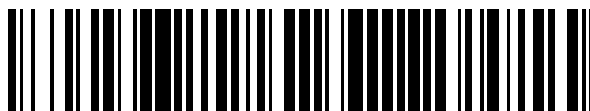


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 749 577**

51 Int. Cl.:

A47J 42/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2017 E 17191577 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 3295843**

54 Título: **Cámara de molienda de un dispositivo de molienda para productos vegetales adecuada para formar bebidas, en particular granos de café tostado**

30 Prioridad:

19.09.2016 IT 201600093820

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

23.03.2020

73 Titular/es:

**GRUPPO CIMBALI S.P.A. (100.0%)
Via Manzoni 17
20082 Binasco (MI), IT**

72 Inventor/es:

ABBIATI, GIACOMO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 749 577 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

Cámara de molienda de un dispositivo de molienda para productos vegetales adecuada para formar bebidas, en particular granos de café tostado

5 La presente invención se refiere a la cámara de molienda para un dispositivo de molienda para productos vegetales adecuados para hacer bebidas, particularmente granos de café tostado, que comprende, en su interior, un par de molinos superpuestos axialmente, uno de los cuales es giratorio con respecto al otro, que se mantiene estacionario, un soporte de molino al menos para dicho molino giratorio, un miembro de motor conectado a dicho soporte de
10 molino para poner en rotación dicho molino giratorio, dicha cámara de molienda está formada por una primera pared, perpendicular al eje de rotación del molino giratorio, adyacente y debajo del soporte del mismo, así como al menos una segunda pared cilíndrica conectada axialmente a dicha primera pared en el límite periférico del mismo, dicha cámara de molienda está provista además de una primera abertura para introducir los granos del producto a moler allí y una segunda abertura para descargar el producto molido. El documento WO 98/40000 divulga un molino de
15 café.

Se sabe que, cuando se prepara una bebida de café, la calidad de las materias primas utilizadas, es decir, el agua y el café tostado, desempeña un papel fundamental.

20 Con respecto al café, la operación de molienda de los granos para transformarlos en polvo para usar en los porta filtros de las máquinas para hacer la bebida es de gran interés, no solo por el nivel de finura que se debe obtener sino también para las posibles transformaciones organolépticas sufridas por el polvo molido, dependiendo de la estructura mecánica del dispositivo de molienda y la frecuencia con la que se realizan las operaciones de molienda.

25 Comúnmente, los granos de café tostado llegan por gravedad a través de una tolva en una cámara cilíndrica, llamada cámara de molienda, en la cual funcionan dos molinos superpuestos entre sí, uno normalmente fijo y el otro giratorio alrededor del eje vertical de la cámara cilíndrica debido a la acción de un motor eléctrico sobre el cual está montado el árbol con la interposición de un soporte de molino.

30 Además, el molino fijo o estacionario está montado en un soporte de molino correspondiente, a veces en una posición que es ajustable axialmente, con el fin de seleccionar el nivel de molienda que se va a obtener, como se requiere particularmente para cafeteras profesionales y automáticas.

35 El café molido en polvo en una dosis predeterminada se expulsa fuera de la cámara de molienda debido a la fuerza centrífuga durante la molienda, a través de una abertura radial o tangencial formada en la pared cilíndrica de la propia cámara de molienda, y se hace que fluya en una dosis predeterminada desde esta abertura, a través de un conducto convencional, hacia el portafiltro de una máquina para hacer la bebida.

40 Sin embargo, en la práctica, al dispensar una dosis predeterminada de café molido, el dispositivo de molienda produce una cantidad mayor, aunque ligeramente mayor, de producto molido con respecto a la dosis real descargada por el dispositivo.

45 Por consiguiente, inevitablemente el depósito de una cantidad de café molido en polvo permanece en la cámara de molienda al final de una operación de molienda y dispensación de una dosis.

A medida que pasa el tiempo, la cantidad de café molido que se estanca dentro de la cámara de molienda experimenta fenómenos de ranciedad debido a la oxidación de la grasa contenida del café molido en polvo, acentuada también por la acción del calor generado por el motor eléctrico que acciona el molino durante las diversas
50 operaciones de molienda.

