

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20 NOV. 1978

Concedida... de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO

468.369

FECHA DE PRESENTACION

30-3-1978

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
783.246	31-3-1977	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23F	

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN PROCEDIMIENTO MEJORADO DE PREPARAR UN CAFE DESCAFEINADO"

71 SOLICITANTE (S)

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (Case 2437)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

301 East Sixth Street, Cincinnati, Ohio, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Gregory Lynn Bolt y Dennis Robert Grubbs

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-68.455)

jga

FUNDAMENTO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a un procedimiento para preparar un extracto de café descafeinado. Más en particular, se refiere a un procedimiento para la preparación de un extracto de café descafeinado, del tipo instantáneo o soluble.

Se han descrito en la técnica numerosos métodos para descafeinar café. Por ejemplo, la patente de Estados Unidos, de nueva concesión, 13.261, expedida el 1 de Septiembre de 1908 a Meyer y otros, describe un procedimiento que implica el contacto directo entre café verde y un disolvente de la cafeína. Los granos de café verde humedecidos se ponen en contacto con un disolvente orgánico, se separa de los granos verdes el disolvente residual, y se tuestan los granos descafeinados para preparar un extracto de café y el producto a partir de éste. Otro método para descafeinar el café ha implicado la formación de un extracto acuoso de solubles de café verde, seguida por una operación de descafeinado líquido/líquido utilizando un disolvente orgánico. Este método se describe con detalle en la patente de Estados Unidos 2.309.092, expedida el 16 de enero de 1.943 a nombre de Berry y otros.

Los métodos de descafeinar granos verdes, aunque son eficaces para separar la cafeína de los granos de café, implican la manipulación de grandes cantidades de materiales de café y de disolventes, y exigen la utilización de equipos e instalaciones caros. Además, las operaciones de descafeinar y separación de disolventes empleadas en los métodos de descafeinar granos verdes, son operaciones lentas que tienden a reducir la eficacia del procedimiento.

Algunas de las consideraciones económicas e ineficacias de tratamiento de los métodos de descafeinar granos verdes, han sido superadas recurriendo a descafeinar por el método líquido/líquido el extracto de café to  
5 tado y molido. Los métodos de descafeinar el extracto son relativamente rápidos de operación y exigen menos equipo esencial y menores gastos, que los métodos de descafeinar granos verdes. Ejemplos de métodos de descafeinar el extracto se describen en la patente de Estados Unidos  
10 2.472.121 (expedida el 7 de junio de 1949 a nombre de Ornfelt); patente de Estados Unidos 2.472.881 (expedida el 14 de junio de 1949 a nombre de Bender); y patente de Estados Unidos 2.933.395 (expedida el 19 de Abril de 1960 a nombre de Adler y otros). En general, estos métodos implican la  
15 preparación de un extracto de café tostado y molido, y la descafeinación del extracto mediante la utilización de un disolvente de la cafeína, orgánico, inmiscible con agua. El extracto descafeinado resultante, separado del disolven  
20 te orgánico cargado de cafeína, puede utilizarse para la preparación de un café soluble, de una manera convencional.

Aunque los métodos de descafeinar el extracto permiten superar ciertas limitaciones económicas y prácticas de los métodos de descafeinar granos verdes, los métodos de descafeinar el extracto van acompañados por los mis  
25 mos problemas de calidad de sabor que existen en el caso de los métodos de descafeinación en general. Así, se ha observado generalmente que los productos de café descafeinados tienden a carecer de las calidades de sabor y aroma de sus equivalentes no descafeinados. La tendencia de los  
30 productos de café descafeinados a quedar disminuídos en lo

que respecta a los principios de sabor y aroma que contribuyen materialmente al aroma y sabor de la taza, han sido atribuidos, en su mayor parte, a la tendencia de los disolventes de la cafeína a separar ciertos constituyentes del café, distintos de la cafeína y deseables.

Un objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento para descafeinar café.

Otro objeto de la invención es proporcionar un procedimiento económico y eficaz para la preparación de un extracto de café descafeinado.

