



1362

275751

La presente invención se refiere a la fabricación de productos de café en forma de polvo, tales como los extractos de café en polvo del tipo "instantáneo", que dan lugar a un producto con un aroma, sabor y propiedades de conservación mejorados.

5

Se ha señalado a menudo el inconveniente que presentan ciertos productos de café en polvo, y en particular los extractos de café en polvo del tipo "instantáneo", los cuales, al abrirse el embalaje, no presentan más que un débil o hasta ningún aroma a café, mientras que en la taza, los mismos productos tienen un aroma fuerte y agradable.

10

La presente invención trata de los medios que permiten la obtención de productos de café en polvo, los cuales, al abrirse el embalaje, exalan un aroma a café fuerte y agradable.

15

La invención concierne igualmente a un procedimiento que consiste en aislar los elementos aromáticos naturales del café tostado para añadirlos después a productos en polvo a base de café, por ejemplo extractos de café en polvo, con el fin de obtener productos con propiedades aromáticas mejoradas.

20



275751

Otro objeto de la invención consiste en un procedimiento de separación, en 2 fracciones o más, de las diferentes sustancias aromáticas susceptibles de ser extraídas del café tostado.

5 La invención se refiere igualmente a un procedimiento permitiendo recoger, estabilizar y proteger dichas sustancias aromáticas después de haber sido separadas del café tostado.

10 Finalmente, la invención concierne a un procedimiento y un dispositivo para incorporar, de manera uniforme, los elementos aromáticos a productos en polvo a base de café.

15 El procedimiento de aromatización según la invención es notable, sobre todo, por el hecho que se hace primeramente la destilación extractiva (stripping) de compuestos volátiles sacados del café tostado por medio de gas o de vapores calientes, que se separan de los vapores obtenidos, por condensación parcial, por lo menos una fracción a punto de ebullición elevado, que se condensa entonces, a una temperatura más baja, las fracciones a punto de ebullición bajo y por fin, que
20 se incorpora este último condensado, con un soporte oleaginoso, a un producto de café en polvo.

25 La destilación y la condensación parcial se pueden efectuar bajo una presión normal o reducida. Cualquier clase de productos en polvo a base de café se pueden aromatizar por medio del procedimiento según la presente invención, por ejemplo extractos instantáneos de café en polvo, extractos hechos a base de mezclas de café y de otros productos tales como



122

la achicoria, polvos de café finamente molidos y mezclas de estos productos.

5 Sin embargo, la utilización más interesante de esta invención consiste en la aromatización de extractos de café en polvo. Permite remediar completamente el inconveniente mencionado más arriba; los productos aromatizados por medio del procedimiento se distinguen, ante todo, por la presencia de un aroma a café fuerte y agradable inmediatamente después de la abertura del embalaje.

10 Para la destilación de las sustancias volátiles, se utiliza de preferencia el vapor como medio gaseoso o vaporoso. Sin embargo, esta destilación se puede efectuar también con ayuda de gases inertes calientes, tales como el dióxido de carbono, nitrógeno o gases raros.

15 Cuando la destilación se efectúa por medio de vapor, el "stripping" se ha de interrumpir cuando el peso del destilado total condensado alcanza la cifra de 3 - 50 %, de preferencia 5 - 20 %, del peso del café sometido a la destilación.

20 La condensación parcial de los vapores resultantes de la destilación se hace de preferencia haciendo pasar dichos vapores a través de una instalación de condensación compuesta, al mínimo, de 2 condensadores en serie, el último de los cuales trabaja con un medio de refrigeración cuya temperatura está comprendida entre 0 y 15°C. Se establecerá una temperatura de marcha del 0 de los condensadores precedentes
25 que permita condensar 60 a 96 %, de preferencia 80 a 95 % del



1362

975751

peso del destilado total condensado al interior del o de los condensadores mencionados y, en el último condensador, 4 a 40%, de preferencia 5 a 20 % del peso del destilado mencionado.

