



No. 05/074356-00005-0000

Fecha: 2008-07-10 16:26:49 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 29

As. 98.279

Señora

JEFE DE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

E. S. D.

REF: Expediente No. 05-74356 – solicitud de patente de invención a favor de MEIJI DAIRIES CORPORATION.

Respuesta a oficio No. 4990 del 11 de Abril de 2008

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado sustituto de la sociedad MEIJI DAIRIES CORPORATION, según lo acredita el documento de sustitución de poder adjunto, me permito dar respuesta a las observaciones de carácter técnico y jurídico, relacionadas con la patentabilidad, para la concesión de la patente de acuerdo con la Decisión 486, según el concepto técnico No. 900 notificado por fijación en lista de fecha 11 de abril de 2008.

En primer lugar, con el fin de superar las objeciones del Señor Examinador sobre contenido técnico de la descripción se adjunta una nueva descripción en la cual se han eliminado los términos mal traducidos y en la que se utilizan los términos técnicamente adecuados.

Asimismo, y con la finalidad de subsanar todas las objeciones sobre las reivindicaciones realizadas por el Señor Examinador se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio que contiene 1-11 reivindicaciones. Las nuevas reivindicaciones limitan razonablemente el objeto de la invención y su alcance, se encuentran enteramente sustentadas en la descripción y en ningún caso amplían la materia inicialmente reclamada.

patentabilidad de la invención, al no haber realizado un estudio de los elementos técnicos de la invención en comparación con cada uno de los documentos citados.

A este respecto y en demostración de la novedad de la presente invención es preciso anotar las importantes diferencias que existen entre los documentos citados y la presente invención, como sigue:

En los documentos D1 a D3 no hay indicación alguna sobre la realización de la extracción a una temperatura de 50°C o menos. Y adicionalmente, ninguno se refiere a la extracción específica de café, D1 divulga la extracción de la hierba medicinal china, D2 enseña un método de extracción de té y D3 muestra la extracción de té verde. En contraste con la reclamación actual de la presente invención en dónde se especifica claramente que se trata de un método de extracción de café.

Similarmente, con los documentos D4 y D8, que divulgan un método de extracción de aceite y un método de extracción de batata dulce, respectivamente y en ningún momento mencionan la extracción de café.

Por otro lado, los documentos D5 y D6 a pesar de exhibir un método de extracción de café lo hacen a temperaturas muy superiores a las indicadas en las nuevas reivindicaciones, de manera que el método de extracción reclamado es diferente al mostrado tanto en el documento D5 como en el documento D6.

En cuanto a los documentos D7, D9 y D12 que divulgan métodos de extracción de café, éstos difieren de la presente invención debido a que durante la extracción los procesos de molido y extracción se llevan a cabo al tiempo.

Por último, el documento D13 revela procesos de extracción de aceite a partir de semillas vegetales, como la soya y difiere de la presente invención por

realizar la extracción con un solvente orgánico. De esta manera, D13 también difiere de la presente invención en razón a que la molienda y extracción de los granos de café con un solvente como el agua se llevan a cabo al mismo tiempo.

En vista de lo anterior, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones a la presente solicitud, sobre la base del nuevo capítulo reivindicatorio presentado, ya que, como se ha demostrado, cumple con todos los requisitos establecidos en la Decisión 486.

De la Señora Jefe,

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.S.J

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Carrera 7 No. 71-21, Torre B, Of. 402

Bogotá, 09 de julio de 2008

MXBG

Anexos

Descripción

Método para la separación sólido-líquido de alimentos y bebidas comestibles mediante extracción y/o prensado continuo.

Campo Técnico

La presente invención dispone un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado en forma económica, cuyo sabor no se deteriora y que cuenta con una buena viabilidad, donde la suspensión sólida-líquida obtenida mediante la extracción y/o el prensado de un alimento que se deberá extraer y/o prensar inmediatamente después y/o mientras se está moliendo el alimento, se somete a una separación sólida/líquida continua, en forma rápida y eficiente.

Antecedentes de la Invención

En el método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado a partir de un alimento que se deberá exprimir y/o prensar, un ejemplo representativo de la producción industrial de un extracto de café corriente, por lo general se emplea un método para extraer una cantidad predeterminada de un material triturado de granos tostados de café con agua caliente, por medio de una columna de extracción cerrada, un amasador o un dispositivo similar. Después del tostado, los granos de café se trituran mediante un molino o un dispositivo parecido. En el método doméstico de colado o goteo mediante un filtro de papel, los granos de café se muelen hasta un tamaño de aproximadamente 400 μm . Mientras que en el caso del colado o goteo industrial mediante un amasador y una columna de extracción, puesto que un polvo demasiado fino causa una obstrucción, en muchos casos la extracción del polvo fino se efectúa con anterioridad empleando un tamiz o un dispositivo similar para unificar el tamaño de las partículas en el momento de la trituración a aproximadamente entre 3 y 5 mm. Posteriormente los granos triturados se conservan en agua caliente a alrededor de 90°C durante varios minutos y luego se someten a una separación sólido-líquido mediante goteo espontáneo empleando una franela, un filtro de trama o un dispositivo similar.

presenta en forma rápida puesto que la operación de extracción se debe repetir para cada lote y se debe a las altas temperaturas que deterioran el sabor y ocasionan la pérdida de los componentes de la fragancia del aroma. Adicionalmente cuando la escala es mayor, se requiere mucho tiempo para drenar el líquido por completo. Por lo general, los residuos se transfieren en un paso de eliminación después de varios minutos. Sin embargo el residuo no alcanza a llegar al estado en el cual el líquido se retiró en forma suficiente sino que el nivel de agua que contiene es cinco veces más o es mayor que en el momento del secado. Por lo tanto con el fin de recuperar en forma suficiente la cantidad de extracto de café, en algunos casos se rocía con agua tibia o un producto similar. Para llevar a cabo esta operación, se requieren varias decenas de minutos y el drenado del líquido del último residuo después de la separación sólido-líquido continúa siendo insuficiente. Por lo tanto en todos los casos se siguen teniendo problemas como la putrefacción en los trabajos de eliminación y una carga para los costos de transporte.

A la luz de lo anterior, de conformidad con este método es imposible obtener unos componentes útiles en forma continua, en un periodo de tiempo corto y preservando una alta eficiencia de extracción y de prensado a temperaturas bajas en las tecnologías de tratamiento de extracción y/o prensado y la separación sólido-líquido que tengan buen sabor. Además, el residuo después de la separación sólido-líquido no se encuentra lo suficientemente deshidratado. Por lo tanto, este método dista mucho de ser un método que reduce el trabajo y los costos de eliminación, y no se puede decir que este método es deseable para el proceso de producción desde el punto de vista de calidad de producto, mejoramiento de la viabilidad y la preservación del medio ambiente.

Este solicitante ya reportó un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado, que comprende suministrar un alimento que se va a extraer y/o prensar a un aparato de trituración de abertura angosta agregando un solvente a baja temperatura, inferior a 60°C, al mismo inmediatamente después de la trituración y/o simultáneamente con la trituración, y tratar el alimento que se encuentra en el aparato para extraer y/o prensar un componente útil de alimento en el solvente y posteriormente retirar el residuo extraído y/o prensado, de ser necesario (consultar JP-A-2003-225054).

163 6
163

De acuerdo con la publicación, es posible obtener una suspensión sólida-líquida de forma continua que comprende un componente útil de buen sabor en un periodo de tiempo corto manteniendo una alta eficiencia de extracción y de prensado a temperaturas bajas en las tecnologías de procesamiento de extracción y/o prensado. Sin embargo, con respecto al método de separación sólido-líquido de una suspensión sólida-líquida, específicamente en los ejemplos de trabajo sencillamente se describe que el centrifugado se efectúa a 750G durante 10 minutos, pero el nivel de deshidratación del residuo después de la separación sólido-líquido no está claro. La publicación no menciona en ningún momento si el método de producción es deseable desde el punto de vista de conservación mediante el cual se puede reducir la mano de obra y los costos de eliminación del residuo.

Igualmente se reporta un método para extraer un componente efectivo de café, alimentando los granos tostados de café a una extrusora de doble hélice y presionando los granos con agua caliente la cual se añade con el fin de separar el líquido extraído que contiene los componentes solubles en agua en los granos de café de un residuo. (Consultar JP-A-62-126935).

La invención de esta publicación se relaciona con un método para extraer café donde se obtiene un líquido concentrado que corresponde a unos componentes de poca disipación de sabor de manera racional. Puesto que la cantidad de agua caliente que se agrega se mantiene en el nivel mínimo necesario para la extracción, el líquido concentrado recuperado es fuerte de manera que se puede emplear directamente como la materia prima para elaborar café instantáneo. El líquido concentrado se obtiene mediante la extracción de los componentes solubles en agua en los granos de café en el agua caliente a través de calor y la presión de la extrusora y el prensado para salir de la extrusora a través de una abertura en un barril ranurado ubicado en una posición apropiada mediante una fuerza de compresión hacia delante. El residuo de los granos de café a partir de las cuales se extrajeron los componentes solubles en agua se empuja directamente por el puerto de descarga en el extremo delantero de la extrusora.

Por lo tanto, puesto que este método se relaciona con la extracción aplicando una cantidad mínima de agua caliente a alta temperatura bajo alta

164 ~~7~~
~~10~~

presión en una extrusora, el hecho de que el residuo se encuentra deshidratado hasta cierto grado resultó ser una ventaja. Sin embargo este método no evita el deterioro del sabor debido a una rápida oxidación de los granos de café causada por la alta temperatura.

De acuerdo con los métodos convencionales descritos arriba, es sumamente difícil extraer y/o prensar unos componentes sólidos solubles en forma eficiente y continua a partir de un alimento que se va a extraer y/o prensar particularmente con un solvente en un rango de temperatura baja de manera rápida después de la trituración. Por lo tanto se requiere el proceso de molido; el trabajo posterior como la separación sólido-líquido no se puede efectuar en forma rápida y continua mediante unos métodos convencionales a escala industrial.

Adicionalmente, se reportó el método para producir un extracto de café que contiene un alto nivel de grasa (consultar JP-A-11-075694). La publicación divulga un método para la producción de un extracto de café que contiene un alto nivel de grasa mediante la trituración y la extracción simultánea de granos de café, que comprende mezclar granos de café tostados y crudos triturados con agua y pasar el agua mezclada a través de un molino de medio húmedo para continuar el molido de los granos de café.

Se puede obtener un extracto de café que contiene un alto nivel de grasa y de sabor grasoso empleando un molino de medio húmedo que comprende una constitución específica. Sin embargo puesto que los granos de café se trituran crudos antes de molerlos, el sabor a café se disipa y el extracto líquido resultante de café tiene menos sabor.

Divulgación de la Invención

Con el fin de resolver los problemas citados arriba de las tecnologías convencionales, un objetivo de la invención es proveer un método de producción que permite efectuar una producción masiva, continua y extremadamente eficiente, incluso a temperatura ambiente, que es extremadamente útil para evitar el deterioro del sabor ocasionado por la oxidación o similar, de un alimento que se va a extraer y/o prensar y para una eficiencia económica y para un método de tratamiento viable, al igual que para

165 \$
x65

un método amigable con el medio ambiente que permite una fácil eliminación del residuo después de la separación sólido-líquido, en comparación con los métodos empleados de manera convencional para extraer y/o prensar y luego la separación sólido-líquido que incluye el método de extracción a baja temperatura que requiere de mucho tiempo, altas temperaturas y la separación sólido-líquido por lotes.

La presente invención se hizo con el fin de alcanzar el objetivo citado arriba. Los inventores de la presente invención efectuaron investigaciones desde todas las perspectivas. Como resultado se encontró que es posible extraer y/o prensar en forma rápida y continua y efectuar la separación sólido-líquido para obtener un extracto y/o un líquido obtenido por prensado cuyo sabor no se deteriore y también se obtiene un residuo de extracto y/o un residuo de prensado lo suficientemente deshidratado suministrando un alimento que se va a extraer y/o prensar en un aparato de aberturas angostas, agregando un solvente al aparato inmediatamente después y/o durante el proceso de molido del alimento, extrayendo y/o prensando un componente de alimento útil del alimento en el solvente y efectuando una separación continua sólido-líquido retirando el residuo extraído y/o el residuo prensado con un aparato de separación continua sólido-líquido. Además la extracción y/o el prensado y la separación sólido-líquido se efectúan en forma continua de manera que la oxidación que produce el deterioro del sabor se puede reducir hasta donde sea posible, y por lo tanto se puede obtener un extracto y/o un líquido obtenido por prensado cuyo sabor no se haya deteriorado tanto.