La ranciedad del café molido en polvo estancado en la cámara de molienda deteriora la calidad del café molido en polvo dispensado y utilizado para hacer la bebida, con el consiguiente deterioro del aroma de este.

55 La presencia de una cantidad dada de café molido rancio en la cámara de molienda también puede causar el inconveniente de que parte de este puede arrastrarse, durante la dispensación, junto con la dosis prevista, aumentando así la cantidad total de café en polvo que llega al portafiltro para ser utilizado para hacer la bebida.

60 Esto provoca la producción de una bebida más generosa que la asociada con la dosis prevista y una bebida peor en términos de cualidades organolépticas debido a la presencia de una cantidad dada de café rancio.

65 En el caso de dispositivos de molienda profesionales que cooperan con máquinas de café a través de Wi-Fi o Bluetooth, el dispositivo de molienda detecta la circunstancia mencionada anteriormente, que da como resultado una variación del caudal promedio de la bebida. Si después de cinco o seis operaciones de dispensación, este caudal promedio nunca corresponde con la referencia ideal que se guarda en el dispositivo, este último corrige automáticamente el nivel de molienda de los granos de café al variar la distancia entre los molinos para tener un tamaño de partícula que permita obtener un valor de caudal correspondiente al ideal.

En estos casos, la acumulación de café molido en la cámara de molienda provoca una intervención en los molinos para corregir el tamaño de partícula y, en consecuencia, el caudal de la bebida, por lo tanto, también provoca un retraso en la distribución del café molido al portafiltro.

5 El objeto de la invención es presentar una solución estructural para la cámara de molienda de un dispositivo para molienda de granos de café tostado en particular, que pueda minimizar los inconvenientes mencionados anteriormente y asociados con el estancamiento de una cantidad de café molido en la cámara de molienda.

10 De acuerdo con la reivindicación 1, estos y otros objetos que son más evidentes en la siguiente descripción se logran mediante una cámara de molienda de un dispositivo de molienda para granos de productos vegetales, particularmente para granos de café tostado.

15 La invención se describe ahora con mayor detalle con referencia a una realización práctica de la misma, dada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

– La figura 1 muestra una vista despiezada de la estructura esquemática de un dispositivo de molienda para productos vegetales, particularmente para granos de café tostado;

20 – La figura 2 muestra una vista en sección vertical de un dispositivo de molienda para granos de café tostado provisto de una cámara de molienda de acuerdo con la invención;

– La figura 3 muestra una porción a escala ampliada de la figura 2.

25 Con referencia a los dibujos mencionados anteriormente y, en particular, a la figura 1, vale la pena señalar que un dispositivo de molienda, por ejemplo, para molienda de granos de café tostados que se enviarán al portafiltro de una máquina para hacer la bebida, comprende una cámara 1 de molienda encerrada por una pared 2 cilíndrica y por una pared 3 inferior que es perpendicular al eje XX vertical del dispositivo. Este último está unido de manera convencional a la carcasa 4 de un motor 5 eléctrico cuyo árbol 6 de accionamiento se acopla axialmente con un soporte 7 de molino por medio de un tornillo 8 de conexión. Un molino 9 giratorio está conectado al soporte 7 de molino por medio de tornillos 10.

30 El dispositivo comprende también un molino 11 estacionario, opuesto axialmente al molino 9 giratorio, montado en un soporte 12 tubular a su vez conectado axialmente, particularmente en dispositivos de molienda profesional, a una tuerca 13 anular que, por medio de un mecanismo de motor (no ilustrado) que se acopla con un dentado 14 periférico de la tuerca anular, ajusta la posición axial del molino 11 estacionario en relación con el molino 9 giratorio para variar el tamaño de partícula de molienda.