5 Los condensadores utilizados pueden ser condensadores normales tubulares o de placas. Es esencial que el tiempo de pasada sea lo más corto posible, puesto que los compuestos aromáticos se descomponen cuando se mantienen demasiado tiempo a una temperatura elevada, como por ejemplo en las columnas de rectificación destinadas a producir, a un alto grado, un efecto de separación.

10 La fracción de aroma obtenida por este medio, es decir el último condensado, contiene la mayor parte de las sustancias aromáticas interesantes, mientras que las sustancias contenidas en las fracciones separadas previamente no contribuirían esencialmente a la mejoración del aroma y hasta podrían deteriorar la calidad de este último. En general, estas fracciones son eliminadas. Sin embargo, pueden utilizarse eventualmente, después de haber separado ciertos elementos aromáticos indeseables por medio de carbón activo, durante la extracción acuosa del café, cuando se produce extractos de café.

20 El soporte o vehículo oleaginoso tiene por misión fijar las sustancias aromáticas sobre las partículas del producto que se desea aromatizar. Es preferible utilizar a este efecto sustancias naturales existentes en el café, ante todo el aceite de café o fracciones de este aceite.

25 El aceite de café se puede obtener prensando los granos de café tostado o por extracción con disolventes



20
275751

orgánicos. También se puede obtener por separación mecánica de extractos acuosos de café que poseen un contenido elevado de aceite de café, particularmente por medio de una centrifugación, o por extracción con un disolvente orgánico.

5 El aceite o fracciones de aceite de café pueden sustituirse, sin embargo, por sustancias oleaginosas extrañas al café pero que respondan a las siguientes exigencias:

10 1.- Deben ser neutras, tanto en lo que afecta al aroma como al sabor;

2.- No deben afectar desfavorablemente al grado de extracción ni a la solubilidad del producto;

15 3.- No deben afectar desfavorablemente a la estabilidad del producto durante el almacenaje, estabilidad que ha de ser por lo menos igual a la de los productos de café almacenados en las mismas condiciones.

20 La cantidad de destilado añadida al producto que se desea aromatizar es, de preferencia, del orden de 0,1 a 0,5 % del peso; la del aceite de café está comprendida entre 0,2 y 1,0 % del peso del producto en cuestión.

25 La incorporación de los elementos aromáticos (bajo forma del último condensado) y de su soporte al producto que se desea aromatizar se efectúa, de preferencia, mezclando bien, previamente, el condensado y el soporte, y combinando después la emulsión obtenida con el producto en cuestión. Sin embargo, la aromatización se puede efectuar, también, fraccionando dicha emulsión, por centrifugación, en



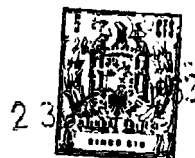
fracciones acuosas y oleaginosas, separando la fracción acuosa y utilizando la fracción oleaginosas únicamente para la aromatización.

5 Además, es posible también incorporar separadamente el condensado y su soporte al producto que se quiere aromatizar. En este caso, se debe añadir al producto en cuestión primeramente el soporte y solamente después el condensado. De esta manera se obtiene una fijación rápida y eficaz.

10 La aromatización de productos de café y el embalaje de los productos aromatizados se efectúan, de preferencia, sin la presencia de oxígeno, por ejemplo efectuando la agregación del condensado en cuestión y de su soporte al producto, así como el embalaje de este último, al interior de
15 embalajes estancos, en una atmósfera exenta de oxígeno.

La incorporación del condensado y de su soporte al producto que se desea aromatizar se puede hacer por cualquier medio pudiendo garantizar una distribución perfectamente homogénea, especialmente por pulverización. Según cierta forma de ejecución preferida del procedimiento, los elementos aromáticos y su soporte son pulverizados contra el producto que se derrama bajo forma de un delgado anillo de partículas que caen uniformemente alrededor del pulverizador.

20 Esta operación se efectúa, de preferencia, en una instalación comprendiendo los medios que permitan efectuar la caída de las partículas del producto que se desea aromatizar bajo forma de un delgado anillo, así como los medios
25



para pulverizar el condensado y su soporte (o vehículo) contra la pared interior formada por el anillo en cuestión.

