grasos de aceites de talol, residuos de aceites de talol tales como la cima o espuma y el alquitrán (resina), grasas animales y ácidos grasos y residuos destilados grasos también pueden ser usados. Adicionalmente, cualquier lubricante, aceite de desperdicio, o cieno del aceite de desperdicio de una base de hidrocarburo puede ser utilizado mientras que se satisface el criterio de contenido significativo de jabón. Esto incluye los aceites de molino de cilindros molidores, los aceites de cortar y los aceites solubles en agua de todos géneros. La materia original contiene grasa saturada que no se satura durante el proceso. Esto resulta en el producto final consistente de ácidos grasos no saturados.



Si la materia prima cruda de jabón se usa como material de partida, su composición consiste de aproximadamente 8 a 30 % de jabón, de 6 a 20% de aceite (esteres), de 1 a 2% de glicerina, una fracción de 1% de materia vegetal, el resto siendo el agua. El aumento de jabón se debe a la reacción de aceite con la base inorgánica durante la saponificación. La etapa de saponificación también aumenta el contenido de glicerina y el rendimiento subsecuente debido a la decomposición de enlaces de esterres que conectan los gliceridos con ácidos grasos.

El resultado de la etapa de saponificación se ve en 16 e incluye el jabón, la glicerina, los no saponificables, la materia vegetal en solución acuosa. En realidad los no saponificables contienen subproductos de valor económico tales como pigmentos naturales y tocoferoles.

Para obtener pigmentos no saponificables y tocoferoles, la solución acuosa en 16 se somete a extracción de solvente orgánico tal como hexano, eter dietílico, eter de petróleo o sus mezclas, u otro solvente orgánico apropiado se mezcla en 20 con la solución acuosa de 16. Un líquido de dos fases resulta en donde los no saponificables se disuelven en el solvente, del cual se forma la fase alta, mientras que los componentes restantes forman la fase baja. La fase baja incluye agua, jabón, glicerina y harina de semilla. El líquido de dos fases se somete a centrifugación en 24 donde el solvente que contiene pigmentos no saponificables y tocoferoles es separado en 26 de la solución acuosa restante en 32 que incluye jabón, glicerina y materia vegetal. El solvente conteniente los saponificables es controlado y su pH es ajustado por el aparato descrito más abajo.

421368



El ajuste de pH es necesario porque el solvente anteriormente ha sido mezclado con un medio alcalino con un pH superior a 7. Por esto, un ácido debe ser agregado para neutralizar el pH. Esto se hace automáticamente por medio de un aparato descrito más abajo. La etapa de destilación en 28 separa el solvente de los no saponificables así que los pigmentos no saponificables y tocoferoles en 30 tienen un valor económico substancial para la industria alimenticia. Los pigmentos proveen agentes colorantes biológicos esenciales para las aves de corral y

5. huevos mientras que los tocoferoles proveen la vitamina E suplementaria para el alimento. Los pigmentos pueden ser separados de tocoferoles por medio de destilación molecular adicional o cromatografía en tanda ( no ilustrado) después de 30. Los pigmentos y tocoferoles recuperados del solvente son extremadamente susceptibles a oxidación y por eso se recomienda agregar un antioxidante para preservar los pigmentos y tocoferoles previo a la evaporación del solvente. Un antioxidante recomendado es BHT. Además, un aceite portador protector purificado, tal como ácidos grasos libres producidos en el proceso de invención, debe

10. ser agregado para proteger los pigmentos y tocoferoles durante la manipulación. Esta precaución adicional inhibe adicionalmente la oxidación y/o decomposición de pigmentos naturales y tocoferoles.

15.

20.

Ahora es importante de notar que se usan los lubricantes o los aceites de talol en vez de material de jabón, cualquier base inorgánica, tal como hidróxido de sodio, hidróxido de potasio, etc. puede ser usada y que los no saponificables no son pigmentos naturales ni tocoferoles.

25.

