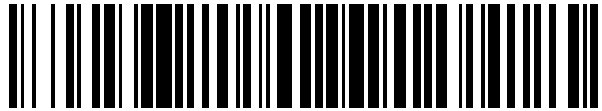


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 580 231**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/40** (2006.01)

**A47J 47/01** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2010 E 10801155 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2512303**

54 Título: **Dispensador de bebidas con recipiente para dispensación de polvos**

30 Prioridad:

**17.12.2009 EP 09179552**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**22.08.2016**

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)  
Avenue Nestlé 55  
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**GIGANDET, CHRISTEL;  
RAMAIOLI, MARCO;  
MURPHY, RICHARD LUKE;  
REY, CÉDRIC;  
FILLIOL, CARINE y  
JACCARD, SANDRINE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 580 231 T3**

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).

**DESCRIPCIÓN**

Dispensador de bebidas con recipiente para dispensación de polvos

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a mejoras en la dosificación de un polvo desde un recipiente en un equipo de dispensación de bebidas. El recipiente utilizado en el dispensador de la invención puede, por ejemplo, ser utilizado para dispensar de una manera más uniforme cantidades medidas de material para la preparación de bebidas en polvo seco.

Antecedentes de la invención

15 En la técnica se conocen varios dispensadores automatizados de bebidas o de alimentos para la preparación de productos reconstituidos calientes o fríos. En un dispensador convencional de bebidas o de alimentos, se mezclan una cantidad medida de polvo de formación de bebida soluble en agua o de formación de alimento suministrado desde un recipiente de almacenamiento, y una cantidad medida complementaria de agua caliente o fría suministrada desde una fuente de agua para producir un producto final, que es dispensado en una taza o vaso. Existen varios problemas identificados con la dispensación de estos polvos en los recipientes tradicionales.

20 El primer problema se refiere a la uniformidad de la dosificación del polvo que, más particularmente, se refiere a la variabilidad de dosis a dosis. Normalmente, la tirada en gramos de polvo disminuye drásticamente después de un cierto número de tiradas y la bebida o alimento reconstituidos se vuelve más diluida. En términos de calidad del producto, la uniformidad del producto es importante para cumplir con la satisfacción del consumidor. Si la variación de dosis a dosis es demasiado grande, p. ej., del orden de 5% de polvo de diferencia o más, afecta a la calidad del producto en la taza de una manera que llega a ser perceptible para el consumidor.

30 El segundo problema se refiere a la evacuación de polvo fuera del recipiente que puede ser incompleta o irregular dentro de una tolerancia predeterminada. En resumen, el recipiente no puede vaciarse hasta cierto punto y se queda una significativa cantidad de polvo. En recipientes tradicionales, los problemas de evacuación del polvo incluyen dosis o tiradas en gramos que están por debajo de la tirada objetivo, así como el polvo que queda en el recipiente y del que el mecanismo de dosificación no puede suministrar más. En términos de autonomía, un recipiente que suministra un pequeño volumen de polvo dentro de las especificaciones debe ser rellenado con más frecuencia por el operario, a fin de que la bebida no llegue a ser inaceptablemente deficiente cuando el nivel de polvo llegue a ser bajo. Por lo tanto, tales recipientes de bajo rendimiento pueden afectar a la calidad del producto y pueden requerir más atención del operario en el rellenado y mantenimiento del dispositivo. Además, los problemas de evacuación del polvo causan problemas de higiene ya que una parte del polvo no puede ser evacuada y puede permanecer en el recipiente durante un tiempo más largo que su período de conservabilidad.

40 Se han desarrollado sistemas que consisten en una sola rueda giratoria y un mecanismo de ruptura, tal como golpeadores o resortes de alambre unidos a la rueda. Recipientes típicos se describen en las patentes de los EE.UU. 3.013.701 y 4.207.995.

45 La dosificación se realiza habitualmente mediante una barrena, ya sea una barrena de tornillo o una barrena de resorte. El extremo de dosificación del recipiente contiene una salida que dirige el polvo hacia la zona de mezcla cuando sale. El documento US 2003/0234261 proporciona un recipiente de este tipo en el que las ruedas que agitan están asociadas operativamente con el medio de dosificación volumétrica giratorio para girar en el depósito después de la actuación del medio de dosificación volumétrica giratorio. Esta técnica anterior describe también el uso de una barrena de resorte como medio de dosificación volumétrica giratorio y de un inserto sólido colocado dentro de la barrena de resorte para mejorar la uniformidad de la dosificación y reducir la variabilidad de dosis a dosis.