Todavía otro objeto de la invención es proporcionar un procedimiento para la preparación de un extracto de café, desprovisto de su contenido de cafeína, al tiempo que conserva, en el grado en que es posible, sus constituyentes distintos de la cafeína.

Estos y otros objetos de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción detallada que se suministra en lo que sigue.

#### RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención está basada en parte en el descubrimiento de que importantes constituyentes del sabor y del aroma, distintos de la cafeína, normalmente separados desde un extracto de café acuoso en el curso de la descafeinación líquido/líquido, pueden ser eficazmente recuperados y restituidos al extracto de café, con el resultado de que se obtiene un extracto que tiene características mejoradas de sabor y aroma. Así, la recuperación y restitución a un extracto de café, de estos importantes principios del café y del aroma, pueden ser eficazmente uti

lizados en los métodos de descafeinación del extracto. Estos métodos comprenden, generalmente, las operaciones de formar un extracto acuoso de café tostado y molido, descafeinar el extracto por contacto con un disolvente de la cafeína, orgánico, inmiscible con agua, y separar el extracto de café acuoso y descafeinado desde el disolvente orgánico, inmiscible con agua, que contiene la cafeína. Se ha encontrado que se pueden recuperar eficazmente los principios deseables del sabor y del aroma, por reparto en agua del contenido de cafeína del disolvente orgánico inmiscible con agua. El disolvente orgánico resultante y su contenido de principios de sabor y de aroma, pueden ser restituidos después al extracto de café. Seguidamente, el extracto puede ser separado del disolvente y secado de una manera convencional, para dar un producto de café soluble que tiene unas características mejoradas de sabor y aroma.

#### DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Mediante el procedimiento de la presente invención, un extracto acuoso de café tostado y molido se somete a una extracción líquido/líquido con un disolvente de la cafeína, inmiscible con agua y orgánico. Un disolvente cargado de cafeína, resultante, se separa del extracto de café descafeinado y se somete a un procedimiento de recuperación, mediante el cual se retienen ciertos principios deseables de sabor y de aroma en el disolvente orgánico, después del reparto en agua de un contenido de cafeína del disolvente orgánico.

El extracto de café acuoso puede prepararse de la manera convencional a partir de granos de café tosta

dos y molidos. Los granos de café se tuestan y se muelen hasta un estado de subdivisión adecuado para la extracción, mediante cualesquiera de varios métodos conocidos. Se pueden emplear convenientemente los métodos de extracción en contracorriente, y ejemplos de tales métodos se describen, por ejemplo, en la patente de Estados Unidos 3.700.463 (expedida el 24 de octubre de 1972 a nombre de Bolt y otros), y la patente de Estados Unidos 3.700.466 (expedida el 24 de octubre de 1972, a nombre de Bergeron y otros). El extracto tendrá normalmente una concentración de sólidos de café soluble comprendida en el margen de aproximadamente 15 % a 35%, aunque pueden emplearse extractos que tengan una concentración mayor o menor de dichos sólidos de café.

El extracto de café puede ser desvolatilizado antes de la operación de extracción líquido/líquido. Por ejemplo, el extracto de café puede ser desvolatilizado mediante evaporación súbita de los volátiles a una presión inferior a la atmosférica, o haciendo pasar por el extracto de café un gas inerte, tal como dióxido de carbono, nitrógeno o vapor de agua. Los volátiles del café se condensan para su adición posterior al extracto de café, conocida como procedimiento de nueva adición. El empleo de una operación de desvolatilización, mediante la cual se condensan los volátiles en un condensador adecuadamente enfriado a baja temperatura para volverlos a añadir al extracto de café, constituye una práctica preferida desde el punto de vista de hacer óptimo el sabor del producto final de café y reducir a un mínimo el efecto posiblemente perjudicial, de las condiciones de operación sobre los componentes volátiles.

tiles del extracto de café. Una operación de desvolatilización preferida implica la separación de volátiles desde el extracto de café, con la ayuda de vapor de agua.