Igualmente es posible obtener un extracto y/o un líquido obtenido por prensado de buen sabor, con una cantidad reducida de residuo extraído y/o residuo prensado cuyo sabor no se ha deteriorado, retirando las sustancias que inhiben el gusto como los componentes grasos contenidos en el líquido extraído y/o el extracto prensado obtenido mediante el proceso descrito arriba, por medio de una centrífuga, y de ser necesario, posteriormente absorbiendo y/o filtrando el residuo extraído y/o el residuo prensado que se conserva en el extracto y/o el líquido obtenido por prensado mediante un filtro o similar.

La presente invención se relaciona con lo siguiente (1) a (9).

(1) Un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado que comprende: suministrar un alimento que se va a extraer y/o

prensar a un aparato de trituración; agregar un solvente al aparato de trituración inmediatamente después y/o mientras se muele el alimento; extraer y/o prensar un componente útil de alimento del alimento en el solvente; y efectuar una separación líquido-sólido retirando el residuo extraído y/o el residuo prensado resultante con un aparato de separación continua sólido-líquido.

(2) El método de acuerdo con (1), donde el alimento que se va a extraer y/o prensar es un alimento que no se encuentra pulverizado.

(3) El método de acuerdo con (1) o (2), donde el aparato de separación continua sólido-líquido es un decantador.

(4) Un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado que comprende retirar, mediante una centrifuga, una sustancia de inhibición del gusto contenida en el extracto y/o el líquido obtenido por prensado que se obtiene mediante el método de acuerdo con una cualquiera de (1) a (3).

(5) El método de acuerdo con (4), donde la centrifuga es un separador centrífugo de separación trifásica o una centrifuga vertical en forma de canasta.

(6) Un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado, que comprende absorber y/o filtrar un residuo extraído y/o un residuo prensado del extracto y/o el líquido obtenido por prensado que se obtiene por medio del método de acuerdo con una cualquiera de (1) a (5).

(7) El método de acuerdo con (6), donde la citada absorción y/o la citada filtración se efectúa mediante un filtro.

(8) El método de acuerdo con una cualquiera de (1) a (7), que se desarrolla a baja temperatura, por debajo de 60°C.

(9) Un extracto y/o un líquido obtenido por prensado cuyo sabor no se encuentra deteriorado, que se obtiene mediante el método de acuerdo con una cualquiera de (1) a (8).

Breve Descripción de las Figuras

167/10
167

La Fig. 1 muestra el flujo de una serie de pasos que comprenden la extracción, separación sólido-líquido y el retiro del componente grasos de acuerdo con la invención.

Forma Preferida de la Invención

La invención se describirá abajo en detalle.

Los inventores de la presente invención previamente habían desarrollado unas investigaciones extensas e intensivas sobre las condiciones extracción de los granos de café tostados, y como resultado encontraron un método de extracción mediante una extrusora de doble hélice o similar y registraron una solicitud de patente con el título de "MÉTODO PARA EXTRAER Y/O PRENSAR ALIMENTOS O BEBIDAS COMESTIBLES" (JP-A-2003-225054). Los detalles son los siguientes: los granos de café tostados se muelen para obtener unas partículas cuyo tamaño medio es de alrededor 20 a 50 μm , y preferiblemente de 20 a 40 μm , mediante una extrusora de doble hélice para aumentar las áreas de superficie de los granos de café tostados molidos, por medio de la cual se puede obtener rápidamente un extracto de alta concentración incluso en un rango de temperatura baja debido a un efecto de amasado efectivo mediante la rotación de los dos tornillos sin fin. Igualmente en un molino coloidal, cuando los granos de café tostados se mezclan con un solvente a alta velocidad en el momento del molido, es posible obtener el mismo efecto que en el caso de la extrusora de doble hélice.

Además de acuerdo con el método, los granos de café tostados con agua a alrededor de 20°C mediante una extrusora de doble hélice o un aparato análogo como un molino coloidal mostraron tal ventaja que se puede obtener una eficiencia de extracción de alrededor de 20 a 30% de la misma manera que en el caso en el cual los granos de café tostados y triturados se extraen con el agua caliente que se acostumbra.

Sin embargo queda claro que una suspensión sólida-líquida obtenida al suministrar un alimento que se va a extraer y/o prensar a un aparato de trituración con una abertura angosta, agregando un solvente al aparato de trituración inmediatamente después y/o mientras se muele el alimento, y la extracción y/o el prensado de un componente útil de alimento en el solvente, no

168

H
168

se puede someter a una separación sólido-líquido en forma eficiente y rápida mediante los métodos de filtración convencionales empleando una franela o un filtro de trama con orificios de varias 10 μ m.

En la presente invención, esta suspensión sólida-líquida se somete a una separación continua sólido-líquido por medio de un aparato de separación continua sólido-líquido, preferiblemente un decantador como un tipo de aparato de separación continua sólido-líquido y una centrífuga análoga. Igualmente, después, el resto del residuo y un componente graso innecesario y similares se retiran por medio de una centrífuga, preferiblemente un separador de tres fases o una centrífuga vertical en forma de canasta que es un tipo de centrífuga, y si es necesario, seguida de una filtración mediante un filtro para separar partículas de alrededor 1 nm. Así, el tratamiento continuo y rápido a temperatura ambiente se vuelve posible y se puede obtener un extracto y/o un líquido obtenido por prensado cuyo sabor no se deteriora. Igualmente al mismo tiempo el residuo se puede deshidratar hasta tal punto que ninguna gotícula líquida se encuentra presente mediante la compresión, el prensado manual o similar. Así, la mano de obra y los costos de eliminación se pueden reducir notablemente.

En la presente invención, los ejemplos de alimentos que se van a extraer y/o prensar no están particularmente limitados, siempre que sea un alimento que se pueda extraer o prensar, y los ejemplos incluyen uno o varios de café, té verde, té negro, té chino negro, té puer, té *tekkannon*, té de hierbas silvestres, té medicinal chino, cacao, vainilla, fruta y verdura.

→ 168
representative

Al llevar a cabo la presente invención, el alimento que se va a tratar se trata con un aparato de trituración. El aparato de trituración es preferiblemente una extrusora de doble hélice disponible en el comercio. Adicionalmente, se puede emplear cualquier máquina siempre que sea un aparato de amasado y trituración constante equipado con dos tornillos sin fin y similares que tengan una función análoga (por ejemplo una amasadora continua KRC, fabricada por Kurimoto, Ltd.). Por lo tanto, puesto que un molino coloidal es un aparato de trituración que tiene una abertura que se puede ajustar entre un rotor de alta velocidad y un estator fijo para tratar un alimento que se va a tratar con una gran fuerza de corte para triturar el alimento, este se puede utilizar de la misma manera que la extrusora de doble hélice o su similar en la presente invención. La presente invención se describirá abajo con referencia a la extrusora de doble hélice como un ejemplo representativo.

169 12 109

En la invención, el alimento que se va a extraer y/o prensar se trata con una extrusora de doble hélice. En el tratamiento se agrega un solvente, especialmente un solvente de baja temperatura a la extrusora de doble hélice inmediatamente después y/o mientras se muele el alimento después de suministrarlo. De esta manera, cuando el alimento que se va a tratar se trata con la extrusora o con un aparato de trituración y amasado continuo análogo, se muele para obtener un tamaño de partícula de alrededor de 1 μm a 5 mm o para alcanzar un tamaño de partícula medio de 20 a 500 μm incluyendo un molino coloidal, preferiblemente de 20 a 100 μm , más preferiblemente de 20 a 50 μm , se le agrega un solvente y se lleva a cabo el tratamiento con la extrusora. Así es posible efectuar la extracción y/o el prensado en forma eficiente en un periodo de tiempo muy corto y de igual manera se suprime la formación de diversos sabores, se suprime la oxidación y se mantiene la calidad de los componentes útiles.

La proporción del solvente al alimento que se va a extraer y/o prensar por lo general es de 1/10 a 1/3, y preferiblemente de 1/7 a 1/4 en el caso de los granos de café tostados; y de 1/40 a 1/20, y preferiblemente de 1/35 a 1/25, por peso, en el caso de té verde. Sin embargo el solvente se puede agregar en mayor o en menor cantidad al rango citado arriba. Con respecto a otros alimentos que se pueden extraer y/o prensar, la cantidad del solvente que se debe agregar se determina de manera apropiada de acuerdo con estas proporciones.

La concentración de sólidos solubles en un sobrenadante de la suspensión sólida-líquida obtenida de la extrusora de doble hélice se ajusta entre 2 a 10 Brix, y preferiblemente de 3 a 8 Brix en el caso de granos de café tostados; y de 0.5 a 1.5 Brix, y preferiblemente de 0.7 a 1.3 Brix en el caso de té verde. Sin embargo, la concentración se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo con relación al rango citado arriba, dependiendo del uso que se le dará a la extracción y/o el líquido obtenido por prensado. Con respecto a otros alimentos que se van a extraer y/o prensar, la concentración de sólidos solubles se determina en forma apropiada de acuerdo con estas proporciones.

En la presente invención, los ejemplos del solvente que se emplea para la extracción y/o el prensado incluyen agua, leche, productos lácteos, líquidos

17073
20

que contienen azúcar / líquidos que contienen azúcar-álcohol, líquidos que contienen minerales, líquidos que contienen vitaminas y líquidos que contienen estabilizantes. Estos solventes se pueden emplear solos o en una mezcla de dos o más de los anteriores. La temperatura del solvente que se empleará en el tratamiento con la extrusora y en los tratamientos posteriores incluyendo la máquina de tratamiento para la separación continua sólido-líquido, el tratamiento en la centrífuga y similares, puede ser en un rango de alta temperatura de por ejemplo alrededor de 95°C, pero preferiblemente en un rango de temperatura baja por debajo de 60°C, y más preferiblemente 50°C o inferior. El límite inferior de la temperatura baja no está limitado, siempre que sea una temperatura en la cual el solvente no se congele. Aunque varía con el tipo de solvente, por lo general es de -5°C o mayor y preferiblemente de -3°C o mayor. Especialmente un rango de temperatura baja de 2 a 30°C es deseable. Cuando la temperatura del solvente es 60°C o mayor, se notará la generación de las causas de deterioro del sabor incluyendo la dispersión de los componentes de la fragancia del aroma y la filtración de los componentes de sabor amargo como el tanino, generando una restricción de los efectos de la presente invención.

De esta manera, la suspensión sólida-líquida obtenida por medio de la extracción y/o el prensado se separa mediante un decantador o una centrífuga análoga de 1,500 a 4,000 G, y preferiblemente de 2,000 a 3,000 G, para obtener un extracto y/o un líquido obtenido por prensado y un residuo extraído y/o un residuo prensado. Por lo tanto, es posible reducir el contenido de agua en el residuo, que ha contenido de alrededor de 70 a 90% de agua antes de la separación, a alrededor de 40% o menos, y así el residuo se deshidrata mediante compresión por prensado manual hasta el grado que no se encuentra presente una gotícula líquida. Por lo tanto, los costos de mano de obra y de eliminación se pueden reducir de forma muy notable.

Es preferible que la suspensión sólida-líquida obtenida por el tratamiento con la extrusora de doble hélice se someta de inmediato y en forma continua a una separación sólido-líquido por medio de un decantador para eliminar la oxidación que produce el deterioro del sabor, hasta donde sea posible.

En la presente invención, se emplea un aparato de separación continua sólido-líquido para la separación sólido-líquido de la suspensión sólida-líquida obtenida por la extracción y/o el prensado. Como aparato de separación

121 14
15X

continua sólido-líquido, un aparato de sedimentación centrífuga, un aparato de filtración centrífuga, un aparato de filtración continuo y similar se pueden utilizar, pero preferiblemente se emplea un decantador desde el punto de vista de la velocidad del tratamiento, del desempeño del tratamiento, de la posibilidad de operación y de la tasa de deshidratación del residuo extraído y/o del residuo prensado. El decantador también se llama centrífuga tipo decantador o un aparato centrífugo de inclinación y su modelo representativo incluye un transportador o un tipo de tornillo sin fin de descarga y un tipo de desnatador. Estos aparatos disponibles en el comercio se pueden emplear en forma apropiada. Igualmente, en la presente invención, se incluyen centrífugas análogas al decantador como una centrífuga de tipo De-cono (fabricada por Tanabe Willtec Inc.) en el decantador y se pueden utilizar en forma similar.

