



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 356 715**

(51) Int. Cl.:

**A23L 1/22** (2006.01)

**A23F 5/48** (2006.01)

**A23F 3/42** (2006.01)

**B65B 1/36** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **97902290 .2**

(96) Fecha de presentación : **28.01.1997**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1006812**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **14.06.2000**

(54) Título: **Aromatización de bebidas solubles.**

(30) Prioridad: **12.02.1996 EP 96200327**

(73) Titular/es: **Société des Produits NESTLÉ, S.A.**  
**Case Postale 353**  
**1800 Vevey, CH**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**12.04.2011**

(72) Inventor/es: **Blackwell, Brian;**  
**Carns, Lawrence, G.;**  
**Gawronski, Jason y**  
**Rushmore, Dean, Frederick**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.04.2011**

(74) Agente: **Isern Jara, Jorge**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCION

## Aromatización de bebidas solubles.

Esta invención se refiere a un procedimiento para la aromatización de polvos de bebidas solubles; por ejemplo polvo de café soluble. La invención se refiere también a los polvos de bebidas solubles así obtenidos.

5 Los consumidores asocian ciertos aromas con ciertos productos. Si el producto carece del aroma asociado con él, la percepción del consumidor del producto, se ve adversamente afectada. Esto constituye un problema, particularmente en el campo de las bebidas solubles como por ejemplo el polvo de café soluble, aunque esto existe también en otros campos. Para una mayor facilidad de la descripción, el problema se describe en esta especificación principalmente con referencia al polvo de café soluble, aunque la invención no está limitada a esta aplicación.

10 Los polvos de café soluble que se obtienen a partir de procesos comerciales que comprenden la extracción, la concentración, y el secado, están habitualmente substancialmente exentos de aroma. Por este motivo, es habitual el capturar los aromas del café que se emiten durante el procesado del polvo de café soluble y la reincorporación de estos aromas al polvo de café soluble.

15 Habitualmente, el aroma se reincorpora en primer lugar, capturando el aroma en un substrato como por ejemplo un aceite o una emulsión. El substrato que contiene el aroma se pulveriza a continuación habitualmente sobre el polvo de café soluble antes de manipularlo y mezclarlo. Los polvos de café mezclados son posteriormente envasados en tarros que, a continuación, se sellan.

20 Un procedimiento típico mediante el cual un substrato que contiene una aroma se pulveriza sobre un polvo de café soluble, se describe en la patente US 3.148.070 (Mishkin) y Sivetz, M. y Desrosier, N.W.; 1979; *Coffee Technology* ("Tecnología del café"), AVI Publishing Company, Inc.; Westport, Connecticut; páginas 459 y 460. En este procedimiento, el polvo de café soluble cae por un tubo de suministro sobre un distribuidor cónico el cual hace que el polvo de café soluble continúe su caída en forma de una cortina tubular. Se coloca una tobera de pulverización debajo del distribuidor cónico, dentro de la cortina tubular para pulverizar un substrato que contiene el aroma sobre las superficies interiores de la cortina tubular. La cortina tubular de polvo de café soluble cae a continuación dentro de un mezclador en donde se mezcla para distribuir homogéneamente el substrato que contiene el aroma por todo el polvo de café soluble. El polvo de café soluble aromatizado se conduce a continuación a una máquina de llenado en la cual se envasa en tarros u otros recipientes.

25 Como variaciones de este tema, el substrato que contiene el aroma se pulveriza sobre cortinas de polvo de café soluble, que caen en forma de láminas, o se pulveriza sobre polvo de café soluble en volteadores, o se pulveriza sobre polvos de café soluble transportado en cintas transportadoras. En todos los casos, el polvo de café soluble se trata a continuación a través de un mezclador o dispositivo de mezcla para obtener el substrato contenido el aroma mezclado homogéneamente por todo el polvo de café soluble.

30 Aunque este procedimiento básico funciona bien, se pierden cantidades importantes de aroma durante el mezclado o combinación del polvo de café soluble después de la pulverización. Además, se pierde aroma durante el período entre la pulverización y el envasado del café en los recipientes. El aroma es un componente caro y estas pérdidas pueden aumentar significativamente los costes.

35 En la patente US 3.769.032 (Lubsen) se describe una tentativa para solucionar el problema. En la misma, se transportan unos tarros de café, que han sido llenados previamente con polvo de café soluble, debajo de una jeringa mecánica que contiene aroma de café. La jeringa desciende dentro de cada tarro hasta que la punta de la aguja está cerca del fondo del tarro. La jeringa entonces se levanta y al mismo tiempo inyecta gotitas de aroma de café dentro del producto de café en el tarro. Las gotitas tienen un tamaño de alrededor de 0,5 mm a 3 mm. Aunque los resultados registrados en la patente indican una buena reincorporación del aroma de café, el sistema no es posible en una línea de producción de alta velocidad. Tampoco, el substrato que contiene el aroma se distribuye homogéneamente en todo el polvo de café soluble en el tarro. Esto es un importante inconveniente. Otra tentativa se describe en la patente US 3.077.405. Esta patente describe un procedimiento para la preparación de un café soluble de fácil fluidez, el cual procedimiento comprende en particular el paso de transportar las partículas de polvo de café soluble a través de una zona de contacto y el recubrimiento de la superficie de dichas partículas con gotitas de un aceite de café aromatizante.

