

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 282157	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 19 OCT. 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1985

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A23N 12/08

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"MAQUINA VERTICAL TOSTADORA DE CAFE"

(71) SOLICITANTE (S)
Jaime LLEONART REINOSO

BOMIILIO DEL SOLICITANTE
c/. Marià Fortuny, 23 CASTELLAR DEL VALLES (Barcelona)

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. Pedro SUGRAÑES MOLINE Agte.Of.Prop.Ind.

JV.MS

ANTECEDENTES

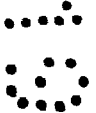
Como es ya conocido, la torrefacción o tostadura del café es la más importante de las diversas operaciones que han de experimentar los granos desde el momento de su reco-
 5 lección hasta adquirir alguna de las diferentes formas en que es puesto comercialmente a la disposición del público consumidor, ya que del modo y de las condiciones en que dicho proceso se desarrolle, dependen notablemente el aspecto, el sabor y el aroma del mismo.

10 Las tradicionales máquinas de tostar café están constituidas generalmente a base de un cilindro metálico rotativo o bombo, de eje ligeramente inclinado, comportando internamente unos platos o palas para mezclar los granos, debido a la gran cantidad de gases desprendidos durante el
 15 tueste, van saltando continuamente dentro del cilindro rotativo o bombo.

De los varios problemas y/o inconvenientes que aparecen en el uso de estas máquinas de tecnología tradicional, podríamos citar como principal, el excesivo sobrecalentamiento de la superficie metálica del bombo alcanzada durante
 20 el tueste, a consecuencia del cual una buena proporción de los granos se abrasan, mientras que el aceite desprendido y

la cascarilla carbonizada, depositados ordinariamente sobre las paredes del cilindro, pueden llegar a inflamarse, con el grave riesgo que ello representa para la máquina, el personal y las restantes instalaciones.

5 Por otra parte, al ser estas máquinas difíciles de limpiar enteramente, las adherencias antes mencionadas de los desperdicios sobrantes sobre el cilindro caliente, producen brasas y cenizas que desprenden gran cantidad de humo, dando como resultado final un grano áspero y ahumado que
10 afecta a su calidad.



Por último, cabe citar también como importante defecto de estas máquinas anticuadas, el elevado consumo específico de energía motriz requerido para su funcionamiento.



OBJETO DE LA INVENCION



15 El presente Modelo de Utilidad se refiere a una máquina vertical tostadora de café en la que confluyen nuevas y especiales circunstancias estructurales y funcionales que la hacen notablemente ventajosa en comparación con otras máquinas tostadoras de café conocidas. Concretamente, con la
20 máquina tostadora de café que ahora se da a conocer, se eliminan muchos de los problemas y defectos citados anteriormente y que se ponen de manifiesto con el empleo de tecnología anterior.

En ella, el polvo y los desperdicios del café, así como las grasas generadas en el proceso, son elevados fuera de la cámara tostadora por la poderosa corriente de los gases calientes, y por lo tanto nada de ello queda en su interior ni tampoco quedan brasas. Además, gracias al nuevo sistema empleado, las paredes de la cámara tostadora están menos calientes que el grano y éste no queda abrasado, proporcionando un tostado muy uniforme. Una ventaja adicional es la de no dejar aceitosas las paredes, por lo cual su limpieza no requiere ser tan exhaustiva.

DESCRIPCION

Caracteriza esencialmente a la máquina tostadora de café que nos ocupa, el hecho de comprender en una sola estructura un equipo generador de aire caliente, una cámara tostadora fija dispuesta por encima de aquella y un ciclón separador de partículas, estando constituido el citado equipo generador de aire caliente por una cámara calefactora formada por el recinto determinado por un armazón-jaula rígido provisto de una adecuada envoltura refractaria aislante, en el interior del cual arde la llama de un quemador que tiene la misión de calentar el aire para producir el tueste de los granos, y por un turboventilador centrífugo que puede aspirar, a voluntad, bien el aire caliente de la citada cámara calefactora con la cual comunica a través de un conducto comportando los adecuados dispositivos de seguridad para la no propagación de la llama, bien el aire frío

del ambiente, por medio de válvulas registro apropiadas, y estando constituida la cámara tostadora fija por un depósito, metálico, preferentemente de acero inoxidable, de doble pared y provista de material aislante entre ambas, preferentemente de forma cilíndrica y de eje vertical limitado por sendos troncos de cono, la abertura superior del cual determina la boca de salida de los gases calientes hacia el ciclón separador de partículas, mientras que la abertura inferior, determinativa de la entrada del aire caliente procedente de la impulsión del citado ventilador, a través de una rejilla, comporta además, una compuerta para la descarga del grano tostado.