A través del tratamiento con un decantador es posible reducir el contenido del residuo extraído y/o del residuo prensado en la extracción y/o el líquido obtenido por prensado de alrededor de 1 a 3% por peso.

Por ejemplo, es posible llevar a cabo una buena separación sólido-líquido empleando un decantador modelo 660 fabricado por Tomoe Engineering Co., Ltd. y operándolo bajo condiciones de tasa de suministro de la suspensión sólida-líquida de 150 a 250 kg/h, la velocidad de rotación del tazón de alrededor de 6,000 rpm (3,000 G), y un movimiento diferencial de eje espiral en rastrillo de puntal inclinado de alrededor de 50 rpm.

En la presente invención, y al tratar la extracción y/o el líquido obtenido por prensado resultante obtenido como se menciona arriba con una centrífuga, preferiblemente un separador para separación trifásica o una centrífuga vertical en forma de canasta, es posible retirar las sustancias que inhiben el gusto y el residuo resultante. El residuo separado se devuelve nuevamente al aparato de separación continua sólido-líquido y se deshidrata.

Mediante el tratamiento con este aparato de separación es posible reducir el contenido del residuo extraído y/o del residuo prensado y los componentes grasos en la extracción y/o el líquido obtenido por prensado a alrededor de 0.05 a 0.2% por peso, respectivamente. Como ejemplo de las sustancias que inhiben el gusto, además de los componentes grasos se incluyen unas sustancias finas que causan una capa de impurezas. Se pueden

172-15
172

reducir a menos de 0.05% por peso mediante el tratamiento con un aparato de separación. Como separador par la separación trifásica que se empleará en la presente, unos aparatos disponibles en el comercio como una centrífuga De Laval equipada con un puerto para el suministro de líquidos, un puerto de descarga de líquidos pesados, un puerto de descarga de líquidos livianos y un puerto de descarga de sólidos se puede emplear en forma apropiada.

Por ejemplo, cuando se utilice un separador SA101 para la separación trifásica, fabricado por West Falia Separator, Inc. se opera bajo unas condiciones de cantidad de suministro de la extracción y/o del líquido obtenido por prensado de 150 a 250 kg/h, una velocidad de rotación de la placa de separación de alrededor de 9,000 rpm (4,700 G) y un intervalo de descarga de desechos de refino de 2 minutos con el fin de separar el líquido en una cantidad de 5 a 20% de la cantidad total del líquido en términos de proporción de cantidad de líquido en la porción de componente de líquido liviano graso.

Igualmente se pueden emplear de forma apropiada como la centrífuga vertical de canasta, las máquinas disponibles en el comercio tales como las centrífugas tipo Sharpies equipadas con un puerto de suministro de líquidos, un puerto de descarga de líquidos pesados y un puerto de descarga de líquidos livianos. Esta centrífuga se opera de acuerdo con las mismas condiciones de operación que las del separador de separación trifásica SA101, fabricado por West Falia Separator, Inc.

El extracto y/o el líquido obtenido por prensado obtenido en esta forma se somete posteriormente a la absorción y/o filtración del residuo extraído y/o del residuo prensado y la capa de impurezas en el alimento que se va a extraer y/o prensar que permanece en el líquido se retira mediante un filtro capaz de separar partículas con un tamaño aproximado de 1 μm o similar, de ser necesario. Como filtro preferiblemente se utiliza un filtro cuya función de absorción mediante el potencial zeta además de los filtros que tienen un tamaño de trama que puede separar las partículas como se describieron las partículas arriba. Adicionalmente, conjuntamente se pueden emplear unos agentes complementarios para la filtración que se acostumbran en los alimentos y las bebidas como carbón activado y tierra diatomita.

En la presente invención, el tiempo de retención de la suspensión sólida-

173 / 16
173

líquida en el interior de la extrusora de doble hélice está entre el rango de 10 a 30 segundos; el tiempo de retención de la extracción y/o el líquido obtenido por prensado al interior del decantador está en el rango de 30 a 60 segundos y el tiempo de retención de la extracción y/o el líquido obtenido por prensado al interior del separador de separación trifásica está en el rango de 20 a 40 segundos. Cada uno de los pasos de retiro del extracto, la separación sólido-líquido y el componente graso se puede llevar a cabo en forma rápida sobre un periodo de tiempo corto. Adicionalmente, estos pasos están distribuidos en serie en la línea de producción y se pueden llevar a cabo en forma continua. El tiempo de retención requerido para la totalidad de los tratamientos desde que se comienza a suministrar el alimento que se va a extraer y/o prensar hasta que se completa y se alcanza la extracción y/o el líquido obtenido por prensado es corto, como de 60 a 130 segundos. Estos tiempos de retención se pueden prolongar o acortar en relación con el rango citado arriba dependiendo de las diferencias de los aparatos que se emplearán, como una extrusora de doble hélice, un decantador y un separador de separación trifásica y el tipo y modelo de aparatos y las diferencias de las condiciones de operación, si llegaran a existir.

De esta manera, sobra decir que la presente invención se puede operar en un rango de alta temperatura como en las tecnologías convencionales. Además, de acuerdo con la invención, es posible llevar a cabo la extracción y/o el prensado y la separación sólido-líquido en forma rápida y continua incluso bajo condiciones de 60°C o temperaturas inferiores incluyendo la temperatura ambiente. Por lo tanto, la presente invención produce unos efectos extremadamente útiles de mejoramiento del sabor y desde el punto de vista de economía y viabilidad, cuando se compara con los métodos empleados de manera convencional para la extracción y/o el prensado y la separación sólido-líquido incluyendo la extracción a baja temperatura, el funcionamiento a alta temperatura y la separación sólido-líquido por lotes, que seguramente ocasionan un deterioro de sabor debido a la oxidación después de triturar un alimento que se va a extraer y/o prensar y requiere largos periodos de tiempo. Igualmente, la presente invención tiene una ventaja tan importante que el residuo que queda después de la separación sólido-líquido mediante un decantador o un dispositivo similar se encuentra lo suficientemente deshidratado, y por lo tanto se puede eliminar la putrefacción en el rango de temperatura ambiente, etc. En consecuencia la presente invención es una

174 77
174

invención importante desde el punto de vista de la conservación del medio ambiente.

Una parte de todos estos procesos se puede llevar a cabo bajo condiciones desoxigenadas en presencia de un gas noble como el nitrógeno.

Adicionalmente, de acuerdo con la presente invención, la extracción y/o el líquido obtenido por prensado obtenido de los tratamientos continuos y rápidos en una serie de pasos que comprenden la extracción y/o el prensado, la separación sólido-líquido y el retiro de los componentes grasos para el alimento que se va a extraer y/o prensar especialmente en un rango de temperatura baja inferior a 60°C de acuerdo con la invención tiene una característica de calidad con un buen sabor, de manera que su valor es sumamente alto. Por lo tanto, cuando el alimento que se va a extraer y/o prensar no se encuentra triturado, se puede proveer un extracto y/o un líquido obtenido por prensado de mejor sabor sin dispersar el sabor específico en el alimento como en el café.

El extracto y/o el líquido obtenido por prensado obtenido de esta manera de acuerdo con la presente invención se puede verter en un envase directamente para preparar una bebida, cuando se produce preparando y empleando un solvente apropiado como un líquido que contiene azúcar. Si se desea, se pueden agregar materiales o componentes, por ejemplo, leche o productos lácteos; edulcorantes como azúcares, alcoholes de azúcar, estevia y miel; ajustadores de pH como bicarbonato de sodio; antioxidantes como vitamina C y sus sales de sodio; agentes saborizantes como ácidos nucleicos y amino ácidos; compuestos minerales como calcio y magnesio; vitaminas como vitamina A, vitamina B, vitamina C, vitamina D y vitamina E; estabilizantes tales como la pectina y carboximetil celulosa; emulsificantes como ésteres de ácido graso con glicerina; agentes bacterioestáticos como ésteres de ácido graso con sacarosa; sabores y colorantes para formar los productos. Igualmente, la extracción y/o el líquido obtenido por prensado se puede emplear como materia prima para una variedad de productos sin que sea dispuesto como un producto final.

La presente invención se describirá abajo con referencia al siguiente Ejemplo, pero no se deberá interpretar que la presente invención se limita al

En adelante, salvo si se indica en contrario, % significa % por peso.

175/8
TF

Ejemplo 1

Empleando una KEX-50 (fabricada por Kurimoto, Ltd.) como una extrusora de doble hélice, se instaló un tornillo de pala en pendiente de 12 mm en cada una de la segunda, la tercera y la cuarta sección del barril y se instaló un tornillo inverso en pendiente de 16 mm inmediatamente debajo de la sección corriente abajo del tornillo de pala de cada una de la tercera y la cuarta sección del barril mejorando de esta manera la capacidad de amasado. Igualmente la velocidad de rotación del tornillo se fijó en 220 rpm y la temperatura del barril se fijó en 20°C.

Se emplearon granos de café producidos en Colombia, que habían sido tostados hasta alcanzar un valor L de 21 y no estaban trituradas como los granos de café, y se colocaron en el fondo de una primera sección del barril de la extrusora de doble hélice a una tasa de 28.6 kg/h utilizando un alimentador de vibración. Mediante fuerza los granos tostados se pasaron a través de una abertura angosta y se trituraron a través de la rotación del tornillo.

Posteriormente se agregó agua a 20°C a una tasa de 171.4 kg/h desde la segunda sección del barril, sometiendo los granos de café tostados y triturados de esta forma al cizallado, al amasado y a la emulsificación. Los granos de café tostados se molieron para obtener un tamaño medio de partícula de 30 a 40 μm al interior de la extrusora y luego se dispuso la extracción. Una suspensión sólida-líquida se extruyó de una salida de colorante durante alrededor de 20 segundos y alcanzó un estado estacionario en alrededor de 3 minutos. La suspensión sólida-líquida resultante se sometió a centrifugado a 750 G durante 10 minutos. Se midió la cantidad de un sobrenadante y la cantidad de un producto precipitado, se midió el contenido de sólidos solubles del sobrenadante mediante un sacarímetro.

La suspensión sólida-líquida de la salida de la extrusora se suministró a un decantador modelo 660 fabricado por Tomoe Engineering Co., Ltd. y se trató a una velocidad de rotación del tazón de alrededor de 6,000 rpm (3,000 G), la velocidad de rotación del eje del piñón fue de 1,250 rpm y un movimiento diferencial del eje de espiral en rastrillo de alrededor de 50 rpm. Entre aproximadamente treinta segundos y un minuto después de suministrar la

176 19
176

suspensión al decantador, se presentó la separación y alcanzó el estado estacionario en un plazo de aproximadamente 3 minutos. El extracto resultante se sometió a centrifugado a 750 G durante 10 minutos. Se midió la cantidad de un sobrenadante y la cantidad de un producto precipitado y el contenido de sólidos solubles del sobrenadante se midió mediante un sacarímetro.

Igualmente se midió el contenido de agua del residuo extraído descargado del decantador.

El extracto resultante se suministró a un separador SA101 (fabricado por West Falia Separator, Inc., para una separación trifásica y el separador se operó a la velocidad de rotación 9,000 rpm mientras descargaba un desecho de refino a un intervalo de 2 minutos y se ajustó la velocidad para separar el líquido a una cantidad de 5 a 20% de la cantidad total del líquido extraído en términos de tasa de cantidad de líquido en la porción de componente graso de líquido liviano. Alrededor de treinta segundos después de suministrar el extracto al separador, ocurrió la separación y se volvió estacionario en alrededor de un minuto. El extracto resultante se centrifugó a 750 G durante 10 minutos. Se midió la cantidad de un sobrenadante y la cantidad de un producto precipitado y el contenido de sólidos solubles del sobrenadante se midió mediante un sacarímetro. Además el residuo descargado del separador se devolvió a un tanque de equilibrio antes del decantador y nuevamente se deshidrató en el decantador.