40 Otra tentativa está descrita en la patente US 4.355.571 (Stoeckli). Esta patente describe el empleo de un aparato aromatizante en el cual se utiliza un substrato que contiene un aroma para recubrir un polvo de café soluble. Una pequeña parte del polvo de café soluble se conduce al aparato aromatizante y cae por un conducto sobre una rueda rotativa. Dicha rueda tiene varios surcos circulares en su superficie dentro de los cuales se comprime el polvo de café soluble. El polvo de café soluble da vueltas juntamente con la rueda a través de un arco de aproximadamente 90° después de lo cual es expulsado de la rueda. Unas agujas están colocadas inmediatamente después del punto de expulsión para inyectar una corriente de un substrato que contiene el aroma, sobre el polvo de café soluble expulsado de la rueda. El polvo de café soluble aromatizado se devuelve a continuación a la parte más importante del polvo de café soluble y se mezcla con dicha porción importante. A continuación, la mezcla se utiliza para alimentar una máquina envasadora de la manera habitual.

Aunque el procedimiento descrito en esta patente no requiere la pulverización del substrato que contiene el aroma, requiere el mezclado después de la adición del substrato que contiene el aroma. Debido a la naturaleza volátil del aroma, tienen lugar todavía importantes pérdidas de aroma durante el mezclado y durante el período entre el mezclado y el envasado del café dentro de los envases.

5 Existe por lo tanto todavía la necesidad de un procedimiento de incorporación de un substrato conteniendo un aroma dentro de un polvo de una bebida soluble, que dé como resultado una pérdida relativamente pobre de aroma.

En consecuencia, esta invención proporciona un procedimiento para la incorporación de un substrato que contiene un aroma en un polvo de bebida soluble, el cual procedimiento comprende:

10 la introducción del polvo de bebida soluble dentro de una máquina de llenado en la cual se envasa el polvo de bebida soluble en envases;

15 ocasionando que el polvo de bebida soluble fluya en forma de un lecho móvil en la máquina de llenado; y pulverizando el substrato conteniendo el aroma sobre el lecho móvil de polvo de bebida soluble en la máquina de llenado, antes de que el polvo de bebida soluble pase a llenar los envases, para proporcionar una mezcla de un polvo de bebida soluble y un substrato que contiene el aroma, en los envases, teniendo un ratio substancialmente constante entre el substrato que contiene el aroma y el polvo de bebida soluble.

20 Se ha descubierto sorprendentemente que es posible incorporar un substrato conteniendo un aroma a un polvo de bebida soluble en una máquina de llenado de tal manera que se obtiene un ratio substancialmente constante entre el substrato que contiene el aroma y el polvo de bebida soluble. Anteriormente, se había pensado siempre, que el polvo aroma-tizado de bebida soluble requería ser mezclado o combinado para obtener homogeneidad entre los recipientes. Se ha descubierto también que el procedimiento proporciona la ventaja de una importante reducción de la pérdida de aroma; por ejemplo se ha descubierto que para obtener ahora la misma intensidad de aroma es solamente necesario aproximadamente la mitad de la cantidad de aroma anteriormente requerido. Además, se ha descubierto que el polvo aromatizado de bebida soluble tiene mejores características de aroma.

25 De preferencia, el procedimiento incluye el paso de la determinación de la cantidad de polvo de bebida soluble que entra o que abandona la máquina de llenado. Si esta cantidad cambia, el procedimiento incluye el paso de ajustar la cantidad de substrato conteniendo el aroma pulverizado sobre el polvo de bebida soluble para obtener un ratio substancialmente constante entre el substrato conteniendo el aroma y el polvo de bebida soluble.

30 De preferencia, el substrato que contiene el aroma se pulveriza uniformemente sobre la superficie superior del lecho móvil de polvo de bebida soluble para obtener una mezcla substancialmente homogénea de polvo de bebida soluble y substrato conteniendo el aroma, en los recipientes. De preferencia, se forman surcos en la superficie superior del lecho móvil antes de la pulverización del substrato que contiene el aroma sobre el lecho móvil.

35 La lámina móvil de polvo de bebida soluble puede formarse en una placa rotativa de llenado en la máquina de llenado. De preferencia, substancialmente todo el polvo de bebida soluble sobre la placa de llenado en rotación, está forzado a fluir dentro de los recipientes sin recirculación. Esto puede lograrse controlando la cantidad de polvo de bebida soluble sobre la placa de llenado en rotación.