50 Sin embargo, la instalación de piezas en el propio polvo no siempre se recomienda, por varias razones. En primer lugar, las piezas en el polvo tienen que ser compatibles con los productos comestibles y no deberían disminuir la calidad del polvo. Además, las piezas en el recipiente ocupan un espacio considerable, disminuyendo el volumen dedicado al polvo. Por último, estas piezas influyen en la densidad del polvo, comprimiendo el polvo en un lado de la rueda y dejándolo más suelto en el otro lado, generando variabilidad en la dosificación.

60 A continuación, existe todavía la necesidad de mejorar recipientes de dosificación de polvo desde el punto de vista de la uniformidad de la dosificación de polvo y la completa evacuación del polvo fuera del recipiente.

Sumario de la invención

La invención se refiere a un dispensador de bebidas de acuerdo con la reivindicación 1.

65 Los depósitos presentan dos paredes terminales y dos paredes laterales. Las paredes terminales incluyen, habitualmente, una pared delantera y una pared trasera, la pared delantera que corresponde a la pieza del depósito

que comprende la salida de polvo desde donde se dispensa el polvo almacenado. En su parte inferior, el depósito presenta una garganta con forma de U y el medio de dosificación está dispuesto en esta garganta con forma de U del depósito entre las dos paredes terminales. El punto superior de la garganta con forma de U se extiende al menos hasta la parte superior del medio de dosificación volumétrica giratorio.

5 Al menos, la parte de, al menos, una de las paredes del depósito por encima de la garganta con forma de U es recta e inclinada hacia el exterior comparada con el volumen interno del depósito. Preferentemente, al menos las dos paredes laterales presentan al menos una parte recta por encima de la garganta con forma de U que está inclinada hacia el exterior. Preferentemente, están inclinadas según el mismo ángulo  $\alpha$ . De la misma manera, generalmente, al menos una de las dos paredes periféricas presenta al menos una parte por encima de la garganta con forma de U que está inclinada según un ángulo  $\beta$ . Por encima de estas partes inclinadas hacia el exterior, las paredes pueden presentar cualquier forma curva o recta. Sin embargo, con el fin de optimizar la huella del depósito en la máquina, sólo la parte de las paredes justo por encima de la garganta con forma de U pueden estar inclinadas y el resto de las paredes pueden estar verticales, en particular en el caso de las paredes periféricas. Con el fin de resolver el problema de la dosificación precisa, las partes de las paredes del depósito por encima de la garganta con forma de U están inclinadas hacia el exterior según un ángulo ( $\alpha$ ,  $\beta$ ) de 25° como máximo, preferentemente de 20° como máximo, con la vertical.

20 De acuerdo con la realización preferida de la invención toda la superficie superior del medio de dosificación volumétrica está libre y puede rellenarse con polvo. En particular, toda la superficie superior del medio de dosificación volumétrica está desprovista de piezas obstructivas. El polvo está libre para cubrir toda la superficie superior del medio de dosificación volumétrica.

25 De acuerdo con otra realización preferida de la invención, el volumen interno del depósito por encima de la garganta con forma de U no incluye deflectores internos. Entonces, el polvo almacenado en el depósito es guiado al medio de dosificación volumétrica giratorio sólo por la parte (o partes) de la pared inclinada hacia fuera. Preferentemente, el volumen interno del depósito por encima de la garganta con forma de U no incluye tampoco ruedas giratorias internas o golpeadores internos.

30 De acuerdo con una realización preferida, la parte delantera del medio de la dosificación volumétrica giratorio se extiende longitudinalmente fuera de la parte inferior del depósito y dicha parte delantera que se extiende fuera del depósito está alojada en un cilindro vacío. El cilindro presenta, generalmente, el mismo diámetro que el medio de dosificación volumétrica giratorio para que el medio de dosificación volumétrica giratorio pueda girar libremente en su interior. Este cilindro puede mejorar la dosificación precisa del recipiente de dispensación impidiendo que el polvo parásito fluya entrando en el medio de dosificación volumétrica giratorio cerca de la parte delantera.

35 El medio de dosificación volumétrica usado en el recipiente de dispensación de la presente invención está configurado para desplazar un volumen de polvo longitudinalmente, es decir, horizontalmente a través de la parte inferior del depósito desde la pared trasera hasta la pared delantera. El medio de dosificación volumétrica pueden ser una barrena de tornillo o una barrena de resorte. Preferentemente, el diámetro de la barrena de tornillo o de la barrena de resorte es esencialmente el mismo que el diámetro de la parte del medio cilindro de la garganta con forma de U. Entonces la barrena es capaz de girar libremente en el interior del medio tubo. En general, el medio de dosificación volumétrica giratorio es accionado por un motor.