Si se usan aceites lubricantes, entonces se derivan aceites hidrocarburos. Si se usan aceites de talol, entonces se derivan

30.

421368



aceites de rosina (abatanote) u otros terpenos. Tal materia también posee un grado de pureza relativamente alto y consecuentemente tiene un valor económico significativo.

- También es importante a notar en este instante de que si
5. los lubricantes, aceites de talol, grasas animales u otras materias contienen hidrocarburos clorinados potencialmente tóxicos, tales como bifeniles policlorinados, terfeniles policlorinados, dibenzodioxanos policlorinados o pesticidos clorinados tales como DDT, estos componenetes son no saponificables y por
10. esta razón se eliminan de ácidos grasos durante la extracción de solventes. Esta etapa es un proceso importante porque se eliminan estas materias clorinadas dañosas que podrían subsecuentemente ser introducidas en la cadena de alimentos.

- La solución acuosa resultante después de la centrifugación
15. está indicada por el numero 32 de referencia en donde los componentes primarios son jabones, glicerina y materia vegetal, Ahora se desea a convertir jabones en ácidos grasos. Esto se hace por medio de etapa de acidulación 34, la cual incluye la adición de ácido inorganico 35 a la solución acuosa en 32. Esto
20. produce una mezcla de acidos grasos libres, la cual no es soluble en agua y por eso se separa del agua. Así se manifiesta el liquido de dos fases; la fase superior contiene ácidos grasos mientras que la fase inferior incluye glicerina, sales inorgánicas y materia vegetal. Estos componentes permanecen en la solución acuosa y por esta razón pueden ser separados de la fase superior que contiene ácidos grasos por medio de centrifugación
25. en 40. Las sales con sales inorgánicas y pueden ser preseleccionadas usando un ácido inorgánico complementario en 36. Así, si se desea una sal de sulfato, entonces se usa ácido sulfúrico.
30. Por el otro lado, si se desea un fosfato, entonces se usa ácido



fosfórico. Por esto cualquier ácido inorgánico puede ser usado en la etapa de acidulación para así obtener una sal correspondiente.

5. El pH de la solución acuosa es continuamente monitorada por el mismo aparato que fué mencionado anteriormente y que será descrito más abajo. Aquí el ajuste de pH es necesario ya que el sistema acuoso debe contener una cantidad de iones de hidrógeno suficiente para convertir completamente todos los ácidos grasos, pero no debe contener un exceso haciendo así esta etapa más costosa, o las etapas de purificación subsecuentes más difíciles.

10. Como el liquido resultante es de dos fases, la centrifugación en 40 fácilmente separa los ácidos grasos purificados en 42 de los componentes de fase inferior en una solución acuosa indicada en 44. Los ácidos grasos purificados constituyen el derivado principal del proceso, el cual es de interés económico principal. Si se desea, los ácidos grasos pueden ser sometidos a un proceso subsecuente. Así, para rendir ácidos grasos completamente incoloros, se aplica un proceso de blanqueo en el cual los ácidos grasos purificados se mezclan con tierra diatomea, también llamada tierra blanqueadora. Después, si los trazos de humedad deben ser eliminados de los ácidos grasos, esto puede realizarse por medio de procedimiento convencional de desecación instantánea. Estos ácidos grasos purificados así producidos ya llenan o exceden las especificaciones de materias similares producidas corrientemente por la industria química, o pueden ser subsecuentemente fraccionados en ácidos grasos componentes por medio de destilación. No obstante, cuando los ácidos grasos se usan para la alimentación de animales, los procesos subsecuentes tales como el blanqueo, desecación o destilación fraccionada no son necesarios.

15.

20.

25.

30.

421368



La solución acuosa restante en 44 se introduce en una prensa de filtración 46 en donde la materia vegetal finamente suspendida es eliminada y recogida para venderse a la industria de alimentos. La materia vegetal se transporta a través todo el proceso en forma de un material proteínico finamente suspendido. 5. La introducción de alumbre en 48 en la solución acuosa de 44 produce una floculación, la cual facilita la filtración, y la materia vegetal se elimina en 50. La harina se seca subsecuentemente en una secadora de tipo tambor, o de tipo de rollo, para formar un suplemento alimenticio (proteínas) listo para la utilización. 10.