5 Si se desea, el extracto de café puede ser concentrado antes de la operación de descafeinar por extracción líquido/líquido. Por ejemplo, el extracto puede ser concentrado dentro del margen de aproximadamente un 30% a aproximadamente un 45% de sólidos de café, antes de la operación de descafeinar.

10 El extracto de café tostado y molido puede ser descafeinado por varios métodos. La operación de descafeinación implica una extracción líquido/líquido, mediante la cual el contacto del extracto acuoso con un disolvente orgánico, líquido, inmiscible con agua, lleva a efecto  
15 una separación sustancial del contenido de cafeína del extracto de café. Se pueden emplear cualesquiera de una diversidad de disolventes orgánicos de la cafeína, inmiscibles con agua. Los ejemplos incluyen disolventes hidrocarbonados, tales como benceno y tolueno, hidrocarburos halogenados, tales como cloroformo, cloruro de metileno, dicloroetileno, tricloroetileno, difluoromonoclorometano y 1,1,1-tricloroetano. Otros disolventes orgánicos de la cafeína, inmiscibles con agua, adecuados, incluyen acetato de etilo y alcohol bencílico. Se apreciará que los disolventes  
20 preferidos incluirán aquellos que sean eficaces para separar la cafeína desde el extracto, al tiempo que separan una cantidad de sólidos de café distintos de la cafeína, tan pequeña como sea posible en la práctica y dejan un residuo de disolvente en el producto de café acabado, tan pequeño como sea posible.

25  
30 La extracción líquido/líquido se ejecuta pre-

feriblemente, utilizando una relación de disolvente a extracto tan baja como sea posible en la práctica. El empleo de relaciones bajas de disolvente a extracto permite separar el contenido de cafeína desde el extracto de café, al tiempo que se reduce a un mínimo la cantidad de sólidos distintos de la cafeína separados del extracto. Así, controlando la cantidad de disolvente orgánico que entra en contacto con el extracto de café, se reduce a un mínimo la extracción de sólidos de café que tienen coeficientes de distribución de disolvente a agua menores que la cafeína. El empleo de relaciones elevadas de disolvente a extracto da como resultado la separación aumentada, junto con la cafeína, de sólidos de café que tienen coeficientes de distribución de disolvente a agua, menores que la cafeína.

Quando el disolvente cargado de cafeína se pone después en contacto con agua, para repartir el contenido de cafeína desde el disolvente orgánico, dichos sólidos de café tienden al reparto junto con la cafeína, con el resultado de que dichos sólidos no permanecen con el disolvente orgánico para su restitución al extracto de café. Puede emplearse una relación de disolvente orgánico inmiscible en agua a extracto de café, comprendida en el margen de aproximadamente 0,3 : 1 a aproximadamente 10:1. La relación particular empleada dependerá del disolvente particular seleccionado para descafeinar el extracto. Por ejemplo, cuando el disolvente es cloruro de metileno, una relación preferida será la comprendida entre 0,5 : 1 y 1:1.

La operación de descafeinar por extracción líquido/líquido puede efectuarse en una operación disconti

nua o continua, aunque se preferirá una extracción líquido/  
líquido de la cafeína, en contracorriente y continua. Las  
técnicas de extracción líquido/líquido son muy conocidas  
y generalmente implican un contacto continuo del extracto  
5 con el disolvente de la cafeína, orgánico e inmiscible con  
agua. El contacto puede ser efectuado adecuadamente en  
una columna alargada. Por ejemplo, cuando se emplea un di-  
solvente más pesado que el extracto acuoso, el extracto  
acuoso puede introducirse por pulverización por el extre-  
10 mo inferior de una columna alargada, que contiene el disol-  
vente de la cafeína. Se deja que el extracto de café as-  
cienda en contracorriente con el disolvente, y el extracto  
descafeinado se retira continuamente desde la parte alta  
de la columna de descafeinación. Dicho método se descri-  
15 be con detalle en la patente de Estados Unidos 2.933.395  
(expedida el 19 de Abril de 1960 a nombre de Adler y otros).  
Pueden emplearse otros métodos para efectuar la extracción  
líquido/líquido. Por ejemplo, el extracto de café puede  
ponerse en contacto con el disolvente de la cafeína, hacien-  
20 do pasar el extracto y el disolvente orgánico, en contra-  
corriente, por un lecho de columna de relleno, que compren-  
de una torre alargada equipada con anillos Pall, anillos  
Raschig o similares.