45 De acuerdo con otra realización preferida, la barrena puede estar dispuesta para transportar un volumen de polvo que varía en función de la posición longitudinal a lo largo de la barrena. En la realización preferida, la barrena está dispuesta para comprender un volumen de transporte para el polvo que es más bajo en la parte trasera de la barrena que en la parte delantera de la barrena. El volumen puede aumentar de manera progresiva o escalonada. El medio de dosificación volumétrica puede ser una barrena de resorte con un inserto sólido situado dentro del resorte en una parte trasera de la barrena. Este inserto puede presentar una sección transversal decreciente a lo largo de la longitud del resorte desde el extremo trasero hasta el extremo delantero. En consecuencia, el inserto sólido crea una reducción de la capacidad de la barrena para el transporte de polvo en esta zona en comparación con la zona delantera. Este inserto tiene, preferentemente, la forma de un cono que apunta su extremo afilado cerca de la parte delantera del recipiente.

55 De acuerdo con un modo específico, la relación entre la longitud de la garganta y la anchura de la garganta es, preferentemente, como máximo 6.

60 De acuerdo con otra realización, el recipiente de dispensación puede comprender medios de golpeteo o medios de vibración para dar golpes en la superficie externa del recipiente. Pero, por lo general, el recipiente de la presente invención no comprende ningún medio de agitación, golpeteo o vibración dentro del volumen del recipiente de polvo.

65 El recipiente de dispensación de la presente invención se utiliza, preferentemente, para dispensar un polvo formador de una bebida que es suministrado al depósito como, por ejemplo, café, leche, chocolate, té o crema en polvo. El recipiente está particularmente adaptado para dispensar un polvo que presenta un tamaño máximo de polvo de 4 mm, preferentemente de 3 mm.

La salida del recipiente se puede orientar de manera que se entregue el polvo dosificado en un tazón o en una taza de mezcla en los que la dosis de polvo se mezcle con un diluyente.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Las características y ventajas de la invención se comprenderán mejor en relación con:
- La Figura 1 es una vista en perspectiva del recipiente de dispensación utilizado en la presente invención.
  - La Figuras 2 es la vista AA en sección del recipiente de dispensación de la Figura 1.
  - 10 - La Figura 3 es una vista lateral del recipiente de dispensación de la Figura 1.
  - La Figura 4 es la vista BB en sección del recipiente de dispensación de la Figura 1.
  - La Figura 5 es una sección transversal de la pieza inferior de un depósito de reserva de un recipiente de dispensación de acuerdo con la técnica anterior.
  - 15 - Las Figuras 6-8 son gráficos que ilustran la variabilidad de la dosificación del recipiente de la presente invención y de un recipiente de la técnica anterior para la dispensación de diferentes polvos.

Descripción detallada de los dibujos

20 La Figura 1 ilustra el recipiente de dosificación utilizado en el dispensador de bebidas de la presente invención. Comprende un depósito 1 que presenta dos paredes laterales 1a, 1b y dos paredes terminales: una pared 1c terminal delantera y una pared 1d terminal trasera. La parte delantera del recipiente se considera que es la parte situada en las proximidades de la salida. La parte inferior 1e del depósito es una garganta 1e con forma de U en la que está alojado el medio de dosificación volumétrica giratorio como se ilustra en Figuras 2 y 4. El medio de dosificación volumétrica giratorio ilustrado es una barrena 2 de resorte, pero podría ser también una barrena de tornillo o cualquier otro medio de dosificación volumétrica que esté configurado para desplazar un volumen de polvo longitudinalmente a través de la parte inferior del depósito que está horizontalmente desde la pared trasera hasta la pared delantera. Se extiende a través de toda la longitud del depósito en el extremo inferior del mismo. El extremo trasero de la barrena es soportado de forma giratoria por una abertura de la pared 1d terminal trasera y termina en un conector 3. El conector 3 está destinado a estar unido a un árbol de un sistema actuador eléctrico convencional, tal como un motor de CC. Un inserto 7 está presente dentro del resorte de la barrena. Este inserto presenta una sección transversal decreciente a lo largo de la longitud del resorte desde el extremo trasero 7a hasta el extremo delantero 7b. De acuerdo con la invención, el punto superior 1f de la garganta con forma de U se extiende al menos hasta la parte superior del medio de dosificación volumétrica giratorio, que es aquí la parte superior del resorte de la barrena: este punto 1f aparece en la vista en sección del depósito 1 de acuerdo con la Figura 4. Esto significa que el medio de dosificación volumétrica giratorio está alojado, de forma completamente vertical, en la garganta con forma de U. Las partes de las paredes 1a, 1b, 1c unidas a la garganta con forma de U están inclinadas hacia el exterior según un ángulo  $\alpha$  de 20° y  $\beta$  de 20° con la vertical. Debido a estos ángulos hacia el exterior, el depósito presenta un volumen de almacenamiento más grande que si las paredes fueran verticales. Sin embargo, la elección del valor específico inferior a 20° juega también un papel en la mejora de la precisión en la dosificación del recipiente y su completo vaciado.