40 De preferencia, el procedimiento comprende además la determinación del grueso del lecho móvil sobre la placa de llenado en rotación y controlando la velocidad a la cual el polvo de bebida soluble se introduce dentro de la máquina de llenado para mantener el grueso por debajo de un nivel en el cual la recirculación tiene lugar, pero que es suficiente para llenar los recipientes. El grueso del lecho móvil se mantiene de preferencia entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 75 mm.

El polvo de bebida soluble es de preferencia polvo de café soluble y el substrato conteniendo el aroma es de preferencia un aceite de café aromatizado. De preferencia, el aceite de café aromatizado contiene menos del 4% de humedad en peso.

45 La invención proporciona también un polvo de bebida soluble obtenido mediante un procedimiento como se ha definido más arriba.

A continuación se describen versiones de la invención, a título de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática desde arriba del interior de una máquina de llenar polvo;

La figura 2 es una sección transversal a lo largo de la línea A – A', de la figura 1;

50 La figura 3 es un cromatograma de gases de un polvo de café soluble obtenido mediante el procedimiento de la invención; y

La figura 4 es un cromatograma de gases de un polvo de café soluble obtenido por un procedimiento convencional.

El procedimiento requiere un polvo de bebida soluble para ser aromatizado en una máquina de llenado mediante la pulverización de un substrato aromatizado sobre el polvo de bebida soluble antes de que el polvo de bebida soluble se haya llenado dentro de los recipientes. Se apreciará que el procedimiento es aplicable a muchos tipos de polvos de bebida soluble; por ejemplo los polvos de café soluble; polvos formados de mezclas de café soluble, 5 blanqueadores y edulcorantes; polvos de té soluble; polvos de chocolate solubles; y similares. Sin embargo para una mayor simplicidad, el procedimiento se describirá en detalle solamente con respecto al polvo de café soluble. El polvo de café soluble puede ser obtenido mediante un procedimiento de extracción, concentración y secado adecuados. Procedimientos de extracción, concentración, y secado adecuados, son ya bien conocidos, y ejemplos de los mismos 10 están descritos en Sivetz (1979). Pueden emplearse polvos liofilizados y polvos secados por pulverización. Los polvos pueden aglomerarse antes de la aromatización pero no es imprescindible.

Para aplicaciones de café, el substrato aromatizado más adecuado es un aceite de café o una emulsión de un aceite de café y agua o un extracto de café. Sin embargo, se prefiere que el aceite de café contenga tan poca cantidad de humedad como sea posible; por ejemplo menos del 4% de humedad en peso. El aceite de café que se emplea puede ser cualquier aceite de café deseado; por ejemplo, el aceite de café obtenido de fuentes comerciales u obtenido por la extracción de posos de café usado y similares, empleando procedimientos que ya son bien conocidos en la técnica. Por ejemplo, el aceite de café puede ser extraído de los granos de café recién tostados empleando extractores de aceite comercialmente disponibles. Esta técnica y otras técnicas adecuadas para la extracción del aceite de café a partir de los granos de café, están descritos en Sivetz (1979); páginas 452 a 460. La procedencia y la composición exacta del aceite de café empleado no son críticas. Pueden emplearse otros aceites comestibles en substitución total o parcial del aceite de café, pero no es preferido para las aplicaciones de café; particularmente, si el producto resultante debe considerarse café puro. Sin embargo, para las mezclas u otros productos, pueden preferirse otros aceites (como por ejemplo el aceite de colza).

Para las aplicaciones de café, el aroma transportado por el substrato es de preferencia aroma de café. Es conveniente, que el aroma de café esté compuesto de gases de aroma de café natural. Los gases de aroma de café 25 pueden ser recogidos de varios puntos cualesquiera del proceso del café, por ejemplo, los gases desprendidos durante el tostado del café verde ("gases de tostado"), los gases desprendidos durante la molienda de los granos enteros tostados, ("gases de molienda"), y aquellos gases desprendidos durante la infusión del café tostado molido ("gases de infusión"). De preferencia, el aroma de café se emplea en forma de un condensado criogénico, un aroma congelado, que puede obtenerse como está descrito en la patente US 5.182.926; la descripción de la cual se incorpora como 30 referencia. Por supuesto pueden también emplearse los aromas de cafés sintéticos. Por lo tanto pueden emplearse o incluirse otros aromas deseables, por ejemplo, vainilla, almendras, chocolate, whisky, coñac, crema irlandesa, etc..

La máquina de llenado que se emplea puede ser cualquier máquina de llenado adecuada, que permita que un substrato aromatizado se pulverice sobre el polvo en la máquina. Por ejemplo, el proceso puede aplicarse a una máquina de llenado de polvo 2, la cual tiene una placa de llenado rotativa circular, plana 4, como se ilustra en las figuras 35 1 y 2. Máquinas de llenado adecuadas de este tipo son las series Necofo (nombre registrado) de máquinas de llenado suministradas por John R. Nalbach Engineering Co., Inc.; de Chicago, Illinois, USA.