La solución acuosa resultante en 52 incluye agua, glicerina y sal inorgánica. Cuando esta solución se somete a evaporación en 54, se separan los tres componentes finales y se coleccionan para la distribución a la industria química. Estos componentes son agua destilada 56, glicerina concentrada de calidad de grado técnico pautado (58), y las sales inorgánicas precipitadas son indicadas en 60. Las sales inorgánicas se secan subsecuentemente para eliminar el agua libre o ligada sujeto a sus aplicaciones. Hay que mencionar que la glicerina concentrada puede ser producida fácilmente con el nivel de pureza de 88%, el cual excede las especificaciones técnicas pautadas para la glicerina. Esta glicerina de grado técnico pautado puede ser destilada subsecuentemente para producir una glicerina de grado USP de más de 99% de pureza. 15. 20. 25.

Por lo tanto, de acuerdo con la descripción de invención presentada más arriba, se puede apreciar que las diferentes etapas causan la recuperación de subproductos valiosos de materia prima cruda de jabón u otros aceites con un contenido de jabón substancial. 30.



- La discusión previa del proceso de invención ha excluido explicaciones detalladas del aparato utilizado para realizar las etapas indicadas. Sin embargo, las etapas individuales del proceso per se son convencionales. La invención reside en la
5. combinación particular de etapas para obtener la colección de subproductos en un modo hasta ahora desconocido. Para aumentar el contenido de información de la presente especificación, a continuación sigue una discusión sobre un aparato particular para efectuar las diferentes etapas de proceso.
10. La etapa de saponificación 14 puede ser llevada a cabo por medio del sistema de saponificación, conocido en el comercio.
- La etapa de extracción de solvente en 18 puede ser realizada por el sistema de extracción de solvente líquido conocido.
- La etapa de destilación indicada en 28 puede ser realizada
15. por medios conocidos.
- La etapa de acidulación en 34 puede ser realizada por medios conocidos.
- Como discutido anteriormente, el solvente obtenido después de destilación en 28 y la solución acuosa después de acidulación en 38, debe ser sometido al ajuste de pH.
20. Como mencionado anteriormente, los ácidos grasos en 42 pueden ser sometidos al blanqueo para rendir los ácidos grasos incoloros.
- La prensa de filtración para remoción de materia vegetal
25. en 46 se consigue normalmente en el comercio.
- La etapa de evaporación indicada en 54 es una combinación de sistemas. Glicerina concentrada se obtiene en 58 después de tratar la solución acuosa en 52 con un evaporador de glicerina.
- Salas inorgánicas se precipitan en 60.
30. Hay que entender de que la invención no está limitada a los



detalles de construcción exactos tal como es mostrado y descrito aquí, porque modificaciones obvias pueden ocurrir a péritos en el arte.

5.

N O T A

10. Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente estadounidense Nº 313.846, depositada el día 11 de Diciembre de 1972, y que lo que se declara como nuevo y de propia invención comprende las reivindicaciones siguientes:

15. 1.- Método para producir ácidos grasos y otras sustancias a partir de jabón en bruto, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de comprender las siguientes etapas entre las que encuentra, primero una saponificación de la sustancia en bruto con el fin de llegar a conseguir un líquido soluble en agua que contiene una proporción más elevada de jabón y de glicerina libre que en la primitiva sustancia en bruto, seguidamente se somete al 20. producto resultante a una acidulación con el fin de convertir el jabón, allí presente, en ácidos grasos libres contenidos en una fase de las dos fases resultantes, se separan ambas fases y se hace la extracción en la fase que contiene ácidos grasos libres.

25. 2.- Método según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de la adición del solvente al líquido saponificado con el fin de formar dos fases resultantes, estando contenida la materia no saponificada en una de las fases, mientras que el líquido soluble en agua forma la fase principal, 30. siendo obligado proceder a una separación de las fases, traba-

*Rey*



jar en la fase solvente, eliminar este solvente de la disolución y separar la materia no saponificable.