Precisamente se destaca, en relación a otras máquinas anteriormente conocidas, la nueva disposición vertical de la cámara tostadora y la insuflación, a través de su base inferior, del aire caliente que ajustado en caudal y presión, origina, de una parte el movimiento turbulento de los granos y de otra su tueste en la medida justamente deseada gracias a la importante mejora que representa el mayor y mejor intercambio calorífico producido entre el aire caliente y los granos de café.

Caracteriza asimismo a la máquina tostadora de café, el hecho de disponer, frente a la boca de salida de los gases, es decir centrada y en la parte alta de la cámara tostadora precisamente con las paredes de la cual determina una abertura sensiblemente anular de sección libre de paso

5 semejante a la del conducto que la une con el ciclón separador de partículas, una campana deflectora del aire, cuya finalidad es la de retener los granos de café que más pesados que la casacarilla puedan ser arrastrados al mismo tiempo que ésta por la corriente ascendente del aire caliente.

10 La existencia de esta campana deflectora es esencial para la consecución de un café exento de polvo y desperdicios, lo cual unido al hecho de que el calor lo transmite el aire y no las paredes de la cámara tostadora, hace que al final de la operación se obtenga un grano de tueste uniforme y limpio.

15 Caracteriza asimismo a la máquina tostadora de café, el hecho de disponer, en la parte superior externa de la cámara tostadora, una tolva de carga del café verde, con la cual se comunica mediante una compuerta de descarga. ...

20 Se señala finalmente como característico de la máquina tostadora de café, el hecho de estar opcionalmente provista la cámara tostadora, de una perforación en la que se aloja un calador saca-muestras y de una mirilla para la observación visual y/u óptica del interior de dicha cámara, un rociador de agua para la inyección de ésta en la fase final del tueste, y termómetros para medir en cada momento deseado la temperatura de las distintas zonas de la cámara.

La máquina tostadora de café según la presente invención viene completada con los correspondientes dispositivos de operación y control, de seguridad, de medida, etc., algunos de manejo manual y otros automáticos, que reglamentaria o tecnológicamente se estime oportuno, sin que su adición o supresión afecte a la esencialidad de la máquina según queda descrita.

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

En la hoja única de dibujos que acompaña a la presente memoria, se ilustra a simple título de ejemplo no limitativo, la máquina vertical tostadora de café que nos ocupa, mostrando esquemáticamente sus elementos según un alzado en sección, juntamente con la representación de la circulación de las materias sólidas y gaseosas.

Puede verse, en la parte inferior de la estructura, el equipo generador de aire caliente formado por la cámara calefactora 1, provista de la adecuada envoltura refractaria aislante 2, en el interior del cual arde la llama del quemador 3, y por el turboventilador centrífugo 4 que accionado por el motor eléctrico 5, puede aspirar, a voluntad, bien el aire caliente de la citada cámara calefactora 1, con la cual comunica a través del conducto 6, comportando adecuados dispositivos de seguridad para la no propagación de

la llama como por ejemplo una trampilla o válvula mariposa 7, bien el aire frío del ambiente exterior, por medio de válvulas registro apropiadas, no visibles en la figura.

La cámara tostadora 8 fija, situada por encima del equipo generador de aire caliente descrito anteriormente, está constituida por el depósito 9, de acero inoxidable, de doble pared y aislamiento de fibra de vidrio 10 entre ambas, de forma cilíndrica y de eje vertical limitado por los troncos de cono 11 y 12, de idéntica construcción que la parte cilíndrica, determinando su abertura superior, la boca de salida 13 de los gases calientes hacia el ciclón separador de partículas 14, mientras que por la abertura inferior penetra, a través de la rejilla 15, el aire caliente procedente de la impulsión del citado turboventilador 4, y conlleva además, la compuerta 16 para la descarga del grano tostado sobre el vertedor de salida 17.

En la parte alta de la cámara tostadora 8 y en posición centrada, puede verse la campana deflectora 18, del aire y gases producidos durante el proceso de tueste, cuya finalidad es la de retener los granos de café que, más pesados que la casacarilla, puedan ser arrastrados al mismo tiempo que ésta por la corriente ascendente del aire caliente.

La tolva 19 de carga del café verde, se encuentra en la parte superior externa de la cámara tostadora 8 con la cual se comunica mediante la compuerta de descarga 20, y

adosada a dicha cámara o en sus inmediaciones, está dispuesto el ciclón separador de partículas 14, de tecnología conocida, y que provisto del cajón 21, permite recoger la cascarilla 22 y otros desperdicios sólidos producidos durante el tueste del café y extraídos por la fuerte corriente de aire.

Con flechas F1 se ilustra en los dibujos el camino que sigue el aire caliente desde su origen en el quemador 3, hasta su evacuación por la chimenea del ciclón 14. Las flechas F2 muestran los granos de café rebotando en la campana deflectora 18. Y las flechas F3 son indicativas de los restos sólidos y cascarillas que van a depositarse en cajón 21.