El polvo de café es alimentado a la máquina 2 a través de una tolva 6, dentro de un manguito de entrada 8, y sobre la placa de llenado 4. La altura del extremo inferior del manguito de entrada 8, encima de la placa de llenado 4, se ajusta de tal manera que puede controlarse el nivel de polvo sobre la placa de llenado 4. Los accionamientos hidráulicos 40 o neumáticos adecuados (no mostrados) se conectan a un manguito de entrada 8 para permitir el ajuste de su posición vertical. El manguito de entrada 8 está colocado excéntricamente con respecto a la placa de llenado 4; adyacente al extremo de entrada 10 de la máquina 2. En funcionamiento, la placa de llenado 4 gira en la dirección de las flechas B.

Un deflector primario semicilíndrico 12, está posicionado sobre la placa de llenado 4 rodeando parcialmente el manguito de entrada 8. El deflector primario 12 se extiende desde una posición un poco corriente abajo (en la dirección 45 de rotación de la placa de llenado 4) del manguito de entrada 8, a través de un ángulo de aproximadamente 240° a aproximadamente 270° en una dirección contraria a la rotación de la placa de llenado 4. Una placa del extremo de entrada 14 conecta el extremo de la entrada del deflector primario 12 con el lateral 16 de la máquina 2 mientras que un corte de la placa terminal 18 se conecta con el otro extremo del deflector primario 12 con el lateral 16 de la máquina 2. La placa de llenado 4 contacta deslizándose en el extremo más bajo del deflector primario 12, de manera que la placa 50 de llenado 4 es capaz de girar pero el polvo está radialmente inmovilizado por fuera más allá del deflector primario 12. Una ventana de aproximadamente 90° a 120° está presente entre la placa del extremo de entrada 14 y el corte de la placa terminal 18 en la cual el polvo puede deslizarse hacia el exterior al lateral 16 de la máquina 2.

Los tubos de llenado 20 dependen de la placa de llenado 4 en una posición hacia el interior desde el borde externo de la placa de llenado 4. La distancia entre los tubos de llenado 20 y el borde externo de la placa de llenado 4 es menor que la distancia entre el borde externo de la placa de llenado 4 y el deflector primario 12. De esta manera en cualquier momento, los tubos de llenado 20 en la ventana entre la placa del extremo de entrada 14 y la placa del extremo de corte 18 son accesibles al polvo que hay sobre la placa de llenado 4. Sin embargo los tubos de llenado 20 restantes, no son accesibles al polvo que hay sobre la placa de llenado 4 mediante el deflector primario 12. El polvo sobre la placa de llenado 4 de la ventana cae a través de los tubos de llenado 20 en los recipientes (no mostrados) telescopica-mente equipados aproximadamente en los extremos inferiores de los tubos de llenado 20.

5 Los deflectores de flujo 22 se extienden desde una posición próxima al manguito de entrada 8, por fuera hacia el borde externo de la placa de llenado 4. Con objeto de una mayor simplicidad, se muestran solamente tres deflectores de flujo 22, pero la máquina 2 puede tener más (o menos). La placa de llenado 4 contacta de forma deslizante con el extremo inferior de los deflectores de flujo 22, de manera que la placa de llenado 4 es capaz de girar, pero el polvo no puede moverse debajo de los deflectores de flujo 22. De esta manera, el polvo que cae sobre la placa de llenado 4 se dirige en varias corrientes de flujo hacia el borde exterior de la placa de llenado 4 y dentro de los tubos de llenado 20 de la ventana.

10 Una tobera de pulverización 24 está colocada encima de la placa de llenado 4, un poco corriente abajo del manguito de entrada 8 pero antes de los deflectores de flujo 22. La tobera de pulverización 24 puede ser cualquier tobera adecuada que sea capaz de dividir un substrato aromatizado en gotitas y pulverizar las gotitas en una disposición adecuada; por ejemplo un patrón cónico. Una tobera de dos fluidos es particularmente adecuada. Las toberas adecuadas son comercialmente adquiribles y pueden obtenerse por ejemplo en Spray Systems. Con el substrato aromatizado se alimenta la tobera de pulverización 24, a través de una línea de alimentación 26, empleando una bomba (no mostrados). La bomba es capaz de preferencia de alimentar continuamente el substrato aromatizado. Las bombas 15 de engranajes, como por ejemplo, las bombas Zenith (nombre registrado), adquiribles en Parker Hannifin Corporation of Sanford, Carolina del Norte, USA, son particularmente adecuadas. Sin embargo pueden emplearse también bombas centrífugas adecuadas o baterías de bombas alternativas. Estas se prefieren si la cantidad de substrato aromatizado suministrado debe controlarse exactamente. Si se desea, la tobera de pulverización 24 puede incluir adecuados dispositivos de limpieza que se activan si la tobera de pulverización 24 queda bloqueada. Una adecuada válvula de 20 corte puede colocarse entre la bomba y la tobera de pulverización 24 para evitar el goteo cuando la bomba se desactiva.