El aparato preferido para efectuar la desca-  
25 feinación por extracción líquido/líquido comprende disposi-  
tivos de contacto líquido/líquido tales como el contactor  
de disco rotatorio, la columna de Oldshue-Rushton, o la co-  
lumna de York-Scheibel. Se apreciará que la posibilidad  
de emplear bajas relaciones de disolvente a extracto, de-  
30 penderá en parte de la naturaleza del disolvente empleado,

03048

de la concentración del extracto de café, y de la eficacia o capacidad de transferencia de masa del equipo de contacto líquido/líquido. Así, se preferirá emplear un dispositivo de contacto líquido/líquido, que proporciona la agitación mecánica y la turbulencia necesarias para hacer máxima la transferencia de masa. Por esta razón, un tipo preferido de contactor líquido/líquido es el contactor de disco rotatorio. Se ha encontrado que dicho dispositivo permitirá una descafeinación eficaz para relaciones bajas de disolvente a extracto, por ejemplo, inferiores a 1:1. El contactor de disco rotatorio y otros dispositivos de contacto líquido/líquido adecuados, se describen con detalle en el Perry's Chemical Engineers' Handbook, McGraw Hill Book Company, 4ª edición, sección 21, páginas 23 a 35.

El extracto descafeinado se separa del disolvente cargado de cafeína, de una manera conocida. Normalmente, la separación será el resultado de la separación continua de corrientes de extracto de café y disolvente, en contracorriente, desde el contactor líquido/líquido. El disolvente cargado de cafeína, separado, se trata después para recuperar los principios de sabor y aroma.

El disolvente cargado de cafeína, orgánico, inmisible con agua, se trata para separar de él la cafeína. Esto se lleva a cabo, poniendo en contacto el disolvente cargado de cafeína, con una cantidad de agua suficiente para separar o repartir la cafeína desde la fase orgánica a la fase acuosa. Se efectúa una separación o reparto sustancialmente completos de la cafeína desde el disolvente orgánico. La cantidad de agua empleada variará con la naturaleza particular del disolvente. Generalmente.

una cantidad de agua que proporcione una relación de agua a disolvente cargado de cafeína, comprendida entre aproximadamente 0,5 : 1 y aproximadamente 10 : 1, será suficiente para llevar a efecto el reparto de la cafeína a la fase acuosa. Una relación preferida en el caso del disolvente cloruro de metileno, es de 5:1 a 6:1. Preferiblemente, el disolvente cargado de cafeína será concentrado antes de separar la cafeína, de modo que se reduzca a un mínimo la cantidad de disolvente cargado de cafeína que ha de ser manipulada y puesta en contacto con agua, para separar la cafeína. Además, la concentración del disolvente cargado de cafeína permite hacer máxima la transferencia de masa y reduce las exigencias de equipo esencial. La concentración puede efectuarse por evaporación súbita del disolvente orgánico, mediante el uso de evaporadores convencionales de película delgada o similares. Por razones de economía de la operación, el disolvente evaporado será condensado para su nueva utilización en la ulterior descafeinación por extracción líquido/líquido. El disolvente cargado de cafeína y concentrado, se concentrará preferiblemente de tal modo que el contenido de sólidos comprenda entre aproximadamente 1% y aproximadamente 10% en peso del disolvente cargado de cafeína.