Otras particularidades y ventajas de la invención resaltarán de la descripción que figura más adelante.

5 Como ejemplo, el dibujo adjunto muestra, esquemáticamente, dos formas de ejecución del dispositivo según invención.

La fig. 1, es una vista alzada con corte parcial de una instalación en la cual la aromatización se efectúa al aire libre.

10 La fig. 2, representa, igualmente en vista alzada, una instalación que permite efectuar la aromatización y el embalaje del producto en una atmósfera inerte.

El dispositivo representado por la fig. 1 comprende como medios permitiéndole la caída (en forma de un anillo de partículas) del producto que se desea aromatizar, un cono de distribución 1, cuya cima está dirigida hacia arriba, frente a la extremidad de un tubo de alimentación 2. Este último y el cono 1 están colocados sobre un eje vertical común. La cantidad de producto, y por consiguiente el espesor del anillo de polvo formado a la base ancha del cono, se puede regular haciendo variar la anchura de la abertura anular comprendida entre la superficie del cono y la embocadura del tubo 2. Este último está provisto, a su extremidad superior, de una tolva 3, en la cual cae el producto que llega por el canal 4. Debajo del cono de distribución está montada una tobera de pulverización 5, alimentada por el tubo 6 y sirviendo a la repartición bajo forma de finas gotitas, de las sustan-

15

20

25

2317



275751

cias aromáticas y de su soporte o vehículo sobre las partículas de polvo formando el anillo en cuestión. Los órganos descritos más arriba están dispuestos al interior de un recinto 7 comprendiendo, en la parte inferior, una parte cónica 8.

5 Tal como se representan en el dibujo, los chorros de gotitas saliendo de la tobera 5 están inclinados hacia abajo; se comprende que estos chorros también podrían estar dirigidos perpendicularmente o paralelamente al eje longitudinal del cono de distribución.

10 Cuando el polvo no se aromatiza por medio de una mezcla del condensado y de su soporte sino por estos dos elementos separadamente, es necesario colocar una segunda tobera debajo de la tobera 5 representada en el dibujo. En dicho caso, el soporte se pulverizará, de preferencia, por la tobera superior 5 y el condensado por la que está colocada debajo de esta última (no figura en el dibujo).

15 Según una variante de ejecución del procedimiento, el soporte podría ser incorporado al polvo en un primer dispositivo del tipo descrito más arriba y después, en un segundo dispositivo del mismo tipo, el polvo provisto del soporte sería mezclado al condensado.

20 En la forma de ejecución mostrada en la fig. 2, los medios que permiten efectuar la caída de las partículas del producto que se desea aromatizar bajo forma de un anillo, son los mismos que los que están descritos en la fig. 1. Estos medios están dispuestos en el interior de un recinto cerrado 9 en el cual se hace reinar una atmósfera comprimida



1002

275751

5 exenta de oxígeno, introduciendo un gas inerte conducido a través del tubo 10. El líquido de aromatización llega a dicha cámara por el tubo 11 y el producto que se desea aromatizar por el conducto de alimentación 12, el cual está provisto, en su parte superior, de una tolva 13 colocada frente al dispositivo 14 de llegada del producto. Cerca de su extremidad inferior, el conducto 12 está provisto de un difusor 15 el cual permite agregar un gas inerte a la corriente de alimentación del polvo, de manera que cuando este último sale de la embocadura del conducto de alimentación 12, esté prácticamente exento de oxígeno.

10 Después de haber sido aromatizado, el producto se transporta directamente a una máquina llenadora 16. En una atmósfera exenta de oxígeno, el producto es llenado en embalajes cerrados herméticamente y bajo la misma atmósfera.

15 Un gas inerte puede ser introducido, por medio de tubos 17, en diferentes puntos de la máquina, la cual es de construcción clásica.