Como métodos de control, un método en el cual 20 kg de la suspensión sólida-líquida de la salida de la extrusora se filtraron mediante un filtro de franela y un método en el cual 17.1 kg de agua caliente a 90°C se agregó a 2.9 kg de granos de café tostados cuyo tamaño medio de partícula era de alrededor de 400 μm inmediatamente después de la trituración en un granulador, y después de una retención de 10 minutos, seguido por la filtración por medio de un filtro de franela.

El flujo del Ejemplo 1 aparece en la Fig. 1. Los granos de café tostados se colocan en el fondo de la primera sección del barril de la extrusora KEX-50 mediante el alimentador de vibración y se agrega el agua en la segunda sección del barril. La suspensión sólida-líquida de la salida de la extrusora se suministra en forma continua al decantador modelo 660 mientras se almacena una pequeña cantidad de la suspensión en el tanque de equilibrio, se separa en

20
177
177

el líquido extraído y en el residuo y se retira cada uno de estos. El residuo descargado se elimina.

Posteriormente el extracto de la salida del decantador se suministra al separador de separación trifásica SA101 por medio de una bomba, se trata y se separa en el líquido extraído, el componente graso y el residuo. Se obtiene el extracto de la presente invención. El residuo se devuelve al tanque de equilibrio antes del decantador modelo 660.

Cada una de las suspensiones sólida-líquida (en la salida de la extrusora), los líquidos extraídos (en la salida del decantador y en la salida del separador) y los productos resultantes después de la filtración mediante un filtro de franela del Ejemplo 1 (método de la presente invención) y los métodos de control se midieron a la tasa de centrifugado (%) de 750 G durante 10 minutos, es decir, el contenido del residuo del extracto (%) y el contenido del sólido soluble del sobrenadante (Brix) y el contenido de agua de cada residuo descargado del decantador y el residuo después de la filtración con un filtro de franela. Los resultados aparecen en la Tabla 1. La parte que no es pertinente de medir se representa como "-".

728

presente invención [(extrusora la separación continua sólido-líquido)]			Método de control [(extrusora la extracción) + (separación sólido-líquido en lotes)]				Método de control [(extracción en lotes) + (separación sólido-líquido en lotes)]			
Tasa de centrifugado a 50 G durante 10 minutos [%]	Brix	Contenido de agua [%]		Tasa de centrifugado a 750 G durante 10 minutos [%]	Brix	Contenido de agua [%]		Tasa de centrifugado a 750 G durante 10 minutos [%]	Brix	Contenido Agua [%]
7.5	5.0	-	En la salida de la extrusora	37.5	5.0	-	-	-	-	-
0	5.2	-	Producto de filtrado mediante filtración con filtro de franela	2.0	0.5	-	Producto de filtrado mediante filtración con filtro de franela	0.5	5.1	-
0.1	5.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-

728

17.2

	-	40.0	Residuo después de filtración con filtro de franela	0.1	-	70.0	Residuo después de filtración con filtro de franela	-	-	55.0
--	---	------	---	-----	---	------	---	---	---	------

22

180 27
+50

De acuerdo con el método del Ejemplo 1 (método de la presente invención), los granos de café tostados se trataron en forma continua en el rango de temperatura ambiente 20°C, y aproximadamente 5 minutos después del tratamiento, el extracto con un contenido de sólido soluble de 5.2 Brix de la presente invención se pudo obtener en forma estacionaria en la salida del separador. Igualmente el tiempo de retención del líquido tratado en una serie de pasos de la entrada de la extrusora hasta la salida del separador fue de alrededor de 1 minuto 30 segundos. Por lo tanto, de acuerdo con el método del Ejemplo 1, desde una serie de pasos que comprende triturar los granos de café tostados, la extracción, la separación sólido-líquido y la eliminación del componente graso se llevan a cabo en forma continua y no por lotes, la eficiencia de operación es buena y la oxidación que se relaciona con el deterioro del sabor se pueden eliminar hasta donde es posible mediante el tratamiento en un periodo de tiempo corto. Además el contenido de agua del residuo extraído se reduce a alrededor del 40% por medio del tratamiento con el decantador y el residuo extraído se deshidrata mediante la compresión por prensado manual o similar hasta el punto que ninguna gotícula de líquido se encuentra presente. Por lo tanto, los costos de mano de obra y de eliminación se pueden reducir considerablemente.

Mientras que de acuerdo con el método de control en el cual, después de la extracción a través de la extrusora, se efectúa una filtración por medio de un filtro de franela, o incluso después de realizar el tratamiento de separación sólido-líquido durante 3 horas fue imposible terminar el goteo de agua por completo. En ese momento el contenido de agua era tan alto que alcanzaba el 70%.

Además en forma similar, de acuerdo con el método de control en el caso en que los granos de café tostados se trituraron en tamaño grueso en un dial de 5 y se filtraron con un filtro de franela, el goteo terminó en forma sustancial en alrededor de una hora y el efecto de deshidratación como la separación en el decantador, no se alcanzó.

El líquido extraído de la salida del decantador de acuerdo con el método del Ejemplo 1 no había sufrido un deterioro de sabor, conservó los componentes de fragancia del aroma de manera suficiente y su sabor era bueno. Adicionalmente el contenido de grasa del extracto era de alrededor de

181 24

De acuerdo con el método de control en el cual después de la extracción en la extrusora, se efectuó la filtración mediante un filtro de franela se requirió de un periodo de tiempo largo, 3 horas o más, para completar la separación sólido-líquido. Sin embargo, puesto que esta operación se desarrolló a 20°C, el deterioro del sabor debido a la oxidación durante la separación sólido-líquido fue bajo.

Además, en forma similar, de acuerdo con el método de control en el caso en que los granos de café tostados se trituraron en tamaño grueso sin emplear una extrusora y se filtraron con un filtro de franela, con el fin de conservar la eficiencia de extracción, fue indispensable realizar la extracción a altas temperaturas durante un periodo largo, obteniendo de esta manera un extracto con un contenido de concentración de sólidos solubles de 5.1 Brix. Sin embargo, la oxidación del líquido extraído y la diseminación de los componentes de fragancia del aroma ocurrieron durante la extracción y el tratamiento de separación sólido-líquido, de manera que el líquido extraído resultante era de calidad deficiente.

Ejemplo 2

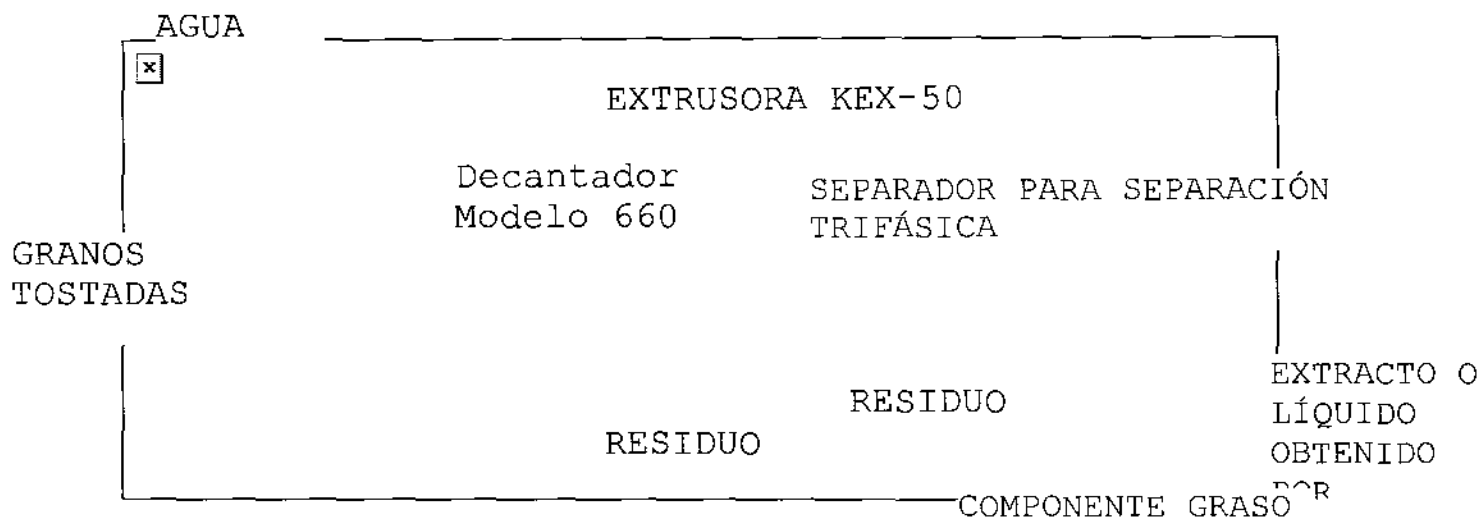
De la misma manera que en el Ejemplo 1, se colocó té verde (té verde de grado medio, producido en la prefectura Shizuoka, Japón) en una extrusora a una tasa de 5.88 kg/h. Se añadió agua desionizada a 20°C a una tasa de 194.12 kg/h y el té se cizalló, luego se amasó y se emulsificó. En la extrusora se molió el té para obtener una partícula de tamaño medio de alrededor de 30 a 40 μm y se dispuso para la extracción. La suspensión sólida-líquida obtenida en esta forma se suministró a un decantador y se trató, luego se cargó en el separador de separación trifásica para separar el residuo y la capa de impurezas. Un extracto de la salida del separador se sometió continuamente a un tratamiento de filtración empleando un filtro de líquido back 525 (Sumitomo 3M). La extracción del té líquido obtenida en esta forma tenía buen sabor y una fragancia de té verde fresco y se eliminó el sabor amargo. Por lo tanto el líquido tenía un sabor limpio y fuerte. Adicionalmente, el contenido de agua en el residuo extraído de un decantador fue de 30%. Las condiciones fueron las mismas que las del Ejemplo 1, salvo que se cerró la salida del lado del líquido liviano para evitar la separación de la fase de líquido liviano de las trifases.

182 25
182

y/o el prensado para obtener sólidos solubles de alimentos que se van a extraer y/o prensar en forma general, como café, té verde, té de hierbas, té medicinal chino, frutas y verduras seguido de un procedimiento sólido-líquido en un modelo continuo, rápido y novedoso que se puede desarrollar a temperatura ambiente, y se evitan los conceptos de los procedimientos convencionales como el modo de lotes a alta temperatura. Como resultado la presente invención, es útil para eliminar las causas de deterioro del sabor como la oxidación de la extracción y/o el líquido obtenido por prensado y la dispersión de aromas, hasta donde es posible. Además, está diseñada para mejorar el efecto convencional de deshidratación del residuo en el procedimiento de extracción y/o prensado en gran medida, mejorando así el resultado. También está diseñada para reducir el tratamiento y el costo de eliminación del residuo. Por lo tanto, la presente invención actúa para aliviar los problemas ambientales y es socialmente atractiva y un sistema de tratamiento importante.

FIG 1.

26
183
103



Reivindicaciones

- 1. Un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado, que comprende: suministrar el café que se va a extraer y/o prensar a un aparato de trituración; agregar un solvente al aparato de trituración mientras se muele el café u opcionalmente inmediatamente después del molido del café; de ahí, extraer y/o prensar un componente útil del café en el solvente; y efectuar una separación líquido-sólido retirando el residuo extraído y/o el residuo prensado resultante con un aparato de separación continua sólido-líquido, en donde dicho método se lleva a cabo a una temperatura de 50°C o menos.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1 donde el café que se va a extraer y/o prensar es un alimento que no se encuentra pulverizado.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde el aparato de separación continua sólido-líquido es un decantador.
4. Un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado que comprende retirar, mediante una centrífuga, una sustancia de inhibición del gusto contenida en el extracto y/o el líquido obtenido por prensado que se obtiene mediante el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, donde la centrífuga es un separador centrífugo de separación trifásica o una centrífuga vertical en forma de canasta.
6. Un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado, que comprende absorber y/o filtrar un residuo extraído y/o un residuo prensado del extracto y/o el líquido obtenido por prensado que se obtiene por medio del método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 6 donde la citada

28
183
105

8. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde parte o todos los citados procesos se desarrollan bajo unas condiciones desoxigenadas.