El reparto de la cafeína desde el disolvente cargado de cafeína, puede conseguirse mediante cualquier contacto eficaz de agua con el disolvente cargado de cafeína. El disolvente cargado de cafeína puede ser introducido en contracorriente, en una columna que contiene agua. Como en el caso de la operación de descafeinar por extracción líquido/líquido, la separación de la cafeína desde el disol

5      -   vente cargado de cafeína puede ser facilitada mediante el uso de otros dispositivos de contacto líquido/líquido con convencionales. Un dispositivo preferido es un extractor en contracorriente y continuo, tal como un contactor de disco rotatorio. Este dispositivo permite un íntimo contacto entre el agua y el disolvente cargado de cafeína, y la eficaz recuperación de las fases acuosa y orgánica.

10               La cantidad de principios de aroma y de sabor restituidos al extracto de café, dependerá de la cantidad presente en el disolvente orgánico, como resultado de la operación de descafeinar el extracto. Se apreciará que las ventajas conseguidas mediante la restitución de tales principios a un extracto de café, dependerá de la naturaleza del extracto de café y de la selectividad del disolvente de la cafeína utilizado en la operación de descafeinar. Por ejemplo, el acetato de etilo separará desde un extracto de café, además de la cafeína, un contenido apreciable de principios de aroma y de sabor, en comparación con un disolvente más selectivo, tal como cloruro de metileno. Por consiguiente, cuando se emplean disolventes relativamente no selectivos, los beneficios del procedimiento de la invención serán los más ventajosos y se realizará la máxima contribución. El procedimiento de la invención, por lo tanto, hace más factible el uso de tales disolventes para descafeinar el café.

15               

20               

25               

30               La separación de la cafeína desde el disolvente cargado de cafeína, da como resultado la recuperación en el disolvente de ciertos principios de sabor y aroma. Estos principios, cuando se restituyen al extracto de café descafeinado, permiten la preparación de un extracto de

café descafeinado que tiene la mayor cantidad posible de principios de aroma y de sabor. Por lo tanto, cuando el extracto se seca de una manera convencional para obtener un producto de café instantáneo o soluble, proporciona un

5 producto que tiene propiedades mejoradas de sabor y de aroma. Aunque no se conoce por completo la naturaleza química precisa de los principios de sabor y de aroma recuperados, estos están constituidos por numerosos principios llenos de sabor y aromáticos, que resultan de la tostación y

10 extracción o hidrólisis del café. Los principios de sabor y de aroma, aunque son solubles en agua, tienen una afinidad mayor que la cafeína por el disolvente orgánico, como resulta evidente por la recuperación de dichos principios en la fase orgánica y por la recuperación de la cafeína en

15 la fase acuosa.

Los principios de sabor y de aroma recuperados por el procedimiento de la invención, se incorporan al extracto de café descafeinado, antes del secado convencional del mismo. La producción de un polvo de café soluble

20 a partir de un extracto de café descafeinado, irá precedida por una operación de separación de disolvente, mediante la cual puede separarse el disolvente residual del extracto de café. Los principios de sabor y de aroma existentes en el disolvente orgánico, pueden añadirse al extracto descafeinado antes de la separación desde éste del disolvente

25 residual. Así, el extracto acuoso descafeinado y el disolvente añadido con principios de sabor y de aroma, pueden tratarse para la separación simultánea del disolvente. Preferiblemente, el disolvente será separado desde el extracto

30 descafeinado, haciendo pasar el extracto por una superfi-

5 cie de evaporación calentada, bajo presión reducida, o por separación con vapor de agua. Para este fin se pueden utilizar dispositivos de evaporación de película delgada convencionales. Sin embargo, pueden emplearse otros métodos para volatilizar y recuperar disolvente residual.

10 Después de separar el disolvente residual, pueden añadirse al extracto los volátiles condensados procedentes del extracto de café obtenido antes de la descafeinación del mismo, si es que hay algunos. El extracto resultante se seca seguidamente para dar un polvo de café soluble, por ejemplo, por secado por pulverización o por secado por congelación, con o sin una operación previa de concentración.

15 La invención se ilustra en los siguientes ejemplos específicos, los cuales se dan a modo de ejemplo solamente, y no para limitar la invención. Todos los porcentajes y relaciones expresados en la memoria y reivindicaciones, son en peso.

20 EJEMPLO I

25 Se prepara un extracto de café acuoso, que tiene un contenido de solubles del 20%, mediante extracción convencional en contracorriente, de café tostado y molido. El extracto de café se somete a una operación de desvolatilización, poniendo en contacto el extracto con vapor de agua (0,1 kg de vapor de agua/kg de extracto) en una columna de relleno mantenida a un vacío de 533,4 mm de mercurio. Los volátiles separados con vapor de agua se condensan y el condensado se guarda a menos de 10°C para su reincorporación subsiguiente al extracto de café.

30

El extracto de café sometido a separación de volátiles, es decir, desvolatilizado, se introduce como fase dispersada por el fondo de un extractor continuo en contracorriente (un contactor de disco rotatorio). El disolvente de descafeinación, cloruro de metileno, se introduce por la parte superior del extractor, como fase continua. Se utiliza una relación de disolvente de 1,0 kg de disolvente/kg de extracto de café, a una temperatura de 32°C, y se consigue una separación de cafeína del 98%. El extracto descafeinado que contiene disolvente disuelto y ocluído, se retira por la parte alta del extractor. El disolvente de descafeinación que contiene cafeína y constituyentes de sabor y de aroma, se retira por el fondo del extractor.

El disolvente de descafeinación que contiene cafeína y constituyentes de sabor y de aroma, se evapora hasta una concentración de sólidos de aproximadamente un 5% en peso. El disolvente concentrado se introduce seguidamente, como fase dispersada, por la parte superior de un segundo extractor continuo en contracorriente (otro contactor de disco rotatorio), con agua como fase continua. Se utiliza una relación de agua a disolvente de 5,0, a una temperatura de 21°C, y se consigue una separación de cafeína del 99%. La corriente de disolvente concentrada y descafeinada, que contiene los constituyentes de sabor y de aroma, se retira por el fondo del extractor y se añade al extracto de café descafeinado. Del extracto resultante se separan seguidamente los disolventes, mediante separación de volátiles con vapor de agua, en otra columna de relleno mantenida a un vacío de 533,4 mm de mercurio, y utilizando

0,1 kg de vapor de agua/kg de extracto. La concentración de disolvente residual en el extracto de café descafeinado, se reduce a menos de 1 parte por millón, con relación a la materia sólida. El extracto de café descafeinado se concentra seguidamente hasta un 63% de solubles, mediante evaporación a vacío. El condensado de volátiles separados por vapor de agua se añade al extracto de café, y el extracto se seca por pulverización hasta un polvo de café soluble, descafeinado en un 97%.

El producto resultante es significativamente más fuerte y posee un sabor más sabroso y equilibrado del que tendría un producto correspondiente preparado sin recuperación de los constituyentes del sabor y del aroma desde el disolvente cargado de cafeína y sin su restitución al extracto de café descafeinado.

#### EJEMPLO II

Se prepara un extracto de café acuoso, que tiene un contenido de solubles del 20%, mediante extracción convencional en contracorriente, de café tostado y molido. El extracto de café se somete a una operación de desvolatilización, poniendo en contacto el extracto con vapor de agua (0,1 kg de vapor de agua/kg de extracto) en una columna de relleno mantenida a un vacío de 533,4 mm de mercurio. Los volátiles separados por vapor de agua se condensan y el condensado se guarda a menos de 10°C, para reincorporar los subsiguientemente al extracto de café.

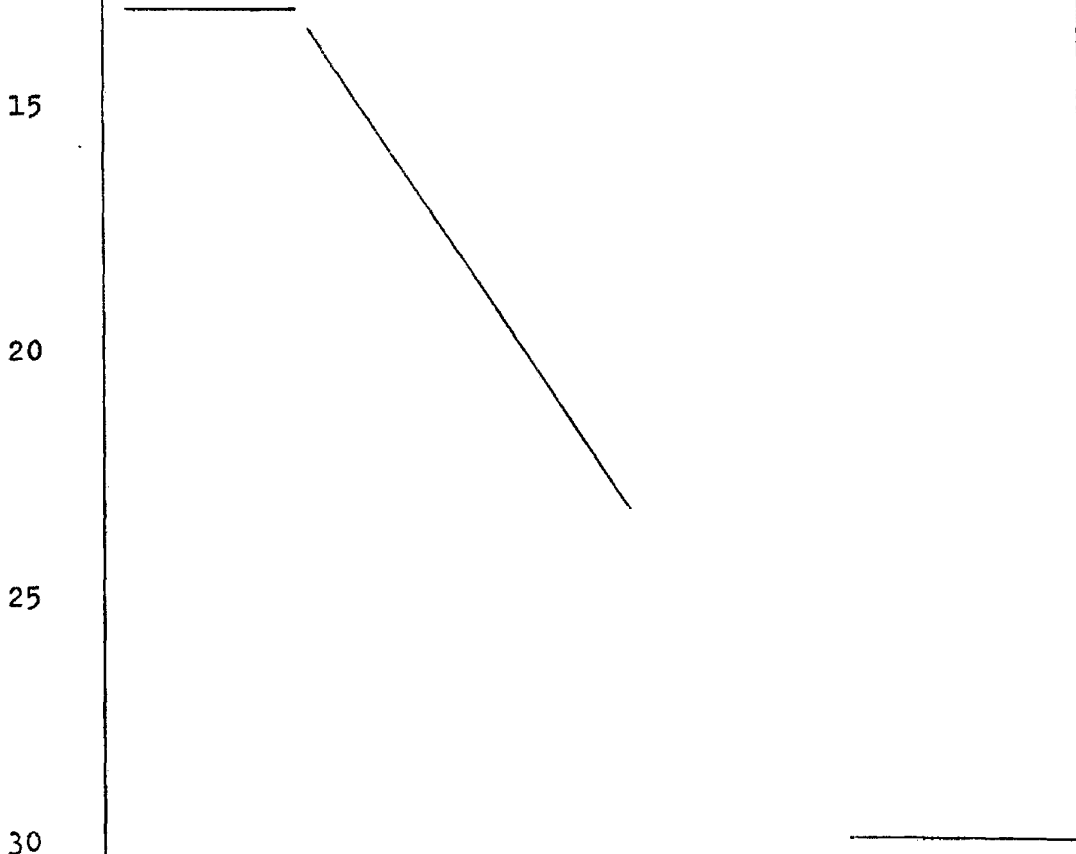
El extracto de café sometido a separación de volátiles, es decir, desvolatilizado, se introduce como fase dispersada por la parte superior de un extractor conti-

nuo en contracorriente (un contactor de disco rotatorio). El disolvente de descafeinación, acetato de etilo, se introduce por el fondo del extractor, como fase continua. Se utiliza una relación de disolvente de 1,3 kg de disolvente/kg de extracto de café, a una temperatura de 60°C, y se consigue una separación de cafeína del 98%. El extracto descafeinado que contiene disolvente disuelto y ocluido, se retira por el fondo del extractor. El disolvente de descafeinación que contiene cafeína y constituyentes de sabor y de aroma, se retira por la parte superior del extractor.

El disolvente de descafeinación, que contiene cafeína y constituyentes de sabor y de aroma, se evapora hasta una concentración de sólidos de aproximadamente 1,5% en peso. El disolvente concentrado se introduce seguidamente como fase dispersada, por el fondo de un segundo extractor continuo en contracorriente (otro contactor de disco rotatorio), con agua como fase continua. Se utiliza una relación de agua a disolvente de 0,7, a una temperatura de 21°C y se consigue una separación de cafeína del 99%. La corriente de disolvente concentrada y descafeinada, que contiene los constituyentes de sabor y de aroma, se retira por la parte superior del extractor y se añade al extracto de café descafeinado. Seguidamente, se separa el disolvente del extracto resultante, mediante separación de volátiles con vapor de agua, en otra columna de relleno mantenida a un vacío de 533,4 mm de mercurio y utilizando 0,1 kg de vapor de agua/kg de extracto. La concentración de disolvente residual en el extracto de café descafeinado, se reduce a menos de 1 parte por millón, con relación a la