20 Cualquier gas inerte, por ejemplo el dióxido de carbono, el nitrógeno, los gases raros, pueden ser utilizados para la ejecución del procedimiento descrito más arriba.

EJEMPLO 1.-

25 750 kg de café tostado y recién molido han sido cargados en una célula de extracción de construcción corriente. La admisión de vapor se efectúa por la base de la célula y bajo una presión de 3,5 atm. Después de un periodo de 9 min. aprox., los vapores cargados de aromas empiezan a



275751

llegar a la cima de la célula y son llevados a la base de un condensador tubular del tipo corriente. El agua introducida en la camisa del condensador tiene una temperatura de 35° C. La fracción de esos vapores separada en el condensador contiene, además del agua, la mayor parte de las sustancias aromáticas poco volátiles, de un punto de ebullición elevado. El resto de los vapores pasa, a una temperatura de 88 a 100° C, a un segundo condensador, el cual permite separar las sustancias condensables todavía presentes en los vapores provenientes del primer condensador. La temperatura del agua introducida en la camisa del segundo condensador es de 20° C. Las sustancias que no se pueden condensar a esta temperatura son eliminadas.

La destilación se interrumpe aproximadamente 25 minutos después de la introducción de dichos vapores. Durante este periodo, 67,5 kg de destilado, correspondientes a 90% del destilado total, son separados en el primer condensador, mientras que 7,5 kg, es decir 10% del destilado total, se condensan en el segundo condensador.

El café "strippé" se extrae entonces en caliente y de un modo cualquiera conocido, junto con otras cargas de café sin tratar, por vía acuosa. La fracción proveniente del primer condensador se separa. El segundo condensado se introduce en un mezclador y se mezcla con 15 kg de aceite de café obtenido exprimiendo café tostado, hasta llegar a una emulsión bien homogénea.

Esta mezcla se incorpora, en un dispositivo



375731

similar al descrito en la fig. 1, a 3000 kg de extracto de
café en polvo. Se obtiene así un extracto de café en polvo
aromatizado, del orden de 0,25% en peso de la segunda frac-
ción de aroma y 0,5% en peso de aceite de café. El producto
aromatizado presenta, al abrirse el embalaje, un aroma a café
fuerte y agradable.

EJEMPLO 2.-

Se han obtenido dos fracciones de aroma
sacadas de 750 kg de café recién tostado, de la misma manera
que en el ejemplo 1, excepto que la temperatura del agua en
el primer condensador llega a 89°C. En tal caso, se ha sepa-
rado 61 kg de destilado en el primer condensador, es decir el
81% de la cantidad total destilada, y 14 kg de destilado en
el segundo condensador, es decir el 19% de dicha cantidad.

La mitad del producto proveniente del pri-
mer condensador se separa y el resto se trata por medio de
1 kg de carbón activo para liberar el producto de los elemen-
tos aromáticos y gustativos que sean indeseables. El líquido
se filtra entonces y el filtrado se añade al agua utilizada
para la extracción del café o al extracto obtenido por medio
de tal extracción.

La fracción sacada del segundo condensa-
dor se mezcla cuidadosamente con 1,5 kg de aceite de café has-
ta obtener una emulsión bien homogénea. Por medio de una cen-
trífuga, esta emulsión se separa en dos fracciones, una acuo-
sa y la otra oleaginosa. La fracción acuosa se separa y el
aceite enriquecido se añade, según una relación ponderal de

231



275751

0,5% y por medio de un dispositivo del tipo descrito en la fig. 1, a un extracto de café en polvo. El extracto de café aromatizado obtenido de esta manera posee un aroma y un sabor muy agradables.

5 EJEMPLO 3.-

Este ejemplo cubre la adicción de sustancias aromáticas a un extracto en polvo y el llenado inmediato del producto por medio de un dispositivo tal cual el de la fig. 2.

10 El extracto de café en polvo proveniente de un aparato de secado por pulverización es conducido (500 kg/hora) al conducto de alimentación 12 por una cinta de transporte 14. Se introduce en el polvo dióxido de carbono por medio del difusor 15 que posee un caudal de 4,0 m³ de gas/hora. 15 El contenido en oxígeno del polvo, al salir del conducto 12, debe ser inferior, en volúmen, a 0,1%.