9. Un extracto y/o un líquido obtenido por prensado que se obtiene mediante el método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8.

10. Un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado, que comprende: suministrar el café que se va a extraer y/o prensar a un aparato de trituración; agregar un solvente al aparato de trituración mientras se muele el café u opcionalmente inmediatamente después del molido del café; de ahí, extraer y/o prensar un componente útil del café en el solvente; y efectuar una separación líquido-sólido retirando el residuo extraído y/o el residuo prensado resultante con un aparato de separación continua sólido-líquido, en donde el solvente utilizado en dicho método se lleva a cabo a un temperatura de 2 a 30°C o menos.

11. Un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado, que comprende: suministrar el café que se va a extraer y/o prensar a un aparato de trituración; agregar agua como solvente al aparato de trituración mientras se muele el café u opcionalmente inmediatamente después del molido del café; de ahí, extraer y/o prensar un componente útil del café en agua como solvente; y efectuar una separación líquido-sólido retirando el residuo extraído y/o el residuo prensado resultante con un aparato de separación continua sólido-líquido, en donde dicho método se lleva a cabo a un temperatura de 50°C o menos.

Brigard & Castro

Abogados

Cra. 7 71-21. Torre B, Piso 4
Bogotá – Colombia

Tel. (57-1) 7442200

Fax (57-1) 7422200

E-mail: bricas@bc.com.co

AS: 96.279

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

REF.: Expediente No. 05 074356

Solicitante: MEIJI DAIRIES CORPORATION

HECTOR GOMEZ MEJIA, mayor de edad y vecino de esta ciudad, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi calidad de Apoderado General de MEIJI DAIRIES CORPORATION

manifiesto por el presente que SUSTITUYO el Poder conferido en el abogado JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, también mayor de edad y vecino de esta ciudad, identificado como aparece el pie de su firma, para que actúe ante esa División en las diligencias que se adelantan dentro del expediente de la referencia.

El apoderado sustituto queda ampliamente facultado para intervenir ante esa División; presentar solicitudes, modificaciones, y afectaciones; presentar oposiciones; presentar objeciones; presentar demandas de cancelación; interponer y presentar recursos; pagar; notificarse; desistir; conciliar y transigir; renunciar; sustituir y reasumir este Poder; y en general adelantar todas las actuaciones requeridas para la defensa y efectividad de los intereses de mi representada.

Ruego se le reconozca personería en los términos de esta sustitución.

Respetuosamente,


HECTOR GOMEZ MEJIA
C.C. No. 22720 de Bogotá
T.P. 19436 del C.S.J.

ACEPTO:



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

DECLARACIÓN DE PRESENTACIÓN PERSONAL
RE DOCUMENTO DE CONTENIDO Y FIRMA

El anterior escrito dirigido a: _____

fue presentado personalmente ante el suscrito

totalmente y Solo de Bogotá por:

Hector Gomez Mejia

quien se identificó con la C. C. 22.720

de Bogotá y T. P. 19436

022 y además declaró que el contenido

del anterior documento es cierto y que la firma

que la autoriza fue puesta por él, en su propio

y firma en Bogotá, 07 DIC 2006

Hector Gomez

Hector



**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020

Bogotá, D. C., 19 de agosto de 2008

Doctor

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Representante **MEIJI DAIRIES COPORATION**

ASUNTO	Radicación	05-74356
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	
	Folios	015 10925

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐

Vía Nacional ☐

Vía PCT (fase nacional) ☒ Cap. I ☐ Cap. II ☒

No. Sol. Internacional **PCT/JP2004/000913**

Fecha de Presentación Internal. **30 de enero de 2004**

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

1.1. Descripción: Folios: 50 a 71 tal como se radicó inicialmente
Folios 161 a 183 tal como se modificó el 10 de julio de 2008

1.2. Reivindicaciones: Folios 72 a 73 tal como se radicó inicialmente
Folios 80 modificación fase Internacional
Folios 184 a 185 tal como se modificó el 10 de julio de 2008

1.3. Dibujos: Folios 75 tal como se radicó inicialmente
Folio 103 tal como se radicó el 11 de noviembre de 2005

1.4. Prioridad:

Fecha	30 de enero de 2003
País	Japón
Número	2003-21879

1.5. Argumentos del solicitante: Folios: 158 a 160

2. Modificaciones (artículo 34 D.486 y art. 22 Tratado PCT)

Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante toda vez que no amplían el objeto inicial de la solicitud.

3. Objeto de la invención

- Título de la solicitud (folio 1)
MÉTODO PARA LA SEPARACIÓN SÓLIDO LÍQUIDO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS COMESTIBLES MEDIANTE EXTRACCIÓN Y/O PRENSADO CONTINUO.
- Las reivindicaciones 1 a 11 de la solicitud en estudio se refieren a un método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado, que comprende: suministrar el café que se va a extraer y/o prensar a un aparato de trituración; agregar un solvente al aparato mientras se muele el café u opcionalmente inmediatamente después del molido del café; de ahí extraer y/o prensar un componente útil del café en el solvente; y efectuar una separación líquido-sólido retirando el residuo extraído y/o el residuo prensado resultante con un aparato de separación continua sólido-líquido en donde dicho método se lleva a cabo a una temperatura de 50°C o menos.
- El anterior procedimiento busca proveer métodos para producir extractos de alimentos que no afecten sus calidades originales.
- La Clasificación Internacional de Patentes (IPC) para esta solicitud es A23F5/24.

4. De la solicitud de Patente (según el caso)

4.1. Descripción (artículo 28 D. 486)

La descripción de la solicitud en estudio presenta los siguientes defectos:

- La redacción de la solicitud sigue siendo deficiente. Se citan, los siguientes ejemplos:
 - "En el método para producir un extracto y/o un líquido obtenido por prensado, un ejemplo representativo de la producción industrial de un extracto de café corriente, por lo general se emplea un método para extraer una cantidad predeterminada..." faltan conectores que ligen las ideas, por lo que el texto se torna difícil de leer.
 - "Mientras que en el caso del colado o goteo industrial mediante un amasador y una columna de extracción, puesto que un polvo demasiado fino causa una obstrucción, en muchos caso la extracción de polvo fino..." (¿?)
 - "Por lo tanto en todos los casos se siguen teniendo problemas como la putrefacción en los trabajos de eliminación y una carga para los costos de transporte." (¿?)

Toda la solicitud se encuentra con una mala redacción que no permite darle el verdadero sentido técnico a la solicitud. Deberá ser revisada.

Por lo anterior, la descripción no cumple con el requisito de claridad y/o divulgación completa que permita su comprensión y ejecución de acuerdo al art. 28 de la Decisión 486 y/o art. 22 del Tratado PCT

4.2. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

El capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio presenta los siguientes defectos:

La redacción de la reivindicación 4 es ambigua. Caracteriza un método por otro

reivindicación 6. El método debe caracterizarse directamente por los pasos que lo conforman. Como sugerencia, el solicitante podría redactar la reivindicación 4 haciéndola dependiente de la primera y afirmando que el aparato de separación corresponde a una centrífuga.

- La reivindicación 8 es dependiente de sí misma. Algo inaceptable.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de definición, claridad, concisión o sustento por la descripción de acuerdo al art. 30 de la Decisión 486.y/o art.22 Tratado PCT.

5. Determinación del Estado de la Técnica

- La fecha que se ha tenido en cuenta para determinar el estado de la técnica es 30 de enero de 2003
- Teniendo en cuenta la fecha indicada se realizó la búsqueda en el estado de la técnica de documentos relacionados con la solicitud encontrándose los siguientes documentos más relevantes:

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación*
D1	CN 1341444	Health care product with function of regulating blood sugar and its preparation method	27.03.2002
D2	CN 1348721	Jingtiao leaf tea beverage and its production process	15.05.2002
D3	CN 2478590		27.02.2002
D4	WO 9503380	Process for extracting essential oils from plants through cold maceration and cold deterpenating	02.02.1995
D5	WO 97 16073	A method for the continuous production of coffee extract	09.05.1997
D6	JP 62-126935		09.06.1987
D7	JP 8-56577		05.03.1996
D8	JP 11 -144		06.01.1999
D9	JP 11-75694		23.03.1999
D10	JP 7-163294		27.06.1995
D11	EP 0 343 678	Verfahren zur schonenden Herstellung von Pflanzenextrakten	29.11.1989
D12	COFFE, Clarke and Macrae	Volume 2: technology	1987
D13	TECNOLOGÍA DE CEREALES Y OLEAGINOSAS, Cepeda y Corchuelo	TECNOLOGÍA DE CEREALES Y OLEAGINOSAS	1991
D14	US 5 902 622	Natural heat stable flavorings for bakery applications	11.05.1999
D15	EP 0 343 678	Verfahren zur schonenden Herstellung von Pflanzenextrakten	29.11.1989
D16	US 6491892	Method for extraction of a substance from a starting material	10.12.2002
D17	US 5182406	Process and apparatus for recovering vegetable fats and oils from oil containing natural substances	26.01.1993
D18	US 3630754	Milling of cereal grains and processing of products derives therefrom	28.12.1971

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación*
Dn...	Decenas de documentos más		

6. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

El solicitante pretende que se le proteja:

Un método que comprende:

- suministrar el café que se va a extraer y/o prensar a un aparato de trituración;
- agregar un solvente al aparato mientras se muele el café o inmediatamente después del molido del café;
- extraer y/o prensar un componente útil del café en el solvente;
- efectuar una separación líquido-sólido con un aparato de separación continua sólido-líquido
- dicho método se lleva a cabo a una temperatura de 50°C o menos.

Se puede afirmar que lo revelado por el solicitante es de uso común en la técnica usual.

6.1. Obsérvese primero el documento D12.

Este documento corresponde a la labor técnica usual de un conocedor del arte del café. Allí se enseña el tipo de componentes volátiles que tiene el café para la extracción y como en ingeniería química se enseñan múltiples formas conocidas para el mencionado proceso. También se muestra que existen múltiples variantes posibles para los procesos de extracción, donde se pueden contar procedimientos patentados que parcialmente pueden realizarse en frío. Obsérvese como también se señala que para un experto en la materia es muy relevante el tamaño de partícula del producto inicial sobre el que se va a realizar la extracción. La sección 4 ilustra la importancia de esto. Por lo mismo, la sección 5 enseña los equipos que de forma tradicional se emplean para la molienda.

Después de la molienda, sigue la extracción con solvente (ver capítulo 5). Nótese como un experto podría considerar el uso del café molido solamente para la extracción directa por parte del consumidor final. Desde hace decenas de años es la práctica usual en varias partes del mundo, en especial en Colombia. El documento señala que existe un amplio estudio en relación a los fenómenos de extracción y como se han modelado matemáticamente refiriendo una amplia bibliografía con respecto al tema.

Un experto considera absolutamente evidente que luego de la extracción debe haber una separación, de lo contrario la extracción no tendría ningún sentido. Por lo mismo, el documento lo enseña con los equipos utilizados y la forma de recuperación del extracto y de los residuos de lo extraído.

Por consiguiente, el documento D12 enseña explícitamente todo lo revelado por el solicitante, salvo que todo el trabajo se lleve a cabo a menos de 50°C. Sin embargo, de acuerdo a lo que muestra la anterioridad ese trabajo se encuentra modelado matemáticamente y es ineficiente realizarlo a temperaturas bajas dado que no es posible extraer todos los componentes deseables. El solicitante no demuestra, ni enseña, ni sugiere como al manejar

extracción a temperaturas cercanas a los 100°C o más altas con manejos de presión. El salto técnico cualitativo no se encuentra ni enseña en la descripción. Un conocedor del arte calificaría inmediatamente de ineficiente el realizar el trabajo a temperaturas de 50°C o menos, porque los modelamientos y la técnica así lo enseñan.

El documento en mención por sí solo afectaría la novedad y la altura inventiva de la presente solicitud.

6.2. Sobre D5 WO 9716073, D6 JP 62-126935

Revela un proceso con exactamente los mismos pasos de la presente solicitud salvo la temperatura a la que se realiza. Sin embargo, como se explicó no existe ningún sustento por parte del solicitante sobre como ese manejo de la temperatura representa un salto representativo en la técnica. Como también se dijo, ya existen modelamientos matemáticos de cómo la temperatura influye en los procesos y el hecho de emplear temperaturas de 50°C o menos más que representar un avance podría implicar un retroceso en la técnica usual.