35 La tuerca 13 anular, el soporte 12 y los molinos 9 y 11 están abiertos axialmente formando un conducto 15 para permitir que la carga de granos de café se mueva a través de una tolva 16 y su caída, por gravedad, en la cámara 1 de molienda donde se pone en rotación el molino 9 giratorio que está fijado, como se mencionó anteriormente, al árbol 6 del motor 5 eléctrico.

40 El producto molido es expulsado de la cámara 1 de molienda debido a la acción centrífuga generada por el molino 9 giratorio durante la molienda, a través de la abertura 17 de descarga radial con la corredera 17a formada en la pared 2 cilíndrica de la cámara 1 de molienda.

45 Con referencia a las figuras 2 y 3, y de acuerdo con la invención, la cámara 1 de molienda está formada por la primera pared 3, que es perpendicular al eje XX central vertical del dispositivo que coincide con el eje del árbol 6 de rotación del motor 5 eléctrico, y por la segunda pared 2 cilíndrica a cuyo límite se fija la pared 3.

50 El soporte 7 del molino para el molino 9 giratorio, colocado dentro de la cámara 1 de molienda, tiene, en el límite periférico de la misma, un borde 18 que sobresale axialmente desde el plano 19 del soporte adyacente frontalmente al plano 20 de la pared 3, hacia esta última pared. Dicho borde 18 está colocado dentro de una ranura 21 anular formada en la misma pared 3 con dimensiones tales como para alojarla al menos parcialmente, es decir, con un espacio libre comprendido entre 0,5 mm y 1,5 mm entre las paredes opuestas. Tal valor corresponde sustancialmente también al radio de curvatura de la zona 22 en la cual el borde 18 se une al plano 19 del soporte 7 de molino.

55 A modo de ejemplo, la extensión axial del borde 18 con respecto al plano 19 del soporte 7 del molino es preferiblemente igual a aproximadamente 3 - 7 mm.

60 La zona 22 en particular comprende una segunda ranura 23 anular que se extiende axialmente dentro del soporte 7 de molino giratorio. Un relieve 24 anular que sobresale axialmente del plano 20 de la pared 3 que limita la cámara 1 de molienda en la parte inferior se inserta al menos parcialmente en dicha segunda ranura 23 anular.

La segunda ranura 23 anular y el relieve 24 son concéntricos con la primera ranura 21 y están posicionados radialmente en su interior.