- 3.- Método según la reivindicación 1, c a r a c t e r i - z a d o por el hecho de que la sustancia en bruto es un jabón y la sustancia no saponificable incluye pigmentos naturales y tocoferoles.
- 5.
- 4.- Método según la reivindicación 1, c a r a c t e r i - z a d o por el hecho de que la sustancia en bruto incluye componentes hidrocarburos y los no saponificables son derivados de hidrocarburos.
- 10.
- 5.- Método según la reivindicación 1, c a r a c t e r i - z a d o por el hecho de que la sustancia en bruto aceitosa comprende un aceite de talol, o residuos de aceite de talol, y los no saponificables son ácidos de rosina y otros terpenos.
- 15.
- 6.- Método según la reivindicación 1, c a r a c t e r i - z a d o por el hecho de que la sustancia en bruto aceitosa es un jabón en bruto por cuya razón se exige una etapa de filtración de la fase acuosa acidulada restante para extraer de éste la materia finamente suspendida.
- 20.
- 7.- Método según la reivindicación 1, c a r a c t e r i - z a d o por el hecho de proceder a una evaporación de agua de la fase restante con el fin de conseguir agua destilada como subproducto y dejando la mezcla separable de glicerina y de sal inorgánica.
- 25.
- 8.- Método según las reivindicaciones precedentes, c a - r a c t e r i z a d o por el hecho de comprender una saponificación de la materia prima jabonosa con el fin de formar un líquido soluble en agua con un contenido de jabón y glicerina más alto que el contenido presente en la primera materia, una adición de solvente al líquido así saponificado para formar dos fa-
- 30.

*Re*



- ses resultantes no saponificables que están constituidas en la una fase solvente del líquido, mientras que el líquido soluble en el agua forma la segunda fase, se separan las dos fases con retención de la fase solvente, mientras que se extrae el solvente de la fase correspondiente, retención de los productos no saponificables resultantes que contienen pigmentos naturales y tocoferoles, se acidula el líquido soluble en el agua y que contiene glicerina y jabón para convertir el jabón en ácidos grasos libres y para producir una sal inorgánica, se separa estos ácidos grasos libres del líquido acidulado para retenerlos dejando así la solución acuosa de glicerina y de sal inorgánica, se hace la separación de la glicerina de la sal inorgánica y se retiene separadamente la glicerina de la sal inorgánica.
5. 9.- Método según la reivindicación 8, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que se procede a una filtración de la solución acuosa para extraer la materia finamente suspendida de la solución para paso a la fase siguiente.
10. 10.- Método según las reivindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de utilizar medios que conducen a la saponificación de la materia prima jabonosa con el fin de formar un líquido con el contenido aumentado de glicerina y jabón, así como condiciones especiales para la agregación del solvente al líquido saponificado con el fin de formar un líquido con dos fases, una fase teniendo productos no saponificables disueltos en ella y una segunda fase que incluye el jabón y la glicerina, lo cual implica una centrifugación para poder separar estas dos fases y recuperar el solvente de las materias no saponificables, favoreciendo la acidulación de la segunda fase para convertir los jabones contenidos en ácidos grasos libres los cuales se extraen seguidamente para obtenerlos y com-
15.  
20.  
25.  
30.

pey



ponerlos con la fase restante que contiene glicerinas y sal inorgánica.

5. 11.- Método según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que conjuntamente con la fase extractora se produce una evaporación del agua de la fase restante para dejar atrás la mezcla separable de glicerina y de sal inorgánica.

10. 12.- Método según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que conjuntamente con la fase extractora se produce una remoción con el fin de evitar la sedimentación de la materia finamente suspendida de la fase restante.