6.3. D14 US 5 902 622, D15 EP 343 678, D16 US 6491892, D17 US 5182406, D18 US 3630754, D19 US 2253696

Relacionan procesos con los mismos pasos del método propuesto. Se diferencia en que no se refieren explícitamente a café. Pero nótese como el solicitante en el folio 168 explícitamente refiere que su solicitud no está limitada y que puede cobijar cualquier alimento que se pueda extraer o prensar e incluye múltiples objetos. El hecho que enuncie solamente café busca que no se le afecte la solicitud por novedad, pero como el mismo solicitante refiere en la descripción, lo que enuncia puede ser fácilmente trabajado con otros alimentos como los referidos en las anterioridades.

6.4. D1 CN 1341444, D2 CN 1348721 y D3 CN 2478590

Refieren procedimientos que incorporan los mismos pasos de la actual solicitud, salvo por la temperatura y porque no están referidos a café. Pero como ya se mencionó, el solicitante no ha demostrado porque la temperatura es un elemento relevante que permita considerar un avance técnico y así como el café pueden ser empleadas otras hierbas. Por consiguiente, dichos documentos afectan la altura inventiva de la presente solicitud.

6.5. D4 WO 9503380 y D8 JP 11 -144

Refieren procedimientos con los mismos pasos de los aquí reivindicados. La diferencia radica en que son compuestos que no incorporan café. La descripción de la actual solicitud permite discernir que el proceso puede ser derivado de la técnica, aplicado a cualquier alimento que pueda ser prensado y donde una de las opciones es aplicarlas al café.

Tampoco existiría altura inventiva de acuerdo a lo observado en este documento.

6.6. D7 JP 8-56577, D9 JP 11-75694

Revelan procesos para el café que contienen los mismos pasos de la actual solicitud. El solicitante objeta que para la presente solicitud los procesos de

mencionados. El solicitante se equivoca. El enunciado de la reivindicación principal señala que se agrega un solvente al aparato "...*mientras se muele el café o inmediatamente después del molido del café...*" Por tanto, el proceso se puede hacer, primero moliendo y después extrayendo.

6.7.D10 JP 7-163294

Este documento revela un método para producir un extracto de café o de hojas de té, con esencialmente los mismos pasos de la presente solicitud. No se enuncia la temperatura, pero, como ya se dijo, el solicitante no demuestra porque esta temperatura representa un salto cualitativo en la técnica usual, cuando en dicha técnica lo que se enseña es que la extracción a estas temperaturas no muestra la extracción de los componentes deseados.

6.8.D11 EP 0 343 678

Este documento revela un procedimiento para la producción de extracto de café con los mismos pasos revelados en la presente solicitud y empleando agua fría. Cómo se observa es lo mismo que el solicitante desea proteger.

6.9.D13 TECNOLOGÍA DE CEREALES Y OLEAGINOSAS, Cepeda y Corchuelo

Este documento relaciona diversos procedimientos empleados comúnmente en la industria que incorporan suministrar un alimento que se va a extraer y/o prensar a un aparato de trituración; agregar un solvente al aparato mientras se muele el alimento o inmediatamente después del molido del mismo; extraer y/o prensar un componente útil del alimento en el solvente; efectuar una separación líquido-sólido con un aparato de separación continua sólido-líquido.

Dentro de lo revelado por este libro se encuentra el proceso de fabricación de cerveza, procesos de extracción de aceites, y donde los equipos son lo que enseña el solicitante para Colombia.

Si bien este documento no habla explícitamente de café, el mismo solicitante propone que su proceso puede ser visto de forma general de tal forma que cualquier vegetal que pueda ser objeto de extracción se trabaje.

Por consiguiente, la presente solicitud carece de la altura inventiva para que se le conceda el privilegio a la luz de lo revelado por esta anterioridad.

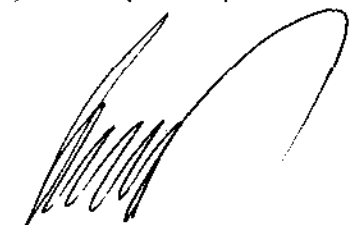
7. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

N°	Documento N°	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CN 1341444	1 - 11	Nivel inventivo
D2	CN 1348721	1 - 11	Nivel inventivo
D3	CN 2478590	1 - 11	Nivel inventivo
D4	WO 9503380	1 - 11	Nivel inventivo

N°	Documento N°	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D6	JP 62-126935	1 - 11	Nivel inventivo
D7	JP 8-56577	1 - 11	Novedad Nivel Inventivo
D8	JP 11 -144	1 - 11	Nivel inventivo
D9	JP 11-75694	1 - 11	Novedad Nivel Inventivo
D10	JP 7-163294	1 - 11	Nivel inventivo
D11	EP 0 343 678	1 - 11	Novedad Nivel Inventivo
D12	COFFE, Clarke and Macrae	1 - 11	Novedad Nivel Inventivo
D13	TECNOLOGÍA DE CEREALES Y OLEAGINOSAS, Cepeda y Corchuelo	1 - 11	Nivel inventivo
D14	US 5 902 622	1 - 11	Nivel inventivo
D15	EP 0 343 678	1 - 11	Nivel inventivo
D16	US 6491892	1 - 11	Nivel inventivo
D17	US 5182406	1 - 11	Nivel inventivo
D18	US 3630754	1 - 11	Nivel inventivo
D19	US 2253696	1 - 11	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de SESENTA días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente. Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

CONCEPTO TÉCNICO No.	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 202003
2400	

94
194

United States Patent [19]

Owusu-Ansah et al.

[11] Patent Number: 5,902,622
[45] Date of Patent: *May 11, 1999

[54] NATURAL HEAT STABLE FLAVORINGS FOR BAKERY APPLICATIONS

[75] Inventors: Yaw J. Owusu-Ansah, Saskatoon;
Richard Green, Spruce Grove, both of
Canada

[73] Assignee: Konstantinos Poulgouras, Saskatoon,
Canada

[*] Notice: This patent issued on a continued prosecution application filed under 37 CFR 1.53(d), and is subject to the twenty year patent term provisions of 35 U.S.C. 154(a)(2).

[21] Appl. No.: 08/658,067

[22] Filed: Jun. 4, 1996

[51] Int. Cl.⁶ A23L 1/28; A23L 1/221;
A23L 1/222

[52] U.S. Cl. 426/429; 426/430; 426/533;
426/534; 426/650; 426/655

[58] Field of Search 426/615, 632,
426/638, 640, 646, 425, 89, 96, 98, 533,
534, 655, 650, 429, 430, 431, 489

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

2,571,867 10/1951 Hall et al. .
3,071,475 1/1963 Stohr .
3,732,111 5/1973 Berner et al. .
4,336,272 6/1982 Verrips et al. 426/250

4,681,769 7/1987 Bennett, III et al. .
4,832,951 5/1989 Chang-Diaz .
5,422,136 6/1995 Fuisz et al. .
5,487,910 1/1996 Zabel et al. 426/574

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

81810180 11/1981 European Pat. Off. .
82111559 6/1983 European Pat. Off. .
87402136 4/1988 European Pat. Off. .
93113120 2/1995 European Pat. Off. .
95103119 9/1995 European Pat. Off. .
PCT/US93/
03000 10/1993 WIPO .

OTHER PUBLICATIONS

Rustom, I. Y. S. et al. International J. Food Sci. Tech. 30: 773-781, 1995.
Govindarajan, V. S. Critical Rev. Food Sci. Nutrition 17: 1-95, 1982.

Primary Examiner—Keith D. Hendricks
Attorney, Agent, or Firm—Morse & Altman

[57] ABSTRACT

A process is described for producing natural, heat stable flavorings suitable for bakery applications. The flavorings are produced by low-temperature extraction of at least one herb, spice, fruit, nut or other plant material or part thereof with a mixture or an emulsion of an edible oil, water and an emulsifier, followed by separation of the solids matter from the liquid. The liquid flavorings fraction which is itself heat stable is rendered more convenient to use by encapsulation and drying into powder.

16 Claims, 1 Drawing Sheet

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 343 678
A2

195
195

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89109520.0

(51)

Int. Cl.4: **A23F 5/26 , A23F 5/08**

(22)

Anmeldetag: 26.05.89

(30)

Priorität: 27.05.88 DE 3818035

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.89 Patentblatt 89/48

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71)

Anmelder: Rey, Louis, Prof.
74, Rue Marterey
CH-1005 Lausanne(CH)

(72)

Erfinder: Die Erfinder haben auf ihre
Nennung verzichtet

(74)

Vertreter: UECKÜLL & STOLBERG
Patentanwälte
Beselerstrasse 4
D-2000 Hamburg 52(DE)

(54)

Verfahren zur schonenden Herstellung von Pflanzenextrakten.

(57)

Es wird ein Verfahren zur schonenden Herstellung von Pflanzenextrakten, und insbesondere von qualitativ hochwertigem Kaffee-Extrakt durch mehrstufige Kaltextraktion von gemahlenem Röstkaffee beschrieben. Durch stufenweises Vermahlen der festen Bestandteile in wässriger Aufschlämmung bis zu kolloidaler Feinheit in der zweiten und dritten Extraktionsstufe kann bei niedrigen Temperaturen eine hohe Gesamtausbeute erzielt werden. Der Rückstand kann gegebenenfalls einer Hochtemperatur-Kurzzeit-Behandlung unterworfen werden.

EP 0 343 678 A2

(12) **United States Patent**
Bartels et al.

(10) **Patent No.:** **US 6,491,892 B1**
(45) **Date of Patent:** **Dec. 10, 2002**

(54) **METHOD FOR THE EXTRACTION OF A SUBSTANCE FROM A STARTING MATERIAL**

(75) **Inventors:** **Paul Vincent Bartels**, Wageningen (NL); **Stephan Henrick Dick Hullemans**, Heelsum (NL); **Hubertus Cornelis Langelaan**, Wageningen (NL)

(73) **Assignee:** **Instituut voor Agrotechnologisch Onderzoek (ATO-DLO)**, Wageningen (NL)

(*) **Notice:** Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) **Appl. No.:** **09/554,879**

(22) **PCT Filed:** **Nov. 19, 1998**

(86) **PCT No.:** **PCT/NL98/00662**

§ 371 (c)(1),
(2), (4) **Date:** **Jul. 17, 2000**

(87) **PCT Pub. No.:** **WO99/26707**

PCT Pub. Date: **Jun. 3, 1999**

(30) **Foreign Application Priority Data**

Nov. 20, 1997 (NL) 1007588

(51) **Int. Cl.:** **B01D 11/00**

(52) **U.S. Cl.:** **423/658.5; 100/935**

(58) **Field of Search** 423/658.5; 422/273; 100/935; 426/489, 616, 629, 650, 655

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

2,200,983 A 5/1940 Dinley
2,547,577 A 4/1951 Hamacher et al.
5,094,866 A * 3/1992 Devic
5,417,155 A * 5/1995 Tatsuzawa et al.

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

FR 2 619 514 2/1989
JP 62-126935 * 6/1987
WO 90/10484 9/1990
WO 97/43113 * 11/1997

* cited by examiner

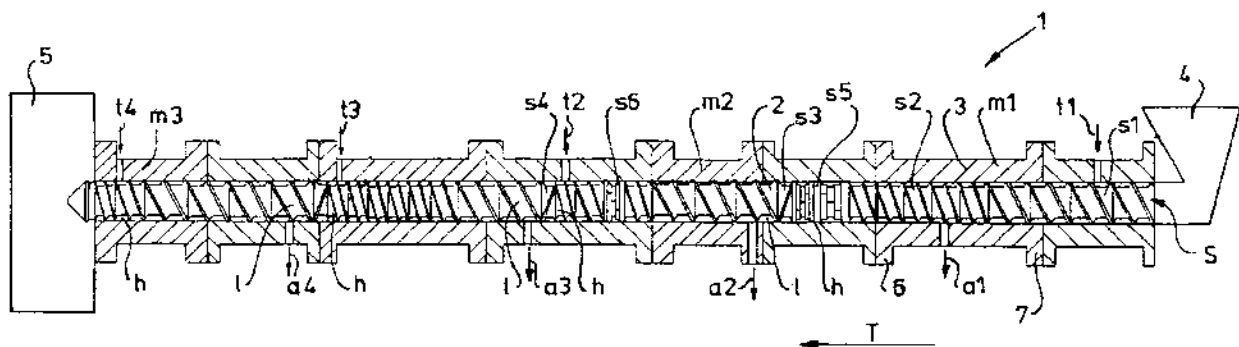
Primary Examiner—Steven Bos

(74) **Attorney, Agent, or Firm**—Young & Thompson

(57) **ABSTRACT**

The starting material is conveyed in an extruder through zones of high and low pressure formed by different screw elements of opposing pitch. An extractant is fed in the high pressure zones located upstream of the screw elements of opposing pitch. The extractant then flows in a direction countercurrent to a direction of transport of the starting material and is discharged via a discharge opening located in or close to the low pressure zone, downstream of a screw element of opposing pitch.