45 La parte delantera 2c del medio de dosificación volumétrica giratorio se extiende longitudinalmente fuera del fondo del depósito 1e y se aloja en un cilindro 4 cerrado. El cilindro presenta esencialmente el mismo diámetro que el resorte de la barrena. Una tolva 6 opcional correspondiente a la salida del recipiente puede montarse en el extremo del cilindro 4 y sirve para redirigir el flujo de polvo que sale del recipiente, por ejemplo, en dirección de un tazón de mezcla o una línea de dispensación. Un dique 5 puede también estar presente para obstruir parcialmente el extremo delantero del cilindro. Este dique aparece en las Figuras 1 y 3 en las que la tolva 6 se ha hecho parcialmente transparente.

50 En comparación con el recipiente de dispensación de la técnica anterior, el recipiente de dispensación de la presente invención presenta menos variabilidad en la dosificación, un mayor tiempo hasta la recarga, menos desviación estándar antes del momento de la recarga y disminuye la cantidad de polvo que queda en el recipiente.

### Ejemplos

55 Un recipiente de acuerdo con la presente invención y un recipiente de acuerdo con la técnica anterior se rellenan con diferentes tipos de polvos. Estos polvos fueron suministrados mediante los recipientes de dispensación y se midieron su variabilidad en la dosificación, su velocidad de evacuación, su desviación estándar desde el momento de la recarga y la cantidad de polvo que queda en el recipiente al final de las pruebas.

60 En los ejemplos, el recipiente de la presente invención era el ilustrado en las Figuras 1-4.

Al contrario que el recipiente de la presente invención, en el recipiente de la técnica anterior:

- 65 - la barrena de resorte se alojaba en un medio tubo (1f), de modo que el resorte (2) sólo estaba semisumergido en el tubo, extendiéndose la mitad del resorte fuera de dicho medio tubo como se ilustra en la Figura 5.

- las paredes laterales (1a, 1b) del depósito por encima de la barrena de resorte presentaban un ángulo  $\alpha$  de más de  $20^\circ$  con la vertical.
- las paredes periféricas del depósito por encima de la barrena de resorte presentaban un ángulo  $\beta$  de  $20^\circ$  con la vertical (no representado).

5 El recipiente de la técnica anterior también comprendía una rueda giratoria que era accionada por el acoplamiento de sus dientes periféricos con la barrena de resorte. Ningún inserto estaba presente en la barrena de resorte.

#### Ejemplo 1

10 La variabilidad en la dosificación de los recipientes se ilustró mediante la representación de la relación del peso de la dosis/peso medio de las dosis en función de la relación de peso de polvo vertido/peso puesto en el recipiente al comienzo de la prueba para cada polvo. Los resultados se ilustran mediante las Figuras 6-8.

15 Los gráficos se hicieron para cada polvo con el recipiente de acuerdo con la invención y con el recipiente de acuerdo con la técnica anterior.

20 La Figura 6 ilustra la variabilidad de la dosificación de un recipiente de acuerdo con la presente invención (gráfico A) y de acuerdo con la técnica anterior (gráfico B) para la dosificación y dispensación de un capuchino en polvo. Parece que la relación peso de la dosis/peso medio de las dosis para el recipiente de dispensación de la presente invención es casi igual a 1 desde el momento en el que el recipiente está lleno hasta que se ha vaciado, mientras que la relación peso de la dosis/peso medio de las dosis para el recipiente de dispensación de la técnica anterior varía entre 0,83 y 1,1.

25 La Figura 7 ilustra la misma variabilidad en la dosificación para un chocolate en polvo.

La Figura 8 ilustra la misma variabilidad en la de dosificación para un café en polvo.

#### Ejemplo 2

30 La velocidad de evacuación se corresponde con el porcentaje de peso de polvo dispensado desde el depósito en comparación con el peso de polvo relleno en el depósito cuando la variabilidad en la dosificación se aleja de 1.

35 La velocidad de evacuación del recipiente de la presente invención, calculado como la media de 14 polvos diferentes (que incluyen crema, café, chocolate, cobertura de capuchino,...) era del 91%, mientras que era del 67% para el recipiente de la técnica anterior.

#### Ejemplo 3

40 La desviación estándar se calculaba antes del momento de la recarga del recipiente de la presente invención, calculada como la media de 14 polvos diferentes (que incluyen crema, café, chocolate, cobertura de capuchino,...), era del 2,2%, mientras que era del 5,2% para el recipiente de la técnica anterior.

#### Ejemplo 4

45 La cantidad de polvo que queda en el recipiente al final de las pruebas se corresponde con el peso del polvo que no puede ser dispensado por el medio de dosificación y que se mantiene en el depósito.