- 5 De este modo, los medios laberínticos, representados por el borde 18, por la ranura 21 y por la zona 22 de conexión, así como por la segunda ranura 23 y por el relieve 24 anular insertado en el mismo, se forman entre el límite periférico de la pared 3 donde este se conecta con el extremo de la pared 2 cilíndrica, y el soporte 7 del molino 9 giratorio.
- 10 Dichos medios laberínticos limitan la cantidad de producto molido que, durante la molienda, puede pasar libremente desde la cámara 1 al espacio 25 entre el plano 19 del soporte 7 y el plano 20 de la pared 3, y puede estancarse y deteriorarse ahí.
- 15 De acuerdo con la invención, por lo tanto, los inconvenientes resultantes del café molido que permanece en la cámara de molienda son limitados porque la cantidad de este que puede estancarse debido a un espacio limitado disponible para el estancamiento y la formación de una trayectoria tortuosa para alcanzar tal espacio disponible, se reduce.
- 20 Aunque la actuación de la presente invención se describe en referencia a dispositivos de molienda que dispensan una dosis predeterminada, la invención se puede aplicar también a dispositivos de molienda equipados con un tanque para almacenar el producto molido destinado a ser dispensado en dosis variables en momentos posteriores a la molienda.
- 25 De hecho, la solución técnica de acuerdo con la invención permite evitar que un exceso de producto molido estancado en la cámara de molienda se deteriore, con su olor rancio, el producto acumulado en espera de ser dispensado.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cámara (1) de molienda de un dispositivo de molienda para productos vegetales adecuados para hacer bebidas, particularmente granos de café tostado, que comprende, en su interior, un par de molinos (9, 11) superpuestos axialmente entre sí, uno (9) de los cuales es giratorio con respecto al otro (11) que se mantiene estacionario, un soporte (7) de molino al menos para dicho molino (9) giratorio, un miembro (5) de motor conectado a dicho soporte (7) de molino para poner dicho molino (9) giratorio en rotación, dicha cámara (1) de molienda está formada por una primera pared (3) inferior, perpendicular al eje (XX) de rotación del molino giratorio, adyacente y debajo del soporte (7) del mismo, así como al menos una segunda pared (2) cilíndrica conectada axialmente a dicha primera pared, en el límite periférico de la misma, dicha cámara (1) de molienda está provista además de una primera abertura (15) para introducir el producto a moler en ella, una segunda abertura (17) para descargar el producto molido, y medios (18, 21, 22, 22a, 22b) laberínticos entre el límite periférico de dicha pared (3) perpendicular al eje de rotación del molino (9) giratorio adyacente y debajo del soporte (7) de la misma y el propio soporte del molino giratorio, caracterizado porque dicho medios laberínticos comprenden una primera ranura (21) anular formada periféricamente en dicha pared (3) perpendicular al eje (XX) de rotación del molino (9) giratorio cerca de dicha pared (2) cilíndrica, extendiéndose la profundidad de dicha ranura axialmente dentro de la pared (3), un borde (18) periférico en dicho soporte (7) del molino giratorio, y extendiéndose dicho borde axialmente hacia el plano (20) de la pared (3) de la cámara (1) de molienda y alojado al menos parcialmente dentro de dicha ranura (21), una segunda ranura (23) anular formada dentro de dicho soporte (7) del molino giratorio y extendiéndose axialmente dentro de dicho soporte, un relieve (24) anular que sobresale axialmente de la pared (3) que delimita dicha cámara (1) de molienda en la parte inferior, dicho relieve (24) anular se inserta al menos parcialmente en dicha segunda ranura (23) dicha segunda ranura (23) y dicho relieve (24) anular son concéntricos con dicha primera ranura (21).
- 25 2. Cámara de molienda de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho borde (18) periférico del soporte (7) del molino (9) giratorio tiene una extensión axial, con respecto al plano (19) del soporte que mira hacia dicha pared (3) en el rango entre 3 y 7 mm y está acomodada en dicha ranura (21) al menos parcialmente en dirección axial y radial.
- 30 3. Cámara de molienda de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el radio de curvatura de la zona (22) que une dicho borde (18) periférico y el plano (19) del soporte (7) del molino (9) giratorio está en el rango entre 0,5 mm y 1,5 mm.
- 35 4. Cámara de molienda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la profundidad axial y la dimensión transversal de dicha ranura (21) son capaces de acomodar completamente dicho borde (18) periférico del soporte (7) del molino (9) giratorio.
- 40 5. Cámara de molienda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque dicha segunda abertura (17) para descargar el producto molido desde la cámara (1) de molienda está formada en dicha pared (2) cilíndrica.
6. Cámara de molienda de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde dicho par de molinos (9, 11) consisten en molinos de forma anular.