25 Un sensor de nivel 28 se coloca encima de la placa de llenado 4, corriente abajo de la tobera de pulverización 24, pero dentro de la ventana entre la placa del extremo de entrada 14 y la placa del extremo de corte 18. El sensor de nivel 28 determina la altura del polvo sobre la placa de llenado 4 y transmite una señal apropiada a un microcontrolador (no mostrado). El microcontrolador, a su vez, controla los accionamientos que ajustan la altura del manguito de entrada 8 encima de la placa de llenado 4.

30 El microcontrolador está también conectado al sensor (no mostrado), el cual determina el número de recipientes que entran en la máquina 2. De esta manera, puede efectuarse una determinación exacta de la cantidad de polvo de café que abandona la máquina. Sobre la base de esta determinación, el microcontrolador controla el substrato aromatizado suministrado por la bomba para obtener el ratio correcto entre el substrato aromatizado y el polvo en los recipientes. Adecuados microcontroladores están comercialmente disponibles, y pueden obtenerse por ejemplo de la 35 compañía Allen-Bradley.

En funcionamiento, el polvo de la tolva 6 cae a través del manguito de entrada 8 sobre la placa de llenado 4. La rotación de la placa de llenado 4 transporta el polvo hacia adelante a partir de debajo del manguito de entrada 8 hacia los bordes externos de la placa de llenado 4. Cuando el polvo pasa por debajo de la tobera de pulverización 24, recibe 35 un recubrimiento de substrato aromatizado. A continuación, el polvo se separa en corrientes mediante los deflectores de flujo 22 y continúa avanzando hacia fuera. Cuando el polvo alcanza las aberturas para el llenado de los tubos 20, cae por los tubos de llenado 20 dentro de los recipientes equipados telescopíicamente próximos a los tubos de llenado 20.

40 Normalmente, el polvo que alcanza la placa del extremo del corte 18, sin haber caído en un tubo de llenado 20, sería dirigido hacia adentro mediante la placa del extremo de corte 18 de manera que viajaría con la placa de llenado 4, hacia dentro del deflector primario 12. Después de circular por detrás del manguito de entrada 8, pasaría de nuevo 45 debajo de la entrada del manguito 8 y procedería como antes. Sin embargo esto es indeseable puesto que este polvo ya estaría revestido con la substancia de carga. En consecuencia, se desarrollarían bolsas de polvo que contienen más substancia de carga que el resto del polvo. Estas bolsas causarían una falta de homogeneidad en los recipientes en los que cayeran dentro. Este problema puede convertirse en grave si las mismas bolsas de polvo recirculan varias veces.

50 Por lo tanto, la cantidad de polvo alimentado sobre la placa de llenado 4, se controla de tal manera que ningún polvo o poco polvo circule detrás del manguito de entrada 8. Esto se logra monitorizando la altura del polvo encima de la placa de llenado 4 empleando el sensor de nivel 28. Si la altura del polvo alcanza un nivel a causa del cual la recirculación se vuelve probable, la altura del manguito de entrada 8 encima de la placa de llenado 4 se reduce para que disminuya la cantidad de polvo que se escapa dentro de la máquina 2. Sin embargo, si la altura del polvo se reduce a un nivel mínimo para asegurar el correcto llenado de todos los recipientes adjuntos a los tubos de llenado 20, el manguito de entrada 8 se levanta. También, el deflector de flujo que se halla aguas más abajo 22a evita el flujo de polvo detrás del manguito de entrada 8. En general, la altura del polvo sobre la placa de llenado 4 está en el margen desde aproximadamente 5 mm hasta aproximadamente 75 mm; con más preferencia desde aproximadamente 10 mm hasta aproximadamente 30 mm.

55 El polvo de los recipientes que abandona la máquina 2 contiene una mezcla substancialmente homogénea de polvo y substrato aromatizado con la correcta cantidad de substrato aromatizado. En ciertos casos, se ha descubierto que la homogeneidad puede aumentarse mediante la incorporación de un dispositivo de rastrillado (no mostrado) entre el manguito de entrada 8 y la tobera de pulverización 24. El dispositivo de rastrillado tiene el efecto de crear surcos en el polvo sobre la placa de llenado 4, aumentando por lo tanto el área de superficie que puede recubrirse por el substrato aromatizado. También pueden colocarse dispositivos de mezclado estático adecuados entre los deflectores de flujo 22

para obtener un mejor mezclado del polvo aromatizado.