50 Esta cantidad de polvo para el recipiente de la presente invención, calculada como la media de 14 polvos diferentes (que incluyen crema, café, chocolate, cobertura de capuchino,...), era del 0,4%, mientras que era del 3,8% para el recipiente de la técnica anterior.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un dispensador de bebidas que comprende un recipiente de dispensación para dispensar un polvo formador de bebida, comprendiendo dicho recipiente:
- un depósito (1) que tiene una parte inferior conformada como una garganta con forma en U, dos paredes terminales (1c, 1d) y dos paredes laterales (1a, 1b) estando dichas paredes laterales unidas a las extremidades superiores de la garganta con forma de U ,
  - un medio de dosificación (2) volumétrica giratorio:
- 10
- que se extiende longitudinalmente a través de la parte inferior del depósito (1e), y
  - configurado para desplazar un volumen de polvo longitudinalmente a través de la parte inferior del depósito, y
  - alojado en la garganta con forma de U, extendiéndose el punto superior de la garganta con forma de U al
- 15 menos hasta la parte superior del medio de dosificación volumétrica giratorio, y
- en el que al menos la parte de al menos una de las paredes laterales del depósito unida a la garganta con forma de U es recta e inclinada hacia el exterior de acuerdo con un ángulo de 25° como máximo, preferentemente de 20° como máximo, con la vertical.
- 20
2. Un dispensador de bebidas de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el volumen interno del depósito por encima de la garganta con forma de U no incluye deflectores internos.
- 25
3. Un dispensador de bebidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la parte delantera (2c) del medio de dosificación volumétrica giratorio se extiende longitudinalmente fuera de la parte inferior del depósito y dicha parte delantera que se extiende fuera del depósito está alojada en un cilindro (4).
- 30
4. Un dispensador de bebidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el medio de dosificación (2) volumétrica es una barrena de tornillo o una barrena de resorte.
- 35
5. Un dispensador de bebidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el medio de dosificación volumétrica es una barrena de resorte con un inserto (7) sólido situado dentro del tornillo en una parte trasera de la barrena.
- 40
6. Un dispensador de bebidas de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el inserto presenta una sección transversal decreciente a lo largo de la longitud del resorte desde el extremo trasero hasta el extremo delantero.
7. Un dispensador de bebidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la relación entre la longitud de la garganta y la anchura de la garganta es como máximo 6.
8. Un dispensador de bebidas de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el medio de dosificación (2) volumétrica giratorio es accionado por un motor.