4 Claims, 1 Drawing Sheet



[54] **PROCESS AND APPARATUS FOR RECOVERING VEGETABLE FATS AND OILS FROM OIL-CONTAINING NATURAL SUBSTANCES**

[75] Inventor: Hubert Coenen, Essen, Fed. Rep. of Germany

[73] Assignee: Dorr-Oliver Deutschland GmbH, Grevenbroich, Fed. Rep. of Germany

[21] Appl. No.: 683,501

[22] Filed: Apr. 5, 1991

Related U.S. Application Data

[63] Continuation of Ser. No. 593,303, Oct. 3, 1990, abandoned, which is a continuation of Ser. No. 254,386, Oct. 5, 1988, abandoned.

[30] Foreign Application Priority Data

Oct. 20, 1987 [DE] Fed. Rep. of Germany 3735458

[51] Int. Cl.⁵ C09F 5/02; C11B 1/00

[52] U.S. Cl. 554/13; 554/12

[58] Field of Search 260/412.4, 412.2, 412; 554/12, 13

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

2,840,459 6/1958 Karnofsky 260/412.4
3,261,690 7/1966 Wayne 260/412.4
4,452,744 6/1984 Finch et al. 260/412.4

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

244908 2/1966 Fed. Rep. of Germany .

244909 2/1966 Fed. Rep. of Germany .

OTHER PUBLICATIONS

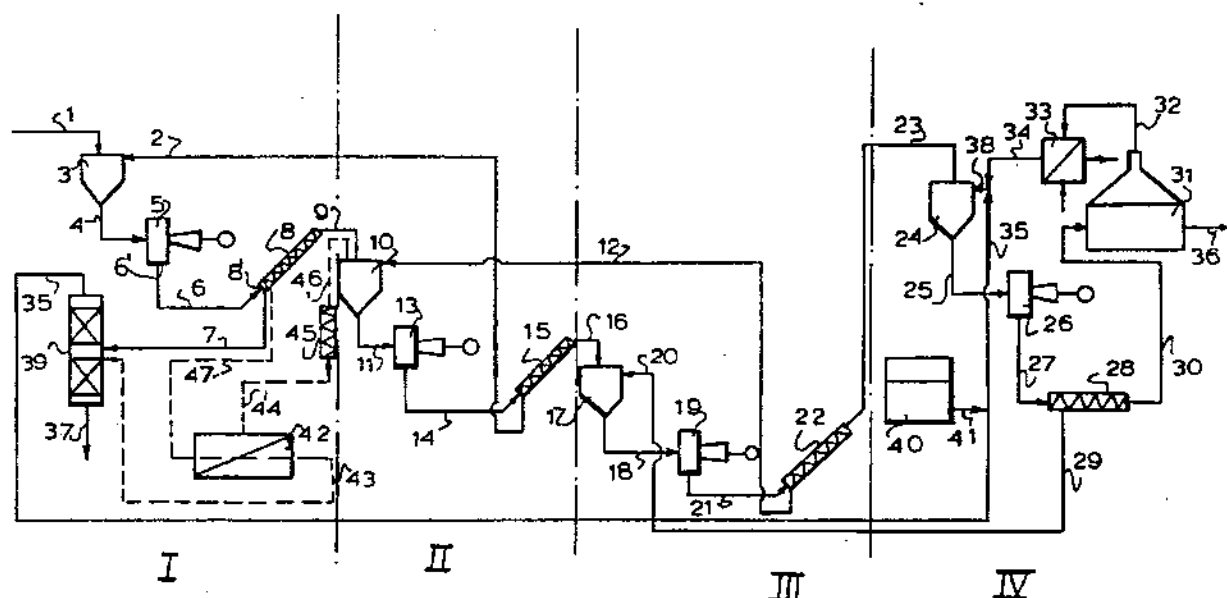
Brockhaus Enzyklopadie, p. 718, 1971.

Primary Examiner—Arthur C. Prescott
Attorney, Agent, or Firm—Herbert Dubno; Jonathan Myers

[57] ABSTRACT

The process for recovering vegetable oleaginous substances from oil-containing natural substances comprises a series of continuous combined pressing and extraction steps to increase and simultaneously to guarantee a high quality product for different kinds of natural substance starting materials. This is accomplished by subjecting the natural substances, conditioned and comminuted if necessary, after mixing with a solvent phase containing some oil to an intensive processing, mixing and extraction in the shear field of at least one rotor-stator unit and subsequently feeding the resulting liquid phase, through a filter if necessary, to a distillation column. The solid phase is extracted in successive stages until a residual oil content of 1% is reached and the solvent is fed back to a solid phase in a counterflow. The process as defined in my invention is universally applicable to all fat and oil-containing natural substances using suitable fluid extraction means. An apparatus for performing this process is also provided. A variety of rotor-stator assemblies are provided for the rotor-stator unit as defined in the nature of the natural substances being processed.

2 Claims, 2 Drawing Sheets



[72] Inventor **Truman Benjamin Wayne**
P.O. Box 13086, Houston, Tex. 77019
 [21] Appl. No. **822,641**
 [22] Filed **May 7, 1969**
 [45] Patented **Dec. 28, 1971**

3,421,902 1/1969 Wayne 99/80

Primary Examiner—Raymond N. Jones
Attorneys—J. Vincent Martin, Joe E. Edwards and M. H. Gay

[54] **MILLING OF CEREAL GRAINS AND PROCESSING
 OF PRODUCTS DERIVED THEREFROM**
 8 Claims, 1 Drawing Fig.

[52] U.S. Cl. 99/80 PS
 [51] Int. Cl. A23I 1/10
 [50] Field of Search 99/80, 80 B

[56] **References Cited**
UNITED STATES PATENTS
 3,261,690 7/1966 Wayne 99/80

ABSTRACT: This invention relates to improvements in milling and processing cereal grains and has, as its primary objective, the separation and recovery of the fibrous, proteinaceous and starchy components of said cereal grains in more concentrated, purer states. The improved results are obtained by separating and removing the major portion of the fibrous components from the system as early as possible in the overall process so that the separating section, in which the final separation between said fibrous, proteinaceous and starchy components occurs, is not overloaded by the fibrous components and can, therefore, operate more efficiently.

~~198~~
 198

Aug. 26, 1941.

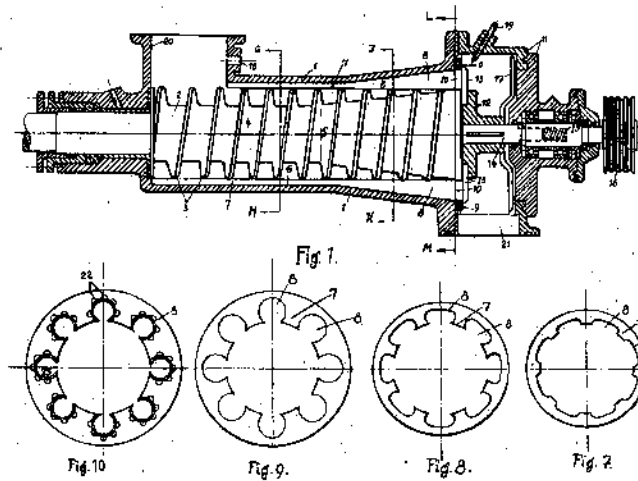
P. L. FAUTH

2,253,696

METHOD FOR EXTRACTION OF OIL SEEDS

Filed June 30, 1937

2 Sheets-Sheet 1



INVENTOR:
PHILIPP LORENZ FAUTH
BY
Richard & Leier
ATTORNEYS

Aug. 26, 1941.

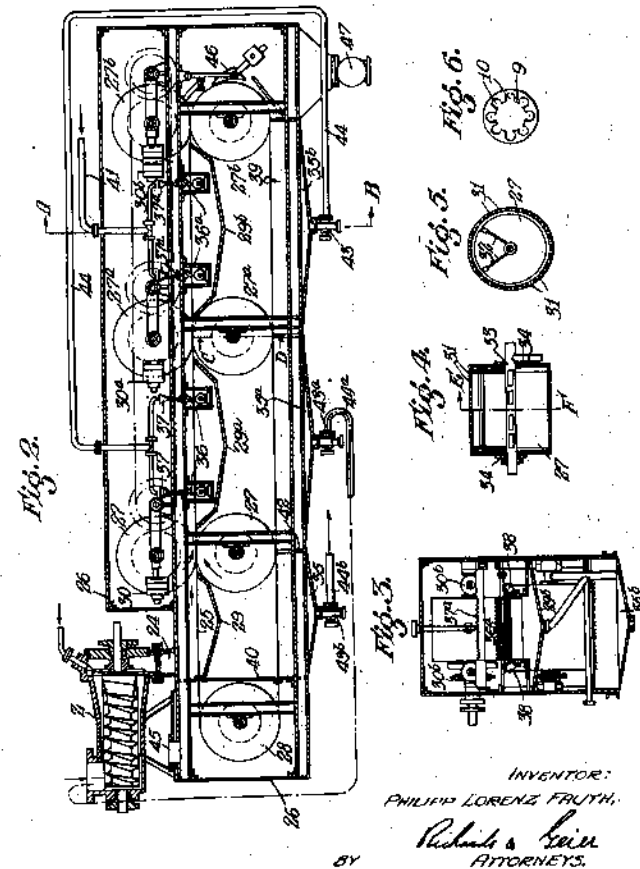
P. L. FAUTH

2,253,696

METHOD FOR EXTRACTION OF OIL SEEDS

Filed June 30, 1937

2 Sheets-Sheet 2



INVENTOR:
PHILIPP LORENZ FAUTH,
BY
Richard & Leier
ATTORNEYS

1761
601

UNITED STATES PATENT OFFICE

2,253,696

METHOD FOR EXTRACTION OF OIL SEEDS

Philipp Lorenz Fauth, Wiesbaden-Dotzheim, Germany; Wilhelm Fauth, administrator of the estate of said Philipp L. Fauth, deceased

Application June 28, 1937, Serial No. 151,138
In Germany July 2, 1938

6 Claims. (Cl. 260-412.2)

The invention relates to the method of and apparatus for comminuting and if desired extracting materials, in particular oil seeds.

It is known that in the extraction of oil seeds the comminution or disintegration plays an essential part. Hitherto the comminution for example of copra, palm kernels, soya beans and earth nuts was carried out by preliminarily breaking these materials in rolling mills into small pieces, then heating them in warming pans and finally crushing them finely in crushing rollers, whereupon they are treated in the extraction plant for the purpose of lixiviating the oil.

As the oil seeds consequent on their different type of structure must be preliminarily broken up in different ways, hitherto an oil factory treating different seeds required an extensive and expensive comminuting plant.

It is known that rollers, such as hitherto employed almost exclusively as comminuting devices for oil manufacturers have a small output in relation to the power consumed. Thus for example in order to comminute a ton of palm kernels per hour a set of four rolls for preliminarily breaking and two sets of crushing rolls for crushing are necessary. Moreover many superposed warming pans are required in order to prepare for crushing on the sets of crushing rollers.

The problem had therefore to be solved of providing a comminuting device by means of which in a single operation any suitable oil seed can be comminuted in the desired manner and in which by simple handling the degree of disintegration can be regulated.

Such a device is hereinafter described. This device permits not only disintegration in a single working operation but also allows the commencement of lixiviation by solvents to be combined with the disintegrating operations, so that not only can the extraction be shortened and manufacturing costs lowered but also the cost of the extraction plant considerably reduced and a more rapid and intensive lixiviation can be carried out. This disintegrating device is thus a constituent of the extraction plant proper.