Se apreciará que el procedimiento puede ser aplicado a cualquier máquina de llenado adecuada. Por ejemplo, en la máquina Neclofo G5 (marca registrada) suministrada por John R. Nalbach Engineering Company, Inc., se emplea una puerta de control de volumen para controlar el nivel de polvo sobre la placa de llenado y para obtener un control fino de la cantidad de polvo llenado en los recipientes. En esta configuración, el sensor de nivel 28 puede colocarse inmediatamente frente a la puerta de control de volumen para asegurar que hay el polvo justo suficiente sobre la placa de llenado para permitir que la puerta de control de volumen pueda operar adecuadamente. Sin embargo la cantidad de polvo es tal que la recirculación se minimiza o se evita completamente.

El procedimiento puede emplearse también en máquinas en las cuales la placa de llenado está substituida por una superficie cónica giratoria; los tubos de llenado están situados en la base de la superficie cónica. En este caso, el substrato aromatizado puede pulverizarse sobre el polvo después de que el polvo haya caído sobre la superficie cónica.

Los recipientes dentro de los cuales se envasa el polvo de bebida soluble pueden ser cualquier recipiente adecuado; por ejemplo tarros de vidrio, latas de hojalata, sobres y similares. Se apreciará que en recipientes pequeños como por ejemplo sobres pequeños, no es necesario obtener una substancial homogeneidad dentro de cada recipiente. Sin embargo cada sobre debe contener substancialmente la misma cantidad de substrato aromatizado.

#### Ejemplo 1

Se opera con una máquina de llenado Neclofo obtenida de John R. Nalbach Engineering Company, Inc., para recibir y llenar 90 tarros de vidrio de 300 g de capacidad por minuto. Aproximadamente se suministran 27.000 gramos/minuto de polvo de café soluble a la máquina de llenado para caer sobre la placa de llenado giratoria. Aproximadamente se pulverizan 80 g/minuto de aceite de café aromatizado sobre el polvo de café en la placa de llenado giratoria a través de una tobera de dos fluidos. Esto proporciona una concentración de aceite de café en el polvo de café soluble de aproximadamente 0,3%. Se emplea una bomba de engranajes para suministrar continuamente el aceite de café aromatizado a la tobera de pulverización. Se monitoriza la altura del polvo de café soluble sobre la placa de llenado giratoria y se mantiene controlando la altura del manguito de entrada de tal forma que no tiene lugar ninguna recirculación del polvo. La máquina de llenado se hace funcionar durante tres días en condiciones normales de funcionamiento sin problema alguno.

Los tarros se seleccionan al azar a través de un período de ensayo y se analizan para determinar su homogeneidad. No se detecta ninguna diferencia entre los tarros. El café soluble de cada tarro se separa en seis capas, y se determina la concentración de aceite de café aromatizado. Las diferencias de concentración de aceite de café entre las capas en cada tarro son pequeñas y correctas dentro de límites aceptables. La mezcla de polvo de café soluble y aceite de café aromatizado puede ser considerada substancialmente homogénea.

Después de abrir, se olfatean ciertos tarros por un panel de expertos y se percibe su aroma dulce y fresco. El espacio de cabeza encima de cada tarro se somete a un análisis GC, del cual, un cromatógrafo típico viene dado en la figura 3.

#### Ejemplo 2

Con objeto de comparar, se prepara un producto de café soluble aromatizado de la manera convencional. La concentración del aceite de café en el producto de café soluble aromatizado es del 0,3%; lo mismo que el del polvo de café soluble aromatizado producido de acuerdo con el ejemplo 1.

Algunos tarros son abiertos y olfateados por un panel de expertos. Se percibe que el café tiene un aroma a hierba y más áspero, menos fresco que el polvo de café soluble aromatizado obtenido de acuerdo con el ejemplo 1. El espacio de cabeza encima de cada tarro se somete a análisis G.C. y se obtiene un cromatógrafo típico de la figura 4. El área total debajo de la curva es un poco más de la mitad de la del polvo de café soluble aromatizado obtenido de acuerdo con el ejemplo 1. También han desaparecido algunos picos, indicando que ciertos componentes del aroma no están presentes.

#### Ejemplo 3

Una máquina de llenado Jones se pone en funcionamiento para crear y llenar 800 sobres de 12 g de capacidad por minuto. Aproximadamente 9600 g/minuto de mezcla de polvo soluble, compuesto de 48,3% de azúcar, 36,7% de crema de leche y 15% de café, se suministran a una máquina de llenado. Aproximadamente 23,6 g/minuto de aceite de colza aromatizado se pulveriza sobre el polvo mediante una tobera de dos fluidos. El aceite aromatizado se alimenta continuamente a la tobera de pulverización desde un depósito de aceite elevado. La velocidad del flujo se controla empleando una válvula de aguja. La máquina de llenado funciona durante 1 hora bajo las condiciones normales de funcionamiento sin problema alguno.

Se abren algunos de los sobres y se percibe que tienen un aroma dulce y fresco.