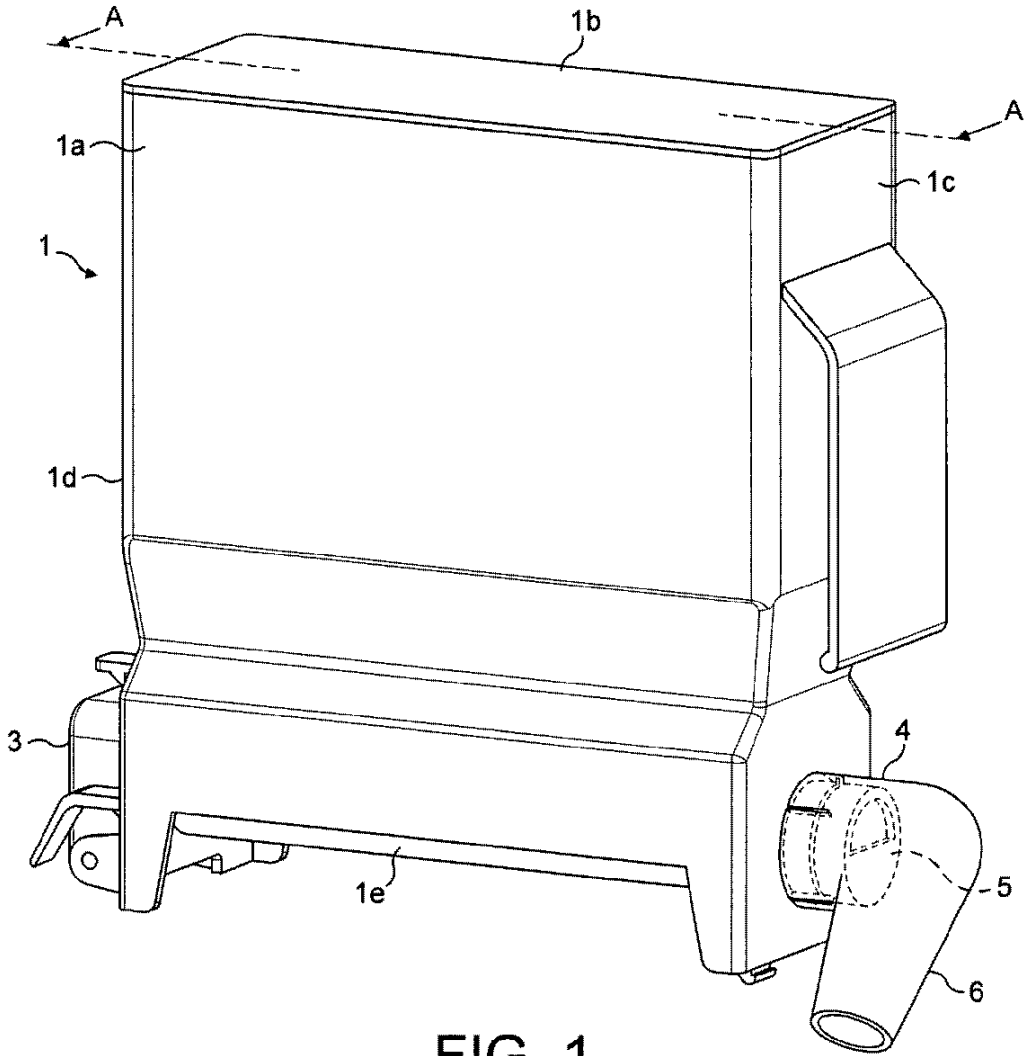


FIG. 1

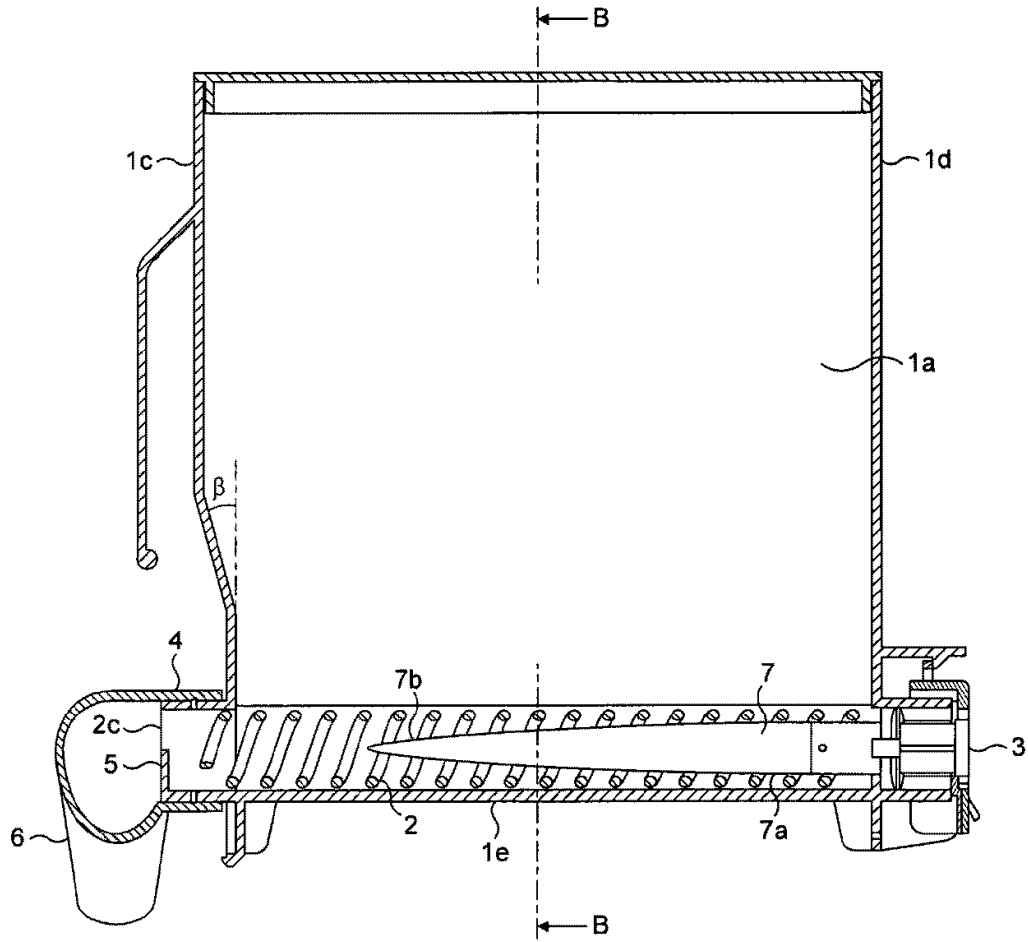


FIG. 2



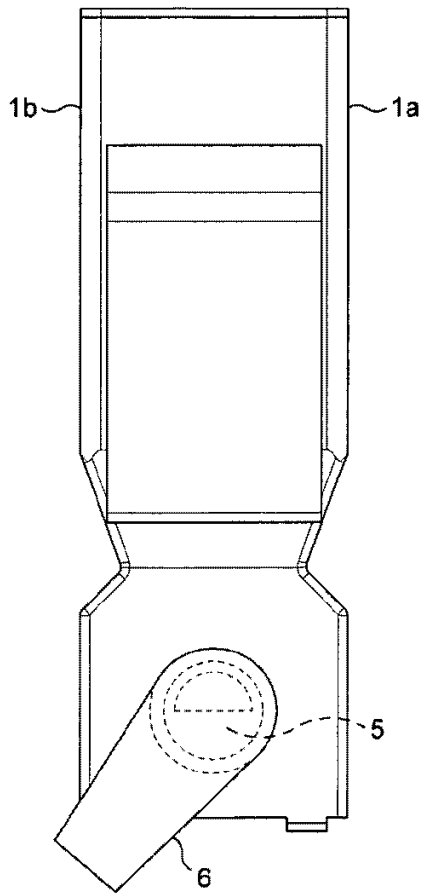


FIG. 3

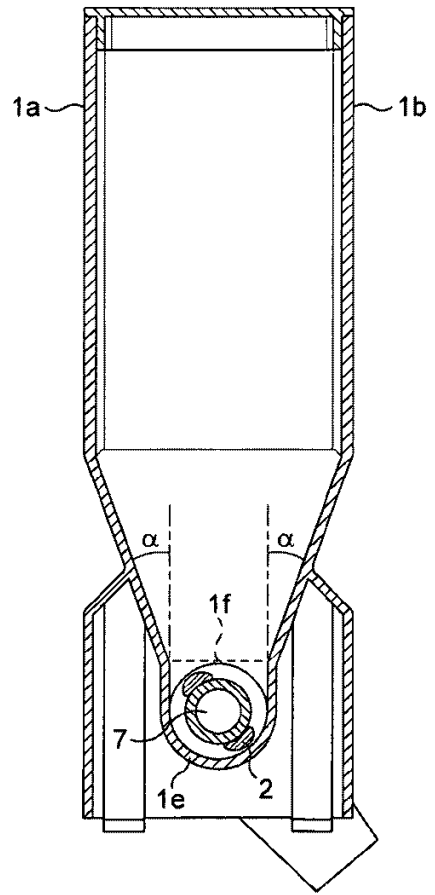


FIG. 4

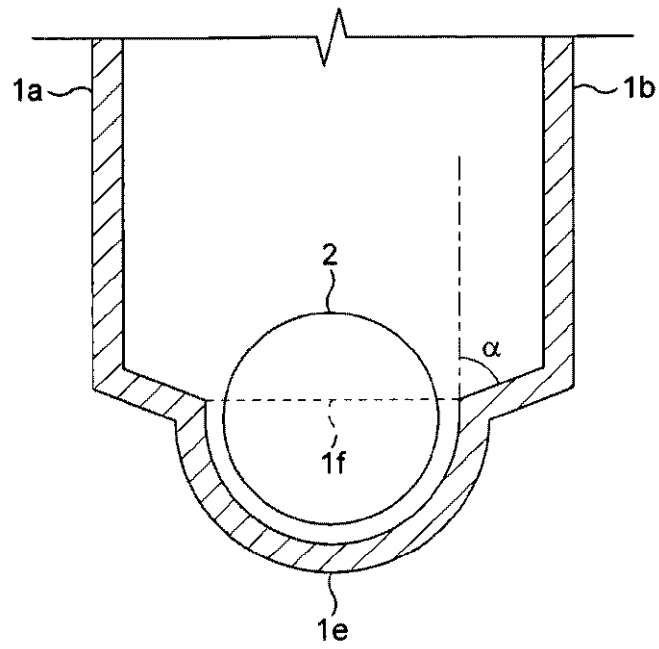


FIG. 5