It is further known that in the extraction methods hitherto employed filtration off of the solution of extracted oil from the residues causes difficulties as in all cases in which sieves are employed for separating the solution from the residues considerable quantities of fine extraction material pass through the sieves with the solution.

Moreover in pressing out the lixiviated extraction material for example by worm presses or in using perforated rolls considerable quantities of extraction material pass into the solution pressed out which can then only be difficultly filtered.

Also the filter cakes remaining on filtration of the solution have still a high oil content and must therefore be again subjected to the extraction process. The expenses for carrying out the filtration method thus form a considerable part of the total costs of the apparatus and extraction.

It is known that only filtration through a filter cloth or through floated filter material replacing the filter cloth gives a clear solution. Experiments have shown that a fine fabric, for example a cloth fabric having 2000 meshes per sq. cm., provides a considerably clearer filtrate than a twilled-bronze fabric with 10,000 meshes per sq. cm. which is explained by the fact that the wire filaments used for the production of the bronze fabric have smooth surfaces while those of the cloth threads present a large amount of fibre which retains the fine clouding material so that better filtration is obtained by a cloth in spite of the much greater width of mesh.

It has now further been found that based on this knowledge the extraction and filtration operation can be considerably improved if the extraction of the oil seeds, which has already been initiated by introducing solvent into the disintegrating device during comminution, is continued on a rotating filter band, for which purpose the extraction material mixed with solvent coming from the disintegrating device is spread in a thin layer on the rotating filter cloth and is pressed on its further passage through the extraction plant in known manner and the press cakes again loosened and further treated with solvent. Thus also the solution produced in this manner can be used for the further enrichment in accordance with the counter-current principle again for lixiviating the press cakes in such manner that the fresh solvent is used for lixiviating the already repeatedly expressed and most extensively lixiviated press cake and the solution thus obtained then supplied to the previously pressed and less lixiviated press cake and the solution thus produced used for lixiviation of the previously pressed and lixiviated material or delivered into the disintegrating device.

The comminution and lixiviation of the material can also be carried out in stages in such

2

2,253,696

manner that a disintegrating device is interposed between each pair of pressing devices.

The new comminuting and extracting apparatus is illustrated in the accompanying drawings in which Fig. 1 is a longitudinal section through the disintegrating device, Fig. 2 a longitudinal section through the complete extraction plant with a built-in disintegrating device as shown in Fig. 1.

Fig. 3 is a section on the line A-B of Fig. 2. Fig. 4 a section through the lower crushing roller of the extraction plant on the line C-D of Fig. 2.

Fig. 5 is a cross section through the crushing roller on the line E-F of Fig. 4.

Fig. 6 is a front view of the cutter counter disc.

Figs. 7 to 9 are sections through the casing of the disintegrating device on the lines G-H, I-K and L-M respectively of Fig. 1.

Fig. 10 shows a detail.

Referring to the drawings, the new disintegrating device consists essentially of a casing 1 in which is mounted a conveying and pressure worm 2 which can be set in rotation in suitable manner. As is clear from the drawings the screw threads 3 of the worm over the whole length of the pressure worm are of the same diameter but the diameter of the core 4 gradually increases from the point 5 towards the outlet end of the device in such manner that at the end it has the same external diameter as the worm threads and these threads thus run into the core of the worm. From the point at which the core becomes larger the casing also increases in size so that the distance between the core of the pressure worm and the inner wall 6 of the casing remains equally large throughout the whole length of the pressure worm. On the inner wall of the casing are provided a suitable number of longitudinal ribs 7 (for example eight) so that between these eight smooth longitudinal grooves 8 are formed open towards the pressure worm (Fig. 7). These grooves are enlarged from the said enlargement of the casing 1 (Fig. 8), and towards the outlet end of the disintegrating device gradually are transformed into circular openings (Fig. 9). Over these openings fits a closing disc 9 which is provided with the same number of bores 10 and engages over the rear end of the core of the pressure worm and forms a bearing therefor. On this closing disc 9 is moved in a casing 11 a cutting disc 12 on which the cutter blades 13, for example six, are located. The cutter 13 which is secured to the shaft 14 and is pressed by an adjustable pressure spring 15 against the closing disc 9 acting as an opposing cutter is set in rotation by the belt pulley 16. In order to prevent the disintegrated material from being thrown against the stuffing box on the shaft 14 there is provided on the cutter disc a baffle disc 17. Solvent can be supplied to the disintegrating device through the nozzles 18 and 19.

The mode of operation with this disintegrating device is as follows: The material to be comminuted is passed through the inlet hopper 20 into the disintegrating device, in which it is moved forward by the conveyor and pressure worm 2 and pressed into the bores 8 in such manner that the material originally consisting of separate parts now forms a pressed coherent mass. In the present case as eight bores 8 are provided eight coherent ropes are obtained. If oil seeds, such as soya beans, earth nuts, rape and the like, are being treated solvent can be

introduced through the nozzle 18 into the disintegrating device so that on the passage of material through the disintegrating device lixiviation of the material is already initiated.

The said ropes under the pressure of the conveyor worm 2 pass out through the corresponding bores 10 of the closing disc 9 and are cut off by the cutters 13 of the cutting disc 12. The degree of comminution can be varied by altering the speed of rotation of the cutter disc, so that with the new device with any suitable material any desired degree of comminution can be obtained. The disintegrated material passing out of the bores 10 is sprayed by the nozzle 18 with solvent so that the oil passing out of the material on comminution is immediately taken up by the solvent. The mixture thus obtained of solvent and comminuted material then passes through the outlet opening 21 into the extraction plant proper (Fig. 2) in which it is treated for the further lixiviation of the oil with solvent and subjected to pressing operations.

According to a modification the said bores 8 can be provided in the rear part also with small longitudinal channels 22 and sleeves 23 can be arranged in front thereof so that on the pressing of the material treated by the conveyor worm 2 the oil escaping or the added solvent together with the oil taken up can flow off through these longitudinal channels to the outlet opening 21 and thus a greater compression of the handled material is obtained.

In Figure 2, 2 indicates the above described disintegrating device. The comminuted material saturated with solvent and coming from the disintegrating device passes through the branch 24 to the filter band 25 which travels in a gas tight closed casing 26 between a plurality of roll presses 27, 21a, 27b and passes in the direction of the arrow around the drum 28 which is adapted to be heated. Beneath the filter band 25 are located receiving pans 29, 29a, 29b in which, on rotation of the filter cloth, a large part of the solution flows off from the treated material.

The material is first passed between the two rollers of the roll press 27 by the filter cloth. The upper roll of this roll press is loaded by movable pressure weights 30 in order to permit of regulating the pressure. The pressure can also be regulated by spring or hydraulic pressure. The roll itself is a hollow body which can be filled with a liquid in order to increase the pressure weight. The wall of the lower roll of the roll press 27 (Figs. 4 and 5) which is provided with flow off slots 31 extending conically inwards, runs over a fixed receiving pan 32. The outlet pipe of this receiving pan 32 passes through the hollow shaft 33 of the roll 27 and is guided through the stuffing box 34. As soon as the extraction material passes on to the band between the roll presses the solution pressed out by the pressing operation flows through the filter cloth 25 and the slots 31 of the lower roll into the receiving pan 32 and flows off into the collecting pan 35. After the passage through the roll press 27 the material is led to a second roll press 27a, after it has been repeatedly loosened on its path by rotating rakes 36 and in this operation is sprayed with fresh solvent or with enriching solution. These lixiviating liquids are supplied to distributing channels 37 arranged above the rakes which extend over the whole useful width of the filter cloth. At the point at which the rakes 36 operate the filter band 25 is guided by inclined guide rolls 38 (Fig. 3). By the repeated loosening between two roll presses

200
200

and the repeated spraying with solvent the process of lixiviation of the extraction material uniformly distributed over the band is effectively carried out. The above described operation is repeated in the roll presses 27a and 27b and on the passage to the roll presses.

The filter band as soon as it leaves the lower roll 27b on its return flight is flushed with fresh solvent from the inner supporting surface outwards by the spraying device 28 so that any particles of dirt pressed in from above which might affect filtration are again washed out. The drum 28 which is separated by the partition wall 40 from the remainder of the extraction device is heated by steam. As soon as the cloth saturated with solvent for example gasoline passes on to the heated drum 28 the gasoline is evaporated and simultaneously therewith also the moisture taken up by the cloth.

The solvent is led in counter-current to the movement of the material. Between the rolls 27a and 27b fresh solvent is supplied through the pipe 41. The receiving chamber for the solvent is divided by partitions 42 into three chambers 39, 39a and 39b. From the receiving chamber 39b which lies beneath and between the pair of rolls 27a and 27b the solvent is introduced by the pump 43 and pipe 44 into the spraying device 28 located between the pair of rolls 27 and 27a. From the receiving chamber 39a which lies beneath and between the rolls 27 and 27a the solution obtained is introduced into the distintegrating device Z by means of the pump 43a and pipe 44a for the purpose of further enrichment and the solution reaching the chamber 39 is led through pump 43b and pipe 44b for distillation. The vapours produced on evaporation by the heated roller 28 are led through the outlet branch 45 to a condenser not shown in the drawings.

The roll 27b is provided with a stripper 46 by which the expressed residues freed from oil are removed from the filter band. These then pass through the sluice 47 into a device not shown in the drawings in which the final residue of gasoline is removed from the treated material.

The extraction operation can be conducted also by effecting a coarse preliminary comminution of the material in a distintegrating device first with the addition of solvent and then by pressing by a roll press as above described and then again leading the material with solvent through a distintegrating device for subsequent comminution and again pressing out so that the distintegration in the solvent is effected in stages and lixiviation and pressing out is effected on the travelling band between each distintegrating stage.

The method and the apparatus described can in addition to being used for comminution and extraction of oil seeds be used also for comminution and lixiviation of other materials such as beetroot, or can be used for comminution and expressing of fruits, such as apples for example for cider pressing purposes and for similar purposes.

I claim:

1. A method of treating oil bearing materials,

in particular oil seeds, comprising pressing the oil bearing material to be treated on its passage to the location where it is to be comminuted with addition of solvent into a coherent strand-like mass and comminuting it in this form with further addition of solvent, spreading the mass of solvent and comminuted material resulting from comminution in a uniform thin layer on a rotating filter band for the purpose of separating the solution and residue and further extraction of the residue, pressing the material on its further passage into cakes, repeatedly loosening the pressed cakes and further lixiviating with solvent.

2. A method as claimed in claim 1 wherein the filter band on its rotation after removal of the residue freed from oil is sprayed with solvent for cleaning purposes from the inner supporting surface outwards and thereupon is led over a heated filter drum for the purpose of removal of the solvent and the moisture arising from the extraction before again using the filter band for filtration.

3. A method of treating oil bearing materials, particularly oil seeds, comprising pressing the oil bearing material to be treated on its passage to the location where it is to be comminuted into a coherent strand-like mass, and cutting it up in this form for the purpose of extracting it.

4. The method of comminuting and extracting oil-containing materials, said method comprising, in combination, the steps of forming the material to be treated to a coherent strand-like mass by compressing the same, cutting the strands of said strand-like mass to comminute the oil-containing material, and extracting oil by lixiviating the cut strands with a solvent and pressing them.

5. The method of comminuting and extracting oil-containing materials, said method comprising, in combination, the steps of forming the material to be treated to a coherent strand-like mass by compressing the same while adding a solvent thereto, cutting the strands of said strand-like mass to comminute the oil-containing material while adding more solvent thereto, and extracting oil by lixiviating the cut strands with the solvent and pressing them.

6. The method of comminuting and extracting oil-containing materials, said method comprising, in combination, the steps of forming the material to be treated to a coherent strand-like mass by compressing the same while adding a solvent thereto, cutting the strands of said strand-like mass to comminute the oil-containing material, while adding more solvent thereto, spreading the comminuted solvent-containing mass to form a uniform thin layer, separating solution from residue of the mass, pressing the mass into cakes, repeatedly loosening the pressed cakes and further lixiviating with solvent, the comminution and lixiviation of the material being effected in stages, and distintegration being carried out between two pressing operations.

PHILIPP L. FAUTH.

202