15. 13.- Método según las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que para conseguir el máximo grado de pureza en los ácidos grasos libres procedentes de la materia prima jabonosa se procede a una saponificación de la materia prima para aumentar en contenido de glicerina y jabón, se agrega un solvente para formar dos partes, una que contiene sustancias no saponificables (pigmentos y tocoferoles)

20. disueltos en ella mientras que la segunda parte incluye en sí un jabón y glicerina, se centrifuga con el fin de separar ambas partes y se recuperan las sustancias no saponificables (pigmentos y tocoferoles) del solvente, se acidula la segunda parte

25. para la conversión de los jabones contenidos en sí, en ácidos grasos libres los cuales se extraen con un contenido de pigmentos muy bajo en conjunción con la fase restante que contiene glicerina, sal inorgánica y harina de semilla.

30. 14.- Método según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que en la sustancia en bruto aceitosa contiene materias potencialmente tóxicas que no son saponifica-

pe

42<sup>17</sup>1368



bles pero que con la fase o etapa de la separación del solvente se procede a la separación, asimismo, de esta materia potencialmente tóxica del producto final o sea de los ácidos grasos libres.

5. 15.- Método para producir ácidos grasos y otras sustancias a partir de jabones en bruto.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de 17 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de 1 lámina de dibujo.

10. Madrid, a 11 de Diciembre de 1973.

ADAMS LABORATORIES, INC.

p.a.

JAIME ISERN

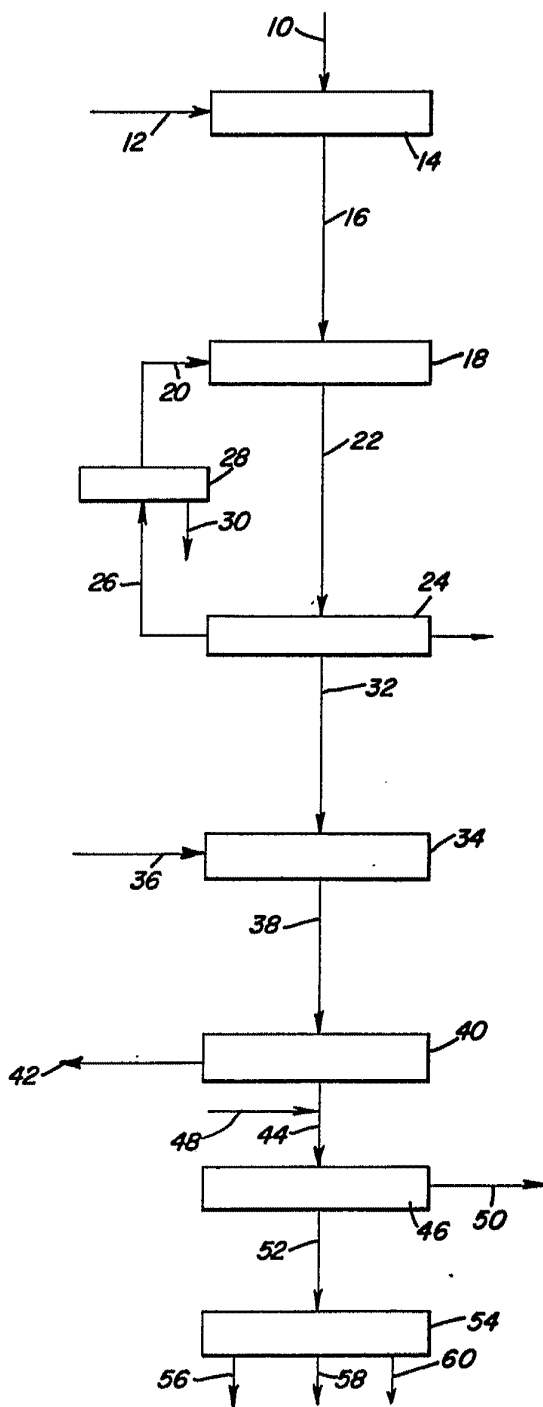
p. p.



Firmado FELIPE PRIETO

1  
Res

421368



Madrid, a 11 de Diciembre de 1973

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO