



182482

EB/. -

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: = Procedimiento
de fabricación de un extracto de café descafeinado = a favor de Don
Hans Konrad Dürrenmatt, residente en Old Greenwich - EE.UU. - 65,
Park Avenue - Connecticut -

=====

El presente invento se relaciona con un nuevo método mejorado
de preparación de un extracto de café descafeinado. Dicho extracto
de café descafeinado puede estar en forma líquida o seca. En estado
seco se presenta con preferencia en forma de un polvo que es fácil
5 de disolver en el agua.

Uno de los objetos del presente invento es obtener un extracto
de café descafeinado que sea rico en los sólidos de café, en aroma
y gusto, y que no contenga más que poco o nada de cafeína.

Otro objeto del invento es un método de descafeinado que se
10 aplica con ventaja al tratamiento de un extracto de café acuoso en
forma líquida que difiere de los métodos conocidos de descafeinado
de granos de café verde o de granos de café tostado. El procedimien-
to según el invento está caracterizado porque se prepara un extrac-
to acuoso conteniendo cafeína a partir de café tostado y porque se
15 mezcla este extracto con un disolvente de la cafeína insoluble en
el agua y cuyo punto de ebullición es inferior a 100° C y el peso

182482



2. -

específico diferente al del agua, y seguidamente el extracto acuoso es separado mecánicamente del disolvente conteniendo la cafeína en solución, después es sometido a una destilación fraccionada a una temperatura inferior a 100° C, pero superior al punto de ebullición del disolvente, con el fin de quitarle los residuos de disolvente.

El extracto acuoso es preparado con agua de alrededor de 100° C y la separación mecánica se efectúa a una temperatura inferior al punto de ebullición del disolvente. El extracto acuoso puede ser preparado con agua de una temperatura tan baja que la proporción en peso de la cafeína con respecto a la materia seca que el mismo contiene no sobrepase 70 % de la misma proporción en un extracto preparado con agua de una temperatura de 100° aproximadamente, después de lo cual los granos de café así tratados son sometidos a una segunda extracción que les quita la mayor parte de la cafeína que contienen, no obstante, sin hidrólisis de la hemicelulosa, después a una tercera extracción a una temperatura suficientemente elevada para hidrolizar la hemicelulosa, después de lo que son mezclados los extractos primero y tercero y esta mezcla es tratada con el disolvente. Se utiliza preferentemente como disolvente el tricloretileno.

El producto está caracterizado por el hecho de que contiene las sustancias aromáticas y gustativas solubles lo mismo que la hemicelulosa hidrolizada del café tostado. Es obtenido tratando el café tostado con agua teniendo una temperatura que no sobrepase alrededor de 10° C, poseyendo dicho extracto un contenido en materia seca de café de lo menos 5 % en peso del peso del café tostado sometido a extracción. Contiene las sustancias de café tostado que son solubles en el agua a una temperatura que no sobrepase 10° C, lo mismo que las sustancias solubles de café que son extraídas por el agua de una temperatura de 160° C. Contiene, en solución acuosa, cafeína y sólidos

182482

3. -



dos no conteniéndola en una proporción en peso de dicha cafeína en relación tal con el peso total de la cafeína y de los sólidos de café no conteniéndola, que la misma varía de 60 a 80 % de la misma proporción en un extracto obtenido con el mismo café utilizando agua de 100° C. El peso de la cafeína disuelta no sobrepasa esencialmente el 10 % del peso total de la cafeína contenida en el café tostado y molido tratado y su contenido en peso de sólidos de café es de alrededor de 5 % del peso de dicho café tostado y molido, no estando dicho extracto acuoso prácticamente concentrado. El extracto seco y soluble en el agua contiene, a excepción de la cafeína, las sustancias solubles en el agua del café tostado y molido a una temperatura no sobrepasando los 10° C.

Según el procedimiento del invento, se trata a un extracto acuoso del café en forma líquida con un disolvente de la cafeína insoluble en el agua. Pueden ser utilizados diferentes disolventes de la cafeína insolubles en el agua tales como el tricloretileno, el dicloretileno, el diclorometano y el bencol (C₆H₆). El punto de ebullición del tricloretileno a la presión atmosférica normal de 760 mm., es de 86.7° C, el del dicloretileno de 48.4° C, el del diclorometano o cloruro de metileno de 42° C y el del bencol de 79.7° C. Ninguno de estos disolventes puede mezclarse con el agua o es prácticamente insoluble en el agua y cada uno de ellos tiene un punto de ebullición a la presión atmosférica normal que es inferior a 100° C.

Se introducen proporciones convenientes en peso de un extracto acuoso líquido de café que ha sido extraído de café tostado y molido y uno de dichos disolventes en el recipiente de una balanza con el fin de pesar las cantidades respectivas de extracto acuoso y de disolventes. El extracto acuoso de café es preferentemente utilizado fresco de tal manera que contenga todavía las sustancias aromática y gustativas del café. Su concentración puede ser normal y

182482



4. -

5 el mismo contiene con preferencia toda el agua que ha sido empleada para preparar dicho extracto acuoso, porque si se evaporase parte de dicha agua, esto provocaría la volatilización de las sustancias aromáticas y gustativas. El disolvente vertido en el platillo de la balanza 2 procede del depósito de alimentación 1. La balanza sobre la que está colocado dicho recipiente 2 está provista de un cuadrante D. Se añade suficiente disolvente con el fin de disolver toda o prácticamente toda la cafeína del extracto acuoso de café con el fin de descafeinarle. Igualmente pueden utilizarse mezclas de los disolventes mencionados anteriormente en lugar de uno solo, lo mismo que otros disolventes convenientes en cada caso particular, es decir que son insolubles en el agua o no se mezclan prácticamente con la misma y cuyo punto de ebullición a la presión atmosférica normal es inferior a 100° C.

15 Las cantidades elegidas de extracto acuoso de café y de disolvente son vertidas o conducidas a un recipiente mezclador 3, en el que los mencionados extractos acuosos de café, así como el disolvente, son íntimamente mezclados por un aparato mezclador adecuado a una temperatura de 10 a 20° C durante un tiempo suficiente, bien sea hasta que el disolvente haya disuelto prácticamente toda la cafeína que, en el origen, estaba disuelta en el agua del extracto líquido acuoso de café. Ordinariamente es suficiente mezclar el extracto líquido y el disolvente en el recipiente 3 durante 10 minutos aproximadamente.

25 Por ejemplo, admitiendo que el disolvente orgánico quite la cafeína completamente o en alto grado del extracto de café acuoso a una temperatura de 15° C, hay que revelar que a dicha temperatura 1 g de cafeína es soluble en 100 g de agua, 1.82 g de cafeína son solubles en 100 g de dicloroetileno, 0.76 g de cafeína en 100 g de tricloroetileno y menos de 1 g de cafeína se disuelve por 100 g

182482



1952
5. -

de benzol. Por consiguiente, según la naturaleza del disolvente, el peso del disolvente orgánico utilizado para extraer la cafeína del extracto acuoso de café puede ser inferior o superior al peso de la cafeína en dicho extracto acuoso. Esta operación de descafeinado puede ser repetida varias veces. A título de ejemplo, en la práctica es suficiente prácticamente utilizar volúmenes iguales de tricloroetileno y de extracto acuoso de café. También a título de ejemplo, la operación de extracción con el tricloroetileno puede ser repetida de 4 a 8 veces. Esta operación basta para descafeinar fuertemente el extracto de café acuoso, sin disolver una proporción notable de las sustancias de café, a no ser la cafeína, que están disueltas en el extracto acuoso de café.

El peso específico del tricloroetileno es de 1.4996, el del cloruro de metileno de 1.2615, el del dicloroetileno de 1.257 y el del benzol de 0.87843. Es preferible utilizar un disolvente cuyo peso específico sea mayor que el del agua. Un disolvente insoluble en el agua, cuyo peso específico es superior al del agua, comprendido en él la cafeína que está disuelta en el mismo, puede ser separado del agua del extracto acuoso de café, así como los otros sólidos de café que quedan disueltos en dicha agua, por centrifugación en una centrífuga 4, que está conectada al recipiente mezclador 3 por un tubo L provisto de un grifo V. La misma separación por centrifugación puede efectuarse si se utiliza el benzol u otro disolvente no acuoso cuyo peso específico es inferior al del agua. Esta separación mecánica que puede ser efectuada mediante un tipo de aparato cualquiera, se hace a una temperatura normal de aproximadamente 10 a 20° C. El disolvente no acuoso disuelve y elimina prácticamente solo la cafeína del extracto acuoso dejando los otros componentes del extracto acuoso de café disueltos en el agua del extracto. Sin embargo, el disolvente no acuoso disuelve una ligera parte de los componentes

182482



6. -

aromáticos y gustativos del extracto acuoso de café.

El disolvente no acuoso con la cafeína disuelta que el mismo contiene, es conducido seguidamente a un alambique 5, en el cual se le calienta con el fin de vaporizarle. Los vapores del disolvente no acuoso son condensados en forma líquida en el condensador 6, del que el disolvente no acuoso en estado líquido es bombeado mediante la bomba P para ser devuelto al recipiente 1 con el fin de volverse a utilizar. La cafeína queda en forma de residuo en el alambique 5, de donde puede extraerse. El extracto acuoso de café descafeinado es bombeado desde la centrífuga 4 al recipiente de la balanza 2, desde donde puede verterse al depósito 7. El extracto acuoso descafeinado puede ser devuelto directamente al depósito 7.

Aunque en la centrífuga 4 quede separado prácticamente todo el disolvente no acuoso del extracto acuoso de café, una pequeña proporción del disolvente no acuoso puede quedar en el agua del extracto acuoso de café, sea en forma de una solución, sea como dispersión. Estos residuos de disolvente no acuoso son eliminados por destilación fraccionada conduciendo el extracto de café grandemente descafeinado desde el depósito 7 al alambique 8, en el que el extracto líquido descafeinado es calentado a la presión atmosférica normal de 760 mm. a una temperatura superior al punto de ebullición del disolvente no acuoso, pero inferior a 100° C, y esto durante un intervalo breve de tiempo. Los vapores del disolvente no acuoso pueden escapar del alambique 8 durante dicho calentamiento a través de una abertura conveniente 8g. Dichos vapores pueden ser condensados en un condensador. Prácticamente hay poca o ninguna pérdida de agua del extracto líquido en el recipiente 8. El extracto acuoso desprovisto del disolvente y descafeinado es refrigerado entonces haciéndole circular a través del refrigerador 8a provisto de un orificio de salida 8b. El extracto líquido purificado y descafeinado puede ser co -

182482



locado en botellas, en cajas o puede ser secado por pulverización.

El extracto líquido de café o el extracto de café seco en polvo así preparado está desprovisto de la mayor parte de su cafeína y permite la preparación de una bebida que es rica en sustancias de café, lo mismo que en gusto y aroma. El método arriba indicado puede ser utilizado para descafeinar un extracto acuoso corriente de café preparado utilizando agua a una temperatura alrededor de 100° C.

La cantidad de disolvente no acuoso necesaria puede ser disminuida si el contenido de cafeína del extracto acuoso de café es más débil. Es deseable utilizar la menor cantidad posible de disolvente no acuoso con el fin de reducir lo más posible la pérdida en sustancias aromáticas y gustativas del extracto acuoso original del café.

Además, la solubilidad de la cafeína en el agua aumenta según se eleva la temperatura del agua. Por ejemplo, 100 cc., de agua a 15° C disuelven 1 g de cafeína y el mismo volumen disuelve 13.5 g de café a 70° C. Por contrario, la solubilidad en el agua de los componentes aromáticos y gustativos del café soluble en el agua permanece prácticamente invariable en los límites de las variaciones ordinarias de temperatura, siendo iguales todas las demás condiciones, tales como el grado de tueste de los granos de café, el grado de finura de la molienda de los granos de café tostado y la duración de la extracción al preparar el extracto acuoso de café. Igualmente la velocidad de extracción de los componentes aromáticos y gustativos de los granos de café tostado y molido es prácticamente la misma si el agua de extracción está a baja o a alta temperatura, mientras que la velocidad de extracción de la cafeína se incrementa con un aumento de la temperatura del agua utilizada para la extracción.

Por este hecho es preferible preparar el extracto de café antes de ser descafeinado siguiendo un procedimiento especial en lugar de utilizar un extracto corriente preparado empleando agua ca

182482

8. -



liente de una temperatura de 100° C. En este método especial, se aplica una extracción fraccionada utilizando diversos volúmenes de agua de temperaturas respectivas diferentes correspondiendo a las fases respectivas de dicha extracción fraccionada. Es preferible descafeinar un extracto acuoso consistente en una mezcla de varios volúmenes de agua, no comprendiendo dicha mezcla preferentemente más que dos volúmenes. Uno de estos volúmenes tiene un contenido muy débil de cafeína y el otro no la contiene prácticamente en absoluto. En dicha extracción fraccionada se utiliza la diferencia de rapidez de solución en el agua de los componentes aromáticos y gustativos del café y de la cafeína, rapidez de solución que, para esta última depende de la temperatura del agua utilizada para la extracción.

Es preferible preparar los extractos acuosos respectivos en el curso de tres operaciones separadas y sucesivas. Se utiliza un recipiente de extracción 10, con preferencia de sección interior cilíndrica. La altura de la columna cilíndrica de granos de café tostado y molido es preferentemente de los menos 5 metros y la altura de dicha columna de café en granos tostado y molido en el recipiente 10 puede sobrepasar los 5 metros en cualquier cantidad deseada. Dicha altura puede ser, por ejemplo, de 15 metros o más. La cubierta y el fondo del recipiente de extracción 10 están provistos respectivamente de grifos de control 10a y 10b. El diámetro interior del recipiente cilíndrico 10 es preferentemente de 20 a 60 centímetros. El interior del recipiente de extracción 10 es con preferencia llenado completamente de granos de café tostado y molido. Las dimensiones medias de dichos granos de café molido son de 2 a 8 milímetros.

Una columna de granos de café tostado y molido de tal altura o longitud actúa como un filtro y retiene toda la grasa que de otro modo sería arrastrada por el agua de tal manera que los extractos acuosos mencionados más lejos son desprovistos de la mayor parte de

182482



9. -

su grasa de café. Lo menos el 50 % de la grasa de café es así retenido por filtración.

El recipiente 10 está provisto de tamices o de otros dispositivos similares en el pie y en la cima de la columna de granos de café tostado y molido, con el fin de mantener dicha columna en el recipiente de extracción 10.

La primera operación de este método mejorado es la siguiente:

Operación A - Agua fría, cuya temperatura no sobrepasa preferentemente los 10° C y que puede estar muy próxima a 0° C, es forzada desde abajo hacia arriba a través de la masa de granos de café tostado y molido en el recipiente 10. Se utiliza con este fin una bomba Pa, cuya tobera de entrada está unida a una fuente de agua fría. Efectuando esta extracción con agua fría, el calentador H no es calentado. El grifo 10a sirve así de compuerta de entrada y el 10b de compuerta de salida. Este agua fría es inyectada de abajo arriba a través de la columna de granos de café tostado y molido por la bomba Pa a una presión de alrededor de 10 a 50 libras por "cuadrada" superior a la presión atmosférica normal y a razón de aproximadamente 1 a 3 galones por minuto. La velocidad del agua fría que es así colada a través de la columna de granos de café tostado y molido es controlada regulando las válvulas 10a y 10b, e una de estas últimas. El agua fría es colada muy lentamente a través de la columna de granos de café tostado y molido.

El extracto de café acuoso preparado de esta forma contiene 5 a 15 % en peso de materia seca de café calculada sobre el peso total de dicho extracto acuoso. Por encima de cierto límite mínimo el empleo de un mayor volumen de agua de extracción no incrementará el peso de materias secas de café que son extraídas de un peso dado de granos de café tostado y molido. Por consiguiente, si el extracto acuoso contiene 15 % en peso de materias secas de café

182482

10. -



disueltas, esto significa simplemente que este extracto está más concentrado que uno dicho a 5 %, pero no que hayan sido extraídas más materias secas de café del mismo peso de granos de café tostado y molido. Por el hecho de que se utiliza agua fría cuya temperatura no sobrepasa alrededor de 10° C, el % de cafeína en el extracto acuoso frío en proporción con el total de las materias secas que están disueltas en dicho extracto acuoso frío, es muy inferior al que se encuentra en el extracto acuoso corriente de café que es preparado con agua caliente de la manera habitual.

10 Mencionamos a título de ejemplo que si el café es de origen sudamericano, contiene 1.3 % de cafeína en peso. 100 kg. de granos de café tostado contendrán 1.3 kg. de cafeína. Si, utilizando este café, se prepara un extracto corriente acuoso de la manera habitual a una temperatura de alrededor de 100° C, el peso de la cafeína en tal extracto corriente acuoso es de 4.6 % en peso del total de las materias secas de café disueltas en dicho extracto medio.

20 Un extracto preparado con 100 kg. de dicho café sudamericano, utilizando agua fría, contendrá 5 kg. en total de materias secas de café disueltas. Esta cantidad será independiente del peso del agua utilizada para la extracción, siempre que se emplee suficiente agua para extraer dichos 5 kg. El peso de las materias secas totales disueltas es de 5 % en peso de dichos granos. Estas materias secas sólidas contendrán 0.16 kg. de cafeína, lo que es un poco más del 10 % de la cafeína total del café. La proporción exacta es de aproximadamente 12 %. De aquí resulta que el peso de la cafeína en dicho extracto preparado con agua fría es de 3.2 % en peso de las materias secas totales disueltas en dicho extracto al agua fría. Por consiguiente, la proporción de cafeína en relación con los sólidos totales en el extracto al agua fría es de alrededor del 70 % de dicha proporción en un extracto corriente. Dicha proporción en el extracto

25

30

182482

11. -



5 a₁ agua fría puede rebajarse hasta 60 % de dicha proporción en un extracto corriente y dicha proporción en el extracto al agua fría puede variar de 60 a 80 % de la misma proporción en un extracto corriente. Al preparar dicho extracto acuoso frío se utilizan de 1 a 2 kg. de agua fría por cada kilogramo de granos de café tostado y molido. Una parte de esta agua fría es absorbida por el café tostado y molido y no se recupera más que alrededor de 0.5 a 1.5 kg. de extracto al agua fría por kg. de granos de café tostado y molido. El extracto acuoso preparado de esta forma es designado como extracto n^o 1.

10 El % de cafeína en los granos de café tostado y molido puede alcanzar 2.21 % y como mínimo 0.64 %. Aún cuando el % de cafeína no sea más que de 0.64 %, un kilogramo de granos de café contendrá 6.4 g. de cafeína. Teóricamente, 1 kg. de agua disuelve aproximadamente 10 g. de cafeína a alrededor de 10^o C. Sin embargo, el agua fría no es suficientemente eficaz para abrir las células de los granos de café tostado y molido de tal suerte que el peso de la cafeína que es disuelta en el agua fría es inferior al máximo teórico. Si los granos de café contienen 2.21% de cafeína, 1 kg. de granos de café contendrá 22.1 g. En este caso 1 kg. de agua fría no puede extraer ni 50 % de la cafeína. Es preferible utilizar agua fría de alrededor de 10^o C con el fin de disolver lo más posible de elementos aromáticos y gustativos de los granos de café. De todos modos, puede utilizarse agua a una temperatura comprendida entre 0 y 10^o C y no puede prepararse más que 1 kg. de extracto acuoso de café y aún menos con el agua fría, por kg. de granos de café.

20 Como quiera que existen diferentes tipos de café, variando la calidad según su origen, y como existen diferentes mezclas de café, las indicaciones dadas más arriba que se refieren a café sud-americano, que contiene alrededor de 1.3 % de cafeína, son necesariamente

182482



12. -

te modificadas y variarán según el tipo o la mezcla de café elegido.

Operación B - Ahora se prepara un segundo extracto acuoso utilizando la misma masa de café tostado y molido que ha sido utilizada para preparar el extracto n° 1, y esto con el fin de extraer las sustancias secas de café adicionales de dichos granos de café tostado y molido ya parcialmente sometido a infusión. En esta segunda extracción, se utiliza agua de una temperatura de alrededor de 100° C. Este agua caliente es forzada de abajo arriba a través de la columna de granos de café tostado y molido ya parcialmente sometida a infusión a través del recipiente de extracción 10 a la velocidad mencionada anteriormente. Esta velocidad puede ser diferente en el curso de la operación B y puede ser sensiblemente mayor que en la operación A.

Para preparar este segundo extracto acuoso, el volumen de agua que es utilizado no representa un papel esencial y puede ser el doble del volumen de agua empleada cuando la preparación del extracto n° 1 de tal suerte que al fabricar este segundo extracto n° 1 la cantidad de agua caliente a 100° C puede ser de 2 a 4 kg. por cada kg. de café tostado y molido ya parcialmente sometido a infusión que se halla en el aparato de extracción 10. El extracto preparado de esta forma es designado bajo el nombre de extracto n° 2.

Este extracto n° 2 contiene la casi totalidad de la cafeína restante en la columna de granos de café tostado y molido en el aparato 10 y alrededor de 5 a 20 % en peso de los sólidos de café disueltos.

A título de ejemplo, puede revelarse que tratando 100 kg. de café sud-americano, el extracto n° 2 contendrá 20 kg. de materias secas disueltas de las que 1.14 g es de cafeína. Comparando este resultado con el extracto corriente acuoso preparado con agua caliente a una temperatura de 100° C, el peso de la cafeína disuelta en

182482

13. -



5 el extracto n^o 2 es de 5.7 % en peso de las materias secas totales en el extracto n^o 2. Por consiguiente, la proporción en peso de la cafeína con respecto a las otras materias secas totales en el extracto n^o 2 es de 125 % de dicha proporción en dicho extracto corriente acuoso.

El extracto n^o 2 preferentemente no es utilizado cuando se prepara el extracto de café descafeinado, a causa de su alto contenido en cafeína. El extracto n^o 2 puede ser utilizado de diferentes maneras independientes de este procedimiento.

10 Para la preparación del extracto n^o 2 el agua es calentada mediante el calentador H.

Operación C - Se prepara ahora un tercer extracto acuoso utilizando agua caliente calentada mediante el calentador H a una temperatura superior a 160^o C y que es preferentemente de alrededor de 175^o C. Este agua caliente es bombeada por la bomba Pa a través de la misma masa de granos de café tostado y molido que ha sufrido ya el tratamiento de las dos primeras operaciones A y B. Este agua caliente tiene una temperatura de 175^o C y es igualmente bombeada de abajo arriba a través de dicha masa de granos de café tostado y molido en el mismo recipiente de extracción 10 como para las operaciones A y B. Utilizando el agua a esta temperatura de 175^o C, la presión del agua es preferentemente superior a 150 libras por pulgada cuadrada. La velocidad de paso de este agua es preferentemente, pero no indispensablemente, la misma que la elegida para las operaciones A y B, o sea un caudal de alrededor de 1 a 3 galones por minuto. La velocidad de circulación de este agua en el curso de la operación C es regulada mediante la compuerta de salida 10b. El extracto acuoso así obtenido es designado como extracto n^o 3. El mismo no contiene más que poco o nada de cafeína y de 5 a 10 % de materias secas solubles en el agua calculado sobre el peso de dicho

15
20
25
30

182482

14. -



extracto. Dichos sólidos han sido extraídos directamente y son derivados por hidrólisis de dicha masa de café tostado y molido. Muchas o todas las materias secas contenidas en el extracto n^o 3 han sido obtenidas por hidrólisis de ciertos componentes de dichos granos de café tostado y molido. Esta hidrólisis es obtenida utilizando agua de extracción en el aparato C, cuya temperatura es superior a 160^o C y que es con preferencia de alrededor de 175^o C. Para la preparación del extracto n/ 3 se utilizan de 1 a 2 kg. de agua por kg. de café tostado y molido. Si se utilizan 100 kg. de granos de café tostado y molido para la preparación del extracto n^o 3 en el ejemplo bajo la rúbrica, el peso total de las materias secas disueltas en el extracto n^o 3 será de 5 kg. o sea de 5 % del peso primitivo de dichos granos de café tostado y molido.

El extracto n^o 3 puede ser utilizado en lugar de agua pura en la operación A para la preparación del extracto n^o 1. En este caso, el extracto n^o 3 es enfriado hasta una temperatura de 10^o C o debajo, antes de utilizarle en la operación A.

Utilizando el extracto n^o 3 de esta forma en la operación A, se obtiene un extracto mezclado que es prácticamente el mismo que el obtenido mezclando los extractos n^o 1 y 3, preparado utilizando volúmenes de agua diferentes para la preparación de los extractos n^o 1 y 3.

Cuando el extracto de los granos de café tostado y molido es preparado con agua cuya temperatura no es inferior a 160^o C, la celulosa o la hemicelulosa de los granos de café tostado es hidrolizada, bien sea total o bien parcialmente. Esta hidrólisis dá hidratos de carbono que están disueltos en el agua de extracción del extracto n^o 3. Al preparar el extracto n^o 3, se utilizan con preferencia 1 a 2 kg. de agua por kg. de granos de café tostado y molido. El peso de los hidratos de carbono obtenidos por dicha hidrólisis

182482



15. -

en el ejemplo bajo rúbrica, es habitualmente de alrededor de 4 % en peso del peso primitivo de los granos de café tostado y molido.

5 Este extracto acuoso mezclado que comprende los extractos 1 y 3, es entonces tratado en su fase líquida no concentrada con un disolvente no acuoso de la forma mencionada más arriba, con el fin de quitar la cafeína de dicho extracto mezclado. Los residuos del disolvente no acuoso que no pueden ser separados mecánicamente son eliminados de dicho extracto mezclado por destilación fraccionada en el alambique 8 de la manera descrita más arriba, preferentemente a una presión de 760 mm. de mercurio.

10 En el dibujo, las diferentes tuberías son designadas por la letra de referencia L, y los grifos respectivos por la letra de referencia V, salvo para los grifos 10a y 10b. El dibujo muestra también un refrigerador C para enfriar los extractos n^o 2 y 3.

15 Si el extracto n^o 3 es utilizado en la operación A para preparar el extracto n^o 1, dicho extracto n^o 3 es enfriado en el refrigerador C a 10^o C, o menos, y dicho extracto n^o 3 es conducido al depósito 10c que está unido por un conducto L, provisto de un grifo a la tobera de entrada de la bomba Pa.

20 Si es utilizada agua fría para preparar el extracto n^o 1, dicha agua fría es llevada a la tobera de entrada de la bomba Pa por el conducto adyacente precedente horizontal L.

25 El agua caliente utilizada para preparar los extractos n^o 2 y 3 puede ser calentada y forzada a través del recipiente de extracción 10 por cualesquiera medios, teniendo en cuenta que el dibujo no es más que un esquema. El tubo vertical L colocado entre el refrigerador C y el cuadrante de la báscula D sirve para conducir el extracto n^o 2 a un depósito (no indicado).

30 Es preferible utilizar el tricloretileno para descafeinar el extracto acuoso de café líquido, porque este disolvente es muy su-

182482

16. -



perior a los otros en la aplicación del procedimiento de dicho invento.

Los hidratos de carbono en el extracto n^o 3 no contienen saca -
rosa. Comprenden pentosas, maltosa y dextrosa. Fijan las sustancias
5 aromáticas y gustativas del café, muy especialmente cuando el ex -
tracto ha sido desecado por pulverización y se halla en forma de un
polvo fino. El extracto en polvo secado por pulverización puede ser
embalado en cajas de metal hermético de la forma habitual.

La descripción que acaba de hacerse expone uno de los modos de
10 ejecución preferido del procedimiento del invento, pero es evidente
que pueden introducirse en el mismo diversas modificaciones sin sa -
lir del marco del invento.

Por ejemplo, el invento no está necesariamente limitado a las
mezclas de los extractos 1 y 3 antes de la desecación por pulveri -
15 zación de este extracto mezclado con el fin de obtener un extracto
de café en polvo soluble en el agua bajo forma seca. El invento com -
prende otras combinaciones del procedimiento completo y del produc -
to que se desea, como se menciona más en detalle en las reivindica -
ciones adjuntas.

Un extracto seco en polvo descafeinado obtenido desecando por
20 pulverización un extracto de café líquido descafeinado es muy supe -
rior a un extracto preparado utilizando granos de café previamente
descafeinados. La diferencia puede ser comprobada por el aroma y el
gusto superiores de este extracto descafeinado mejorado.

25

N O T A

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

1. - Procedimiento de fabricación de un extracto de café des -
cafeinado, caracterizado porque se prepara un extracto acuoso conte-

182482

17. -



5 niendo cafeína a partir de café tostado y porque se le mezcla con un disolvente, insoluble en el agua, de la cafeína, cuyo punto de ebullición es inferior a 100° C y cuyo peso específico es diferente al del agua, y porque seguidamente el extracto acuoso es separado mecánicamente del disolvente conteniendo la cafeína en solución, después es sometido a una destilación fraccionada a una temperatura inferior a 100° C pero superior al punto de ebullición del disolvente con el fin de eliminar los residuos de disolvente.

10 2. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el extracto acuoso es preparado con agua de alrededor de 100° C y porque la separación mecánica se efectúa a una temperatura inferior al punto de ebullición del disolvente.

15 3. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el extracto acuoso es preparado a una temperatura no sobrepasando 100° C.

20 4. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el extracto acuoso es preparado con agua a una temperatura tan baja que la proporción en peso de la cafeína con respecto a la materia seca total que el mismo contiene no sobrepasa el 70 % de la misma proporción en un extracto preparado con agua de una temperatura de alrededor de 100° C, después de lo que los granos de café así tratados son sometidos a una segunda extracción que les quita la mayor parte de la cafeína que todavía contienen, sin embargo, sin hidrólisis de la hemicelulosa, sometiéndoles después a una tercera extracción a una temperatura suficientemente elevada para hidrolizar la hemicelulosa, después de lo que los extractos nº 1 y 3 son mezclados y esta mezcla tratada con el disolvente.