20 El dispositivo destinado a asegurar la incorporación del líquido de aromatización al polvo en cuestión está montado al interior de la cámara 9 colocada debajo de dicho conducto 12. Para obtener una atmósfera exenta de oxígeno, se introduce en dicha cámara, por medio del tubo 10, dióxido de carbono a un caudal de 1,4 m³/hora. Se introduce también 0,7 m³/hora de dióxido de carbono en la tolva de la máquina llenadora y 1,4 m³/hora del mismo gas cerca de las puertas de 25 entrada y salida de dicha máquina, la cual reparte, en frascos de una capacidad aproximada de 240 m³, 57 gr más o menos de extracto de café aromatizado. El rendimiento es de 8000

23



frascos/hora aproximadamente. Finalmente, en una atmósfera exenta de oxígeno, se aplica la cola sobre los frascos y se les cierra herméticamente por medio de tapas atornilladas.

5 El extracto de café aromatizado y llenado de la manera descrita más arriba posee un aroma y un sabor muy agradables; ninguna pérdida apreciable de estas propiedades ha sido notada después de un periodo de almacenaje prolongado.



N O T A

La presente Patente de Invención consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para la aromatización de productos de café en forma de polvo, caracterizado por el hecho que se hace la destilación extractiva (stripping) de compuestos volátiles sacados del café tostado por medio de gases o de vapores calientes, que se separan de los vapores obtenidos, por condensación parcial, por lo menos una fracción a punto de ebullición elevado, que se condensa después, a una temperatura más baja, las fracciones a punto de ebullición bajo y que se incorpora este último condensado, con un soporte oleaginoso, a un producto de café en polvo.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que la destilación extractiva de los compuestos aromáticos se opera por medio del vapor.

15 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho que la destilación condensada total representa, en peso, 3 a 50 % del café sometido a la destilación extractiva.

20 4.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho que el destilado condensado total representa, en peso, 5 a 20 % del café sometido a la destilación extractiva.

25 5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho que el último condensado, utilizado para la aromatización, se obtiene a una tempera-



275752

tura comprendida entre 0 y 15°C.

5 6.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho que el último condensado representa, en peso, 4 a 40 % del destilado condensado total.

7.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2 y 6, caracterizado por el hecho que el último condensado representa, en peso, 5 a 20 % del destilado condensado total.

10 8.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el último condensado se mezcla con un soporte oleaginoso y que la mezcla se incorpora al producto de café en polvo.

15 9.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el último condensado y su soporte se mezclan de manera a formar una emulsión, que dicha emulsión se separa en fracciones acuosa y oleaginoso y que solamente la fracción oleaginoso se incorpora al producto de café.

20 10.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el último condensado y su soporte se incorporan separadamente al producto de café.

25 11.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el soporte consiste en aceite de café.

12.- Procedimiento según las reivindicaciones 1, 2, 3, 5, 6 y 11, caracterizado por el hecho que la



275751

cantidad de condensado y de aceite de café agregados al producto que se desea aromatizar, representa respectivamente, en peso, 0,1 a 0,5 % y 0,2 y 1,0 % del producto en cuestión.

5 13.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que se incorpora el último condensado y su soporte al producto de café en una atmósfera exenta de oxígeno y que el producto aromatizado va llenado, inmediatamente y bajo la misma atmósfera, en el interior de embalajes herméticos.

10 14.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el último condensado y su soporte son incorporados al producto de café en polvo, pulverizándolos contra las partículas del producto, las cuales se decantan bajo forma de un anillo.

15 15.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho que el producto de café que se desea aromatizar es un extracto de café en polvo.

16.- Procedimiento para la aromatización de productos de café en forma de polvo.