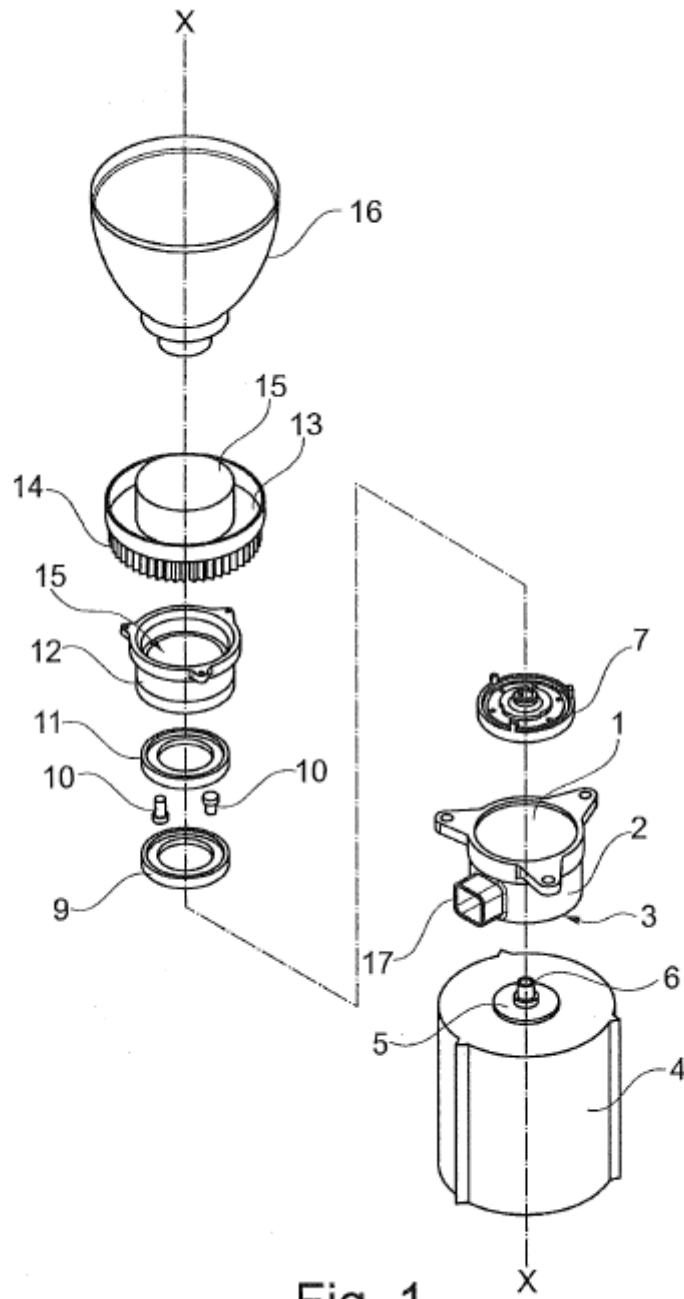
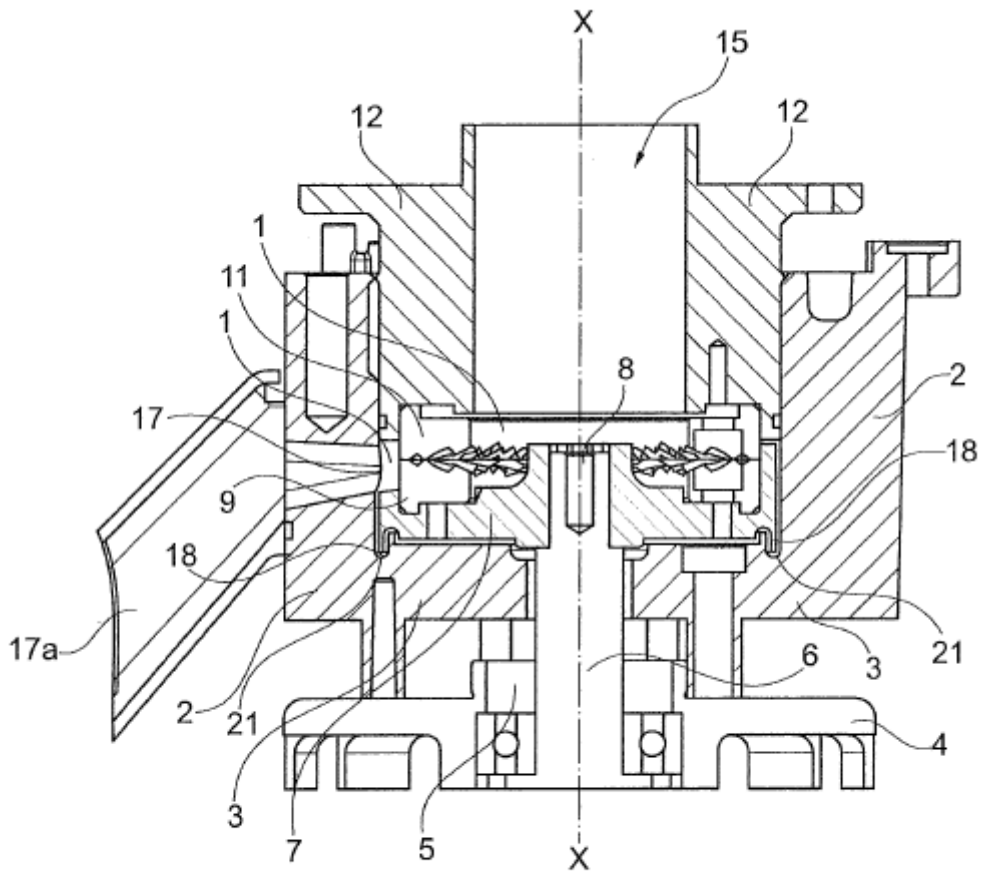