materia sólida. El extracto de café descafeinado se concentra seguidamente hasta un 63% de solubles, mediante evaporación a vacío. El condensado de volátiles separados por vapor de agua, se añade al extracto de café y el extracto se seca por pulverización hasta un polvo de café soluble, descafeinado en un 97%.

El producto resultante es significativamente más fuerte y tiene un sabor más sabroso, y equilibrado, de lo que tendría un producto correspondiente preparado sin la recuperación de los constituyentes de sabor y de aroma desde el disolvente cargado de cafeína, y sin su restitución al extracto de café descafeinado.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un procedimiento mejorado de preparar un café descafeinado que comprende las operaciones de formar un extracto acuoso de café tostado y molido, descafeinar dicho extracto por contacto con un disolvente de la cafeína, orgánico e inmiscible con agua, y separar el extracto de café acuoso y descafeinado desde el disolvente orgánico,  
15 nico, inmiscible con agua, que contiene cafeína, la mejora que comprende poner en contacto el disolvente orgánico e inmiscible con agua, que contiene cafeína, con una cantidad de agua suficiente para el reparto de la cafeína a una fase acuosa, recuperar el disolvente orgánico inmiscible con agua, que contiene constituyentes de sabor y de  
20 aroma, e incorporar dicho disolvente orgánico inmiscible con agua y dichos constituyentes de sabor y de aroma, al extracto de café tostado y molido, descafeinado.

25 2ª.- El procedimiento de la reivindicación 1ª en el cual la cafeína se reparte desde dicho disolvente orgánico e inmiscible con agua, que contiene cafeína, por contacto entre agua y dicho disolvente, con una relación de agua a disolvente que contiene cafeína, de aproximadamente 0,5 ; 1 a aproximadamente 10 : 1.

30 3ª.- El procedimiento de la reivindicación 2ª,

en el cual el disolvente orgánico inmiscible con agua es cloruro de metileno, y la relación es de 5:1 a 6:1.

5 4ª.- El procedimiento de la reivindicación 1ª, en el cual, después de dicha incorporación de disolvente orgánico inmiscible con agua y de constituyentes de sabor y de aroma, al extracto de café tostado y molido, descafeinado, se separa el disolvente del extracto.

10 5ª.- El procedimiento de la reivindicación 4ª, en el cual el extracto desprovisto de disolvente, se seca hasta dar un polvo de café soluble.

15 6ª.- El procedimiento de la reivindicación 1ª, en el cual el disolvente inmiscible con agua, que contiene cafeína, se concentra antes de la separación de la cafeína, hasta un contenido de sólidos de aproximadamente 1% a aproximadamente 10%.

20 7ª.- El procedimiento de la reivindicación 1ª, en el cual, después de dicha incorporación de disolvente orgánico inmiscible con agua y de constituyentes de sabor y de aroma, al extracto de café tostado y molido, descafeinado, se separa el disolvente del extracto.

8ª.- El procedimiento de la reivindicación 7ª, en el cual el extracto desprovisto de disolvente, se seca hasta dar un polvo de café soluble.

25 9ª.- El procedimiento de la reivindicación 1ª, en el cual el disolvente orgánico e inmiscible con agua, es acetato de etilo.

10ª.- UN PROCEDIMIENTO MEJORADO DE PREPARAR UN CAFE DESCAFEINADO.

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

Esta Memoria consta de veinte hojas escritas  
a máquina por una sola cara.

Madrid, 18. MAY 1978

5

P.A.

Alberto de Eizaburu  
Por Poder



10

15

20

25

30

03048

MPB.