25 5. - Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza el tricloretileno como disolvente.

30 6. - Procedimiento de fabricación de un extracto de café des -

182482

18. -



cafeinado -

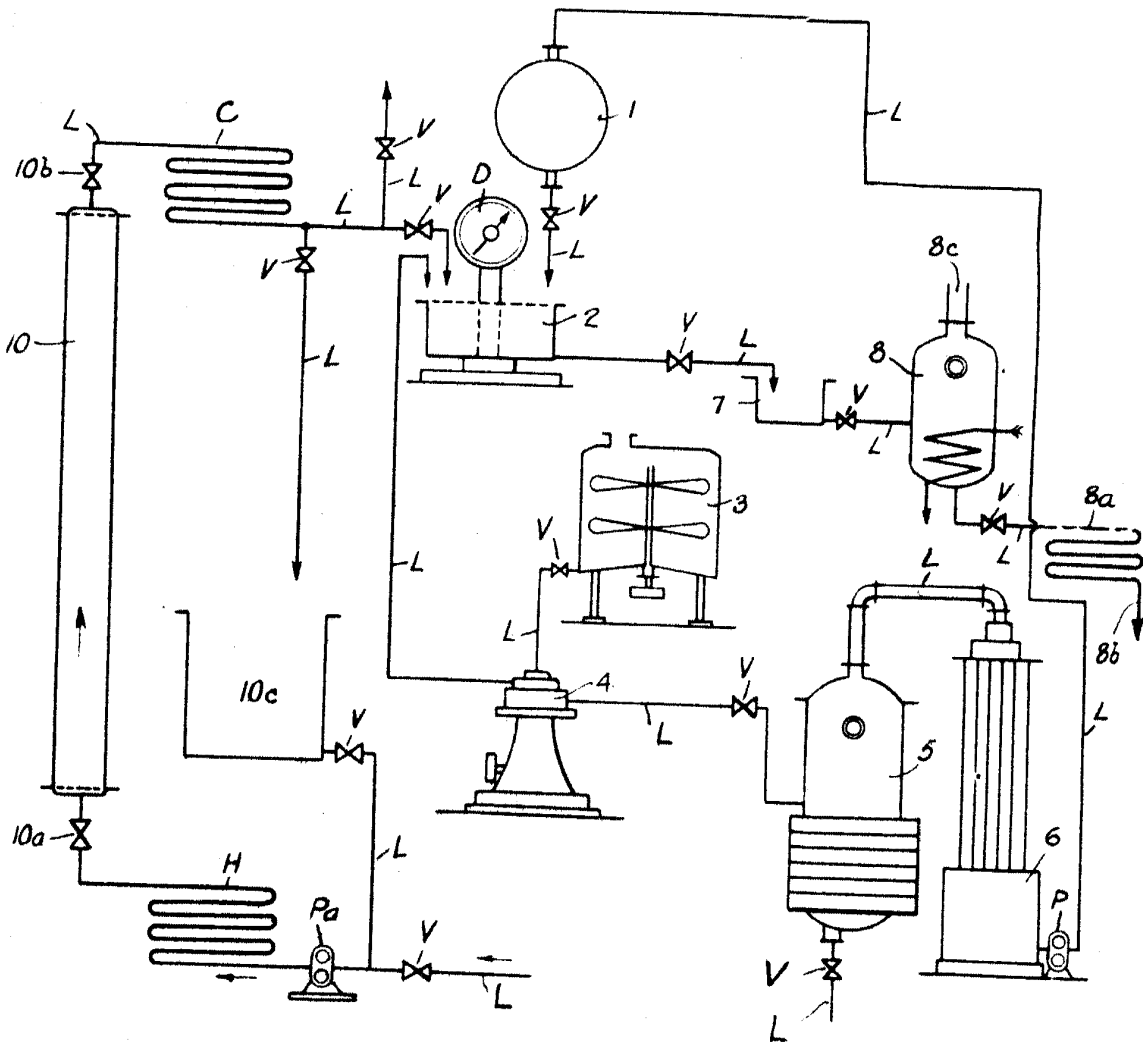
Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

La cual consta de diez y ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 19 de Febrero de 1948.

A handwritten signature in cursive script.

182482



ESCALA VARIABLE

Clavel