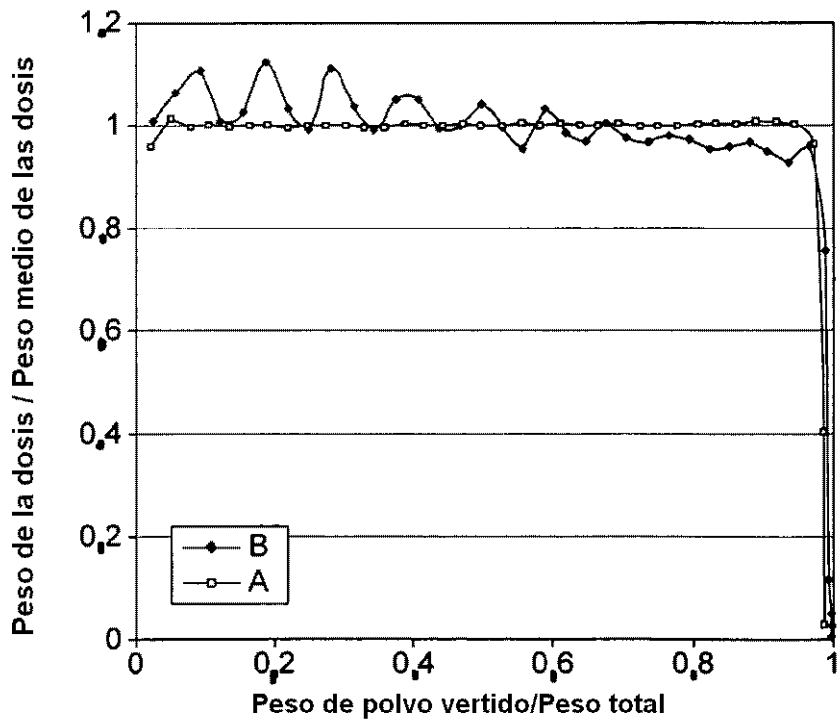


FIG. 6

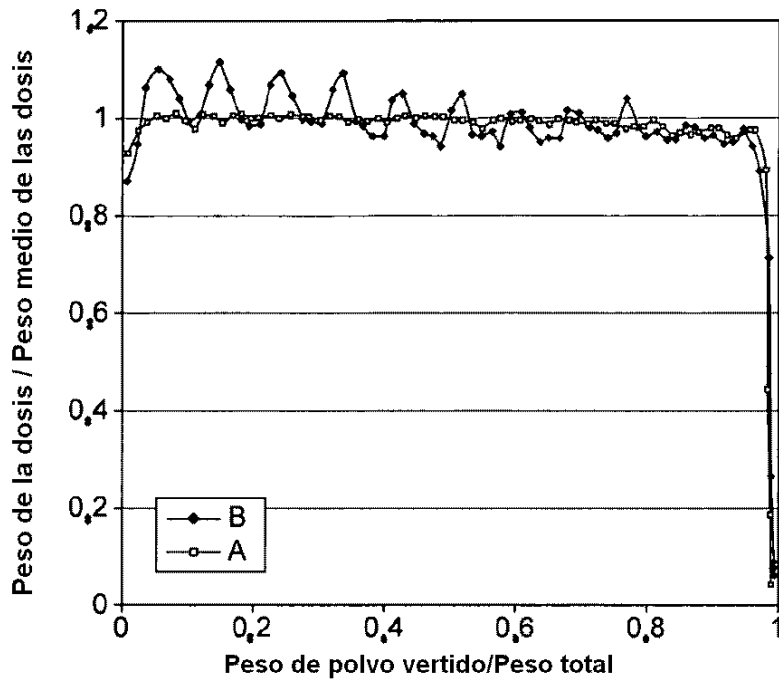


FIG. 7

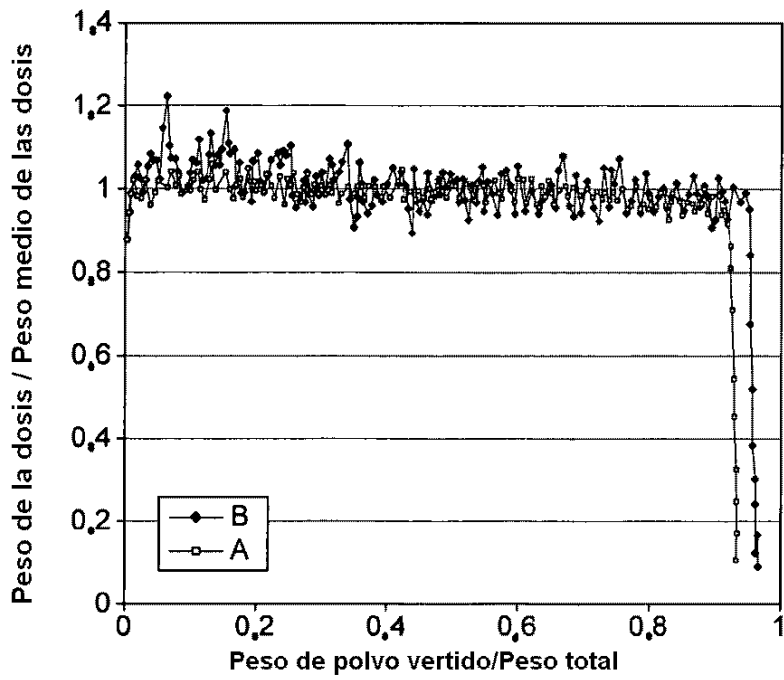


FIG. 8