Ejemplo 4

Se repite el procedimiento del ejemplo 1 con la diferencia que la cantidad de aceite de café empleado se reduce de forma que la concentración del aceite de café en el producto de café soluble aromatizado es aproximadamente del 0,2%. Se olfatean algunos de los tarros por un panel de expertos y se percibe que tienen un aroma dulce, y fresco de excelente intensidad.\*\*\*\*  
5

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento para la incorporación de un substrato que contiene un aroma, en un polvo de bebida soluble, el cual procedimiento comprende:
  - introducción del polvo de bebida soluble en una máquina de llenado en la cual el polvo de bebida soluble se envasa en recipientes;
  - ocasionando que el polvo de bebida soluble fluya en forma de un lecho móvil en la máquina de llenado; y
  - pulverizando el substrato que contiene el aroma sobre el lecho móvil de polvo de bebida soluble en la máquina de llenado antes de que el polvo de bebida soluble sea envasado en recipientes, para proporcionar una mezcla del polvo de bebida soluble y el substrato contenido el aroma en los recipientes, con un ratio substancialmente constante entre el substrato que contiene el aroma y el polvo de bebida soluble.
  
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el procedimiento incluye el paso de la determinación de la cantidad de polvo de bebida soluble que entra o abandona la máquina de llenado, y, si esta cantidad cambia, ajustando la cantidad de substrato que contiene el aroma pulverizado sobre el polvo de bebida soluble para obtener un ratio substancialmente constante entre el substrato que contiene el aroma y el polvo de bebida soluble.
  
3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el substrato que contiene el aroma se pulveriza uniformemente sobre la superficie superior del lecho móvil del polvo de bebida soluble para la obtención de una mezcla substancialmente homogénea de polvo de bebida soluble y substrato contenido el aroma, en los recipientes.
  
4. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3 en el cual se forman surcos en la superficie superior del lecho móvil antes de la pulverización del substrato que contiene el aroma, sobre el lecho móvil.
  
5. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el lecho móvil de polvo de bebida soluble está formado sobre una placa de llenado rotativa de la máquina de llenado.
  
6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en el cual substancialmente todo el polvo de bebida soluble que hay encima de la placa rotativa de llenado, es forzado a fluir en los recipientes sin recirculación.
  
7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 6, el cual comprende además la determinación del grueso del lecho móvil sobre la placa rotativa de llenado y controlando el ratio al cual el polvo de bebida soluble se introduce en la máquina de llenado para mantener el grueso por debajo del nivel al cual la recirculación tiene lugar, pero suficiente para llenar los recipientes.
  
8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el cual el grueso del lecho móvil se mantiene entre aproximadamente 5 mm y aproximadamente 75 mm.
  
9. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el polvo de bebida soluble es polvo de café soluble y el substrato que contiene el aroma es un aceite de café aromatizado.
  
10. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9 en el cual el aceite de café aromatizado contiene menos del 4% de humedad en peso.