Fig. 1



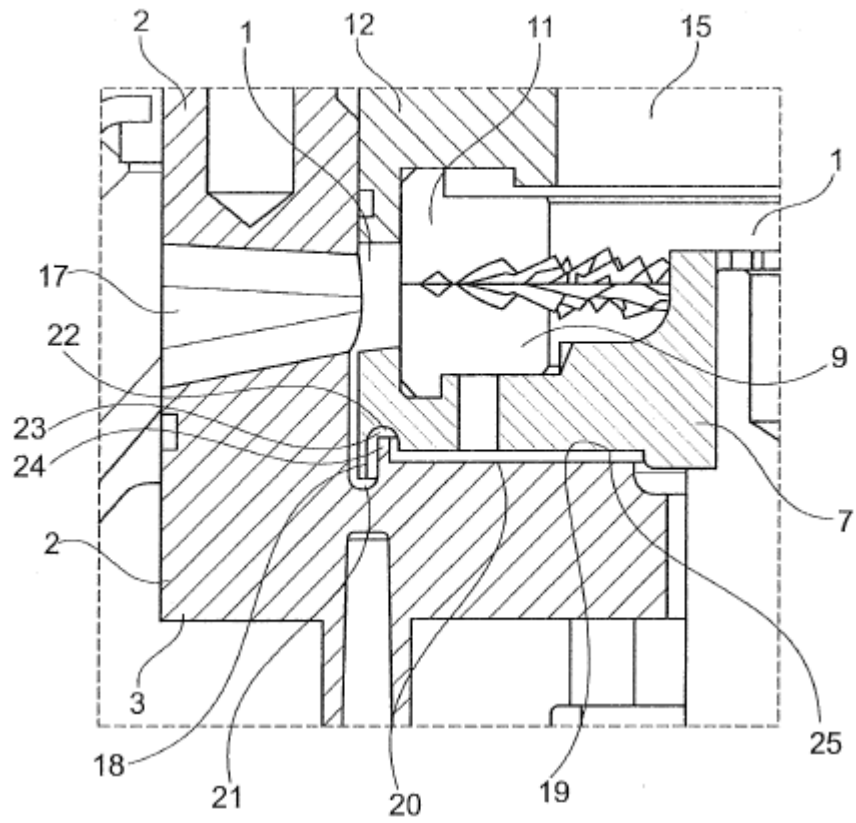


Fig. 3

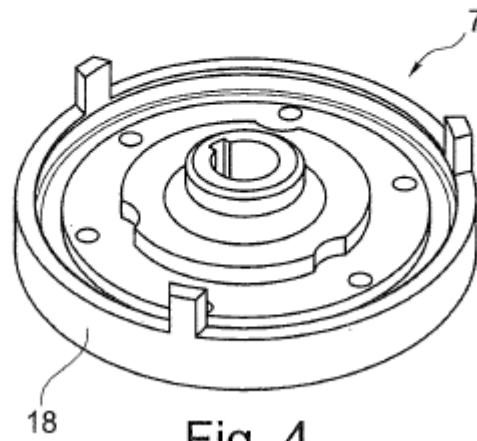


Fig. 4