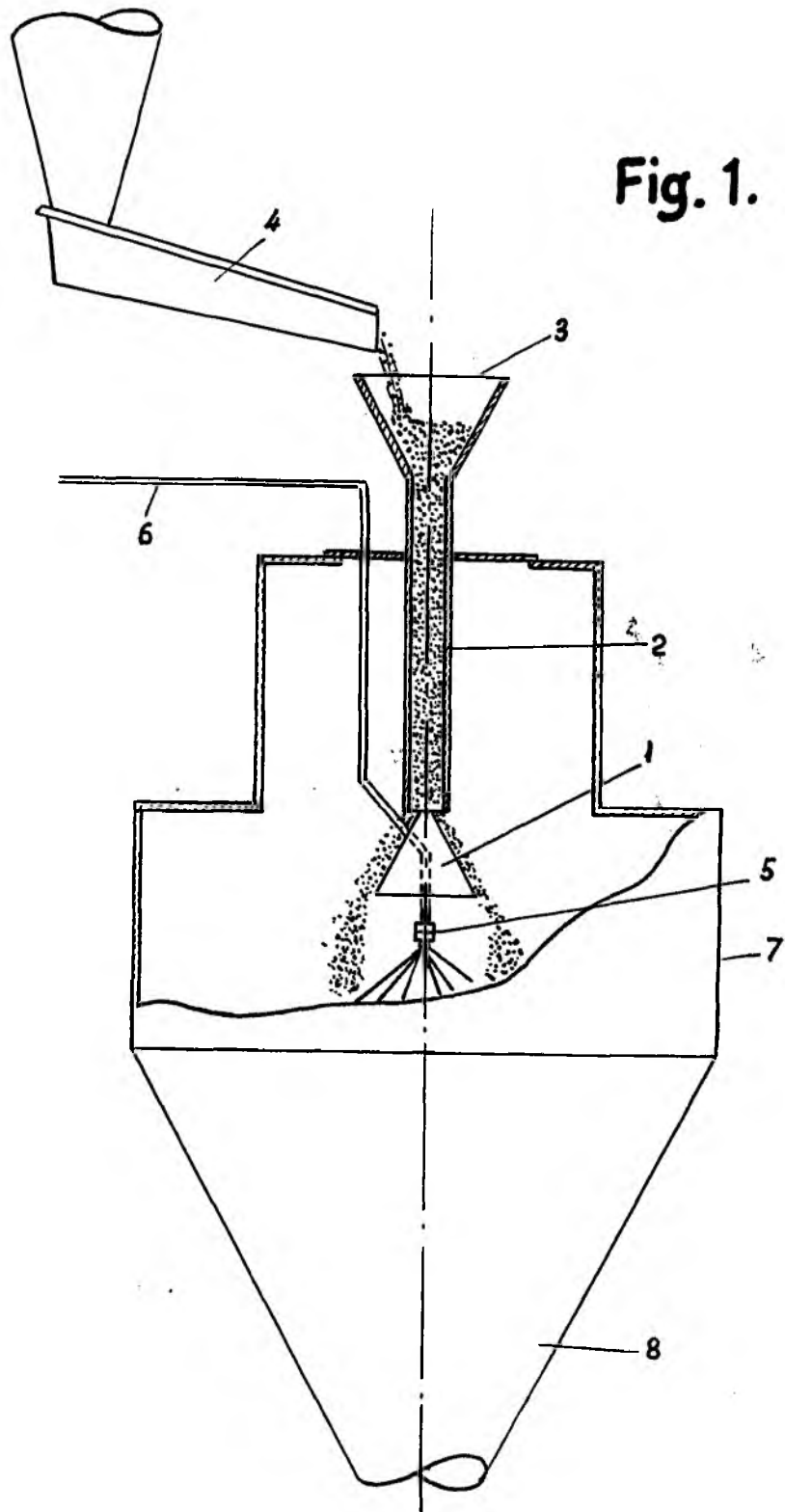
20 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompaña y consta de 17 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid a 23 MAR 1962

GUILLEMO ROEB

p.p.

-0-0-0-



19.785



Fig. 2.