Fig. 1

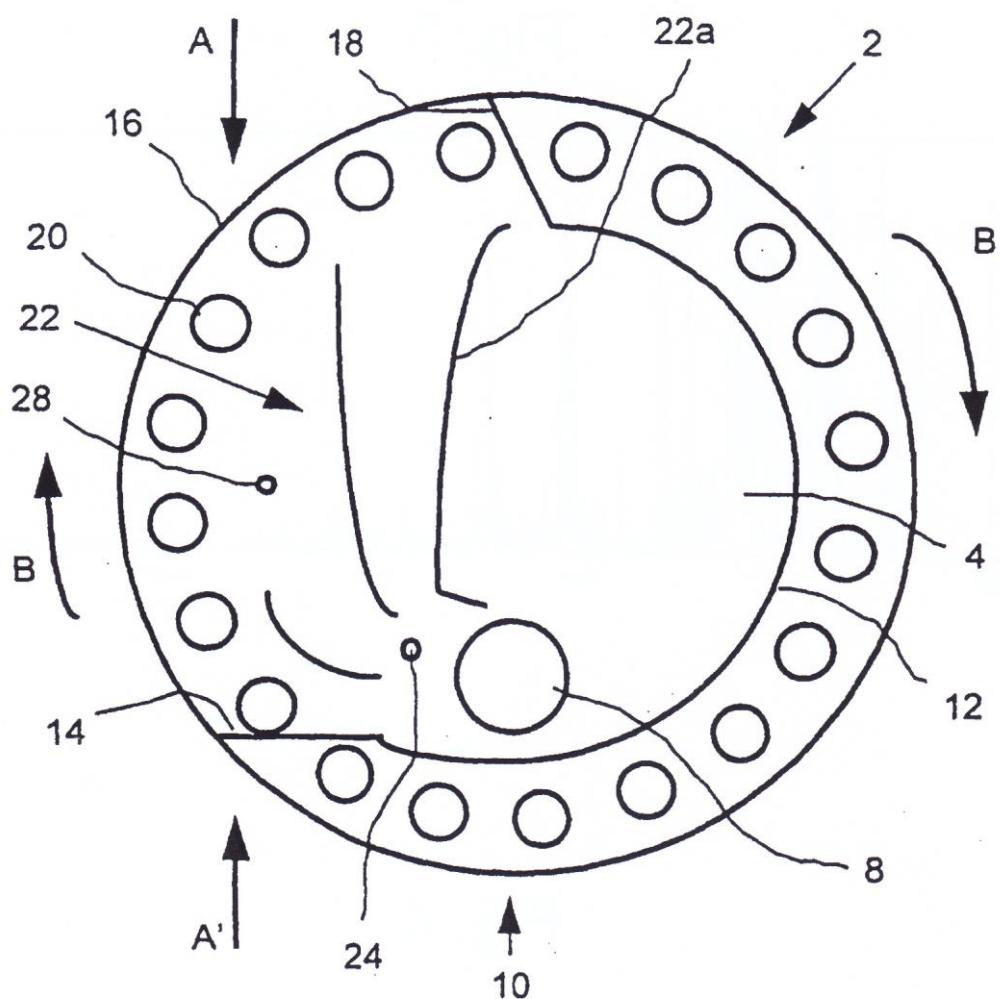


Fig. 2

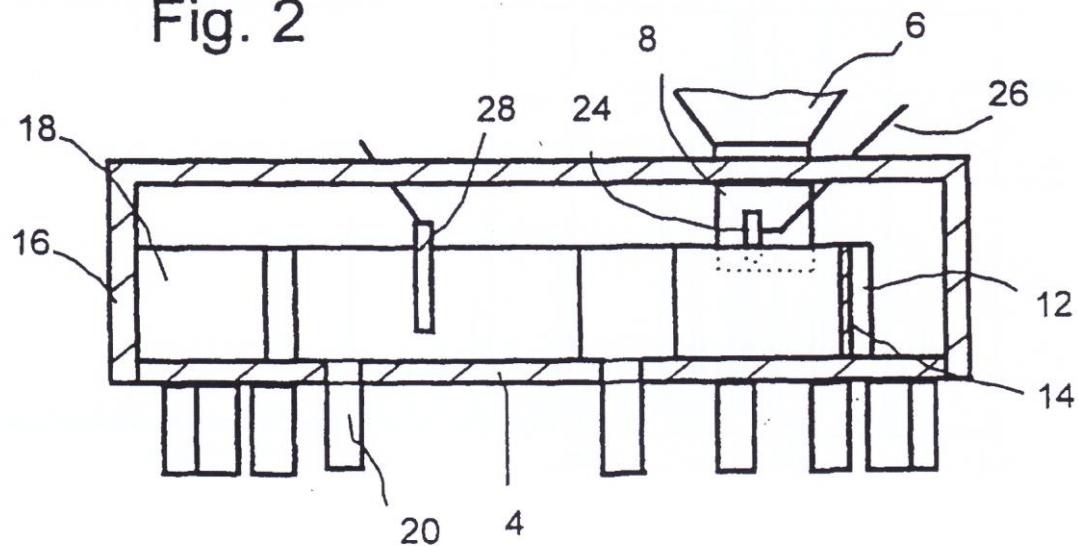


Fig. 3

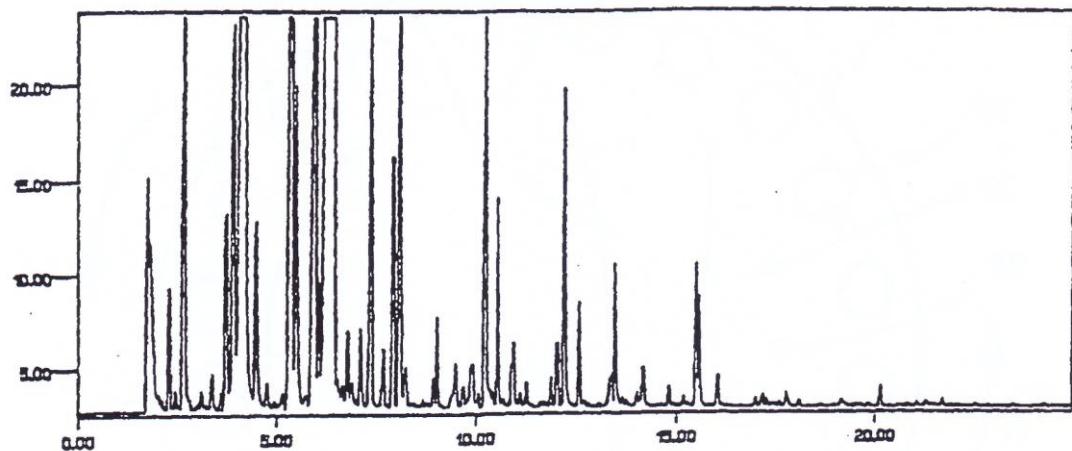


Fig. 4