El dibujo permite también apreciar el peculiar modo como son mantenidos en flotación turbulenta y en forma de fuente los granos de café, movidos por el aire caliente que produce su tueste. En efecto, dichos granos van saltando y girando continuamente, y por ello se mezclan con gran homogeneidad. Ello implica, por otra parte, que los factores aleatorios que intervienen en el proceso no sufren alteración una vez conseguido el régimen de funcionamiento normal de la máquina, siendo la consecuencia más positiva de ello el que tan solo se requiera establecer inicialmente los parámetros de funcionamiento, para mantener sin alteraciones sustanciales las características del producto en tratamiento. Es por esta razón que se precisan muchas menos comprobaciones, durante el proceso, que en las máquinas conocidas.

Como dispositivos complementarios, de equipamiento discrecional, también puede observarse en la figura, el alojamiento del calador 23 que permite la extracción de muestras y con ello el seguimiento de la tostación de los granos de café, la ventana 24 para la observación visual y/u óptica del interior de la cámara 8, el rociador de agua 25 para la inyección de ésta en la fase final del tueste, y los termómetros 26 para conocer la temperatura de las distintas zonas de la cámara 8 en las diferentes fases de la tostación del café y permitir, en caso necesario, el control del proceso actuando sobre el equipo generador del aire caliente.

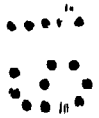


Es importante destacar también, que con esta máquina se logran reducir los tiempos del proceso de tueste hasta una cuarta y una quinta parte de los valores que requieren las máquinas conocidas.



Aunque la máquina vertical que nos ocupa ha sido concebida, fundamentalmente, para ser destinada al tueste del café verde, es evidente que por sus analogías tecnológicas esenciales, puede servir igualmente, sin modificación alguna en muchos casos o mediante ligeras transformaciones en otros, para realizar el tueste de otros productos que requieran este mismo proceso, tales como por ejemplo, cacahuetes, cacao, cebada, semillas de girasol, y cualesquiera otros.

En la ejecución práctica del objeto de la presente invención, podrán variar todos cuantos detalles de cualquier índole, no afecten, cambiándola o modificándola, a su propia esencialidad.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente invención:

1.- Máquina vertical tostadora de café que se caracteriza esencialmente por el hecho de comprender en una sola estructura un equipo generador de aire caliente, una cámara tostadora fija dispuesta por encima de aquella y un ciclón separador de partículas, estando constituido el citado equipo generador de aire caliente por una cámara calefactora formada por el recinto determinado por un armazón, jaula rígido provisto de una adecuada envoltura refractaria aislante, en el interior del cual arde la llama de un quemador que tiene la misión de calentar el aire para producir el tueste de los granos, y por un turboventilador centrífugo que puede aspirar, a voluntad, bien el aire caliente de la citada cámara calefactora con la cual comunica a través de un conducto comportando los adecuados dispositivos de seguridad para la no propagación de la llama, bien el aire frío del ambiente, por medio de válvulas registro apropiadas, y estando constituida la cámara tostadora fija por un depósito, metálico, preferentemente de acero inoxidable, de doble pared y provista de material aislante entre ambas, preferentemente de forma cilíndrica y de eje vertical limitado por

sendos troncos de cono, la abertura superior del cual determina la boca de salida de los gases calientes hacia el ciclón separador de partículas, mientras que la abertura inferior, determinativa de la entrada del aire caliente procedente de la impulsión del citado ventilador, a través de una rejilla, comporta además, una compuerta para la descarga del grano tostado.

2.- Máquina vertical tostadora de café según la reivindicación 1), que se caracteriza por el hecho de disponer, frente a la boca de salida de los gases, es decir, centrada y en la parte alta de la cámara tostadora precisamente con las paredes de la cual determina una abertura sensiblemente anular de sección libre de paso semejante a la del conducto que la une con el ciclón separador de partículas, una campana deflectora del aire, cuya finalidad es la de retener los granos de café que más pesados que la casaca-rilla puedan ser arrastrados al mismo tiempo que ésta por la corriente ascendente del aire caliente.

3.- Máquina vertical tostadora de café según las reivindicaciones 1) y 2), que se caracteriza por el hecho de disponer, en la parte superior externa de la cámara tostadora, una tolva de carga del café verde, con la cual se comunica mediante una compuerta de descarga.

4.- Máquina vertical tostadora de café según las reivindicaciones 1) a 3), que se caracteriza por el hecho de que la cámara tostadora está opcionalmente provista, de una

perforación en la que se aloja un calador saca-muestras, una ventana para la observación visual y/u óptica del interior de dicha cámara, un rociador de agua para la inyección de ésta en la fase final del tueste, y termómetros para medir en cada momento deseado la temperatura de las distintas zonas de la cámara.

5.- MAQUINA VERTICAL TOSTADORA DE CAFE.

Consta la presente memoria de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara acompañadas de una hoja única de dibujos.

Madrid, 19 OCT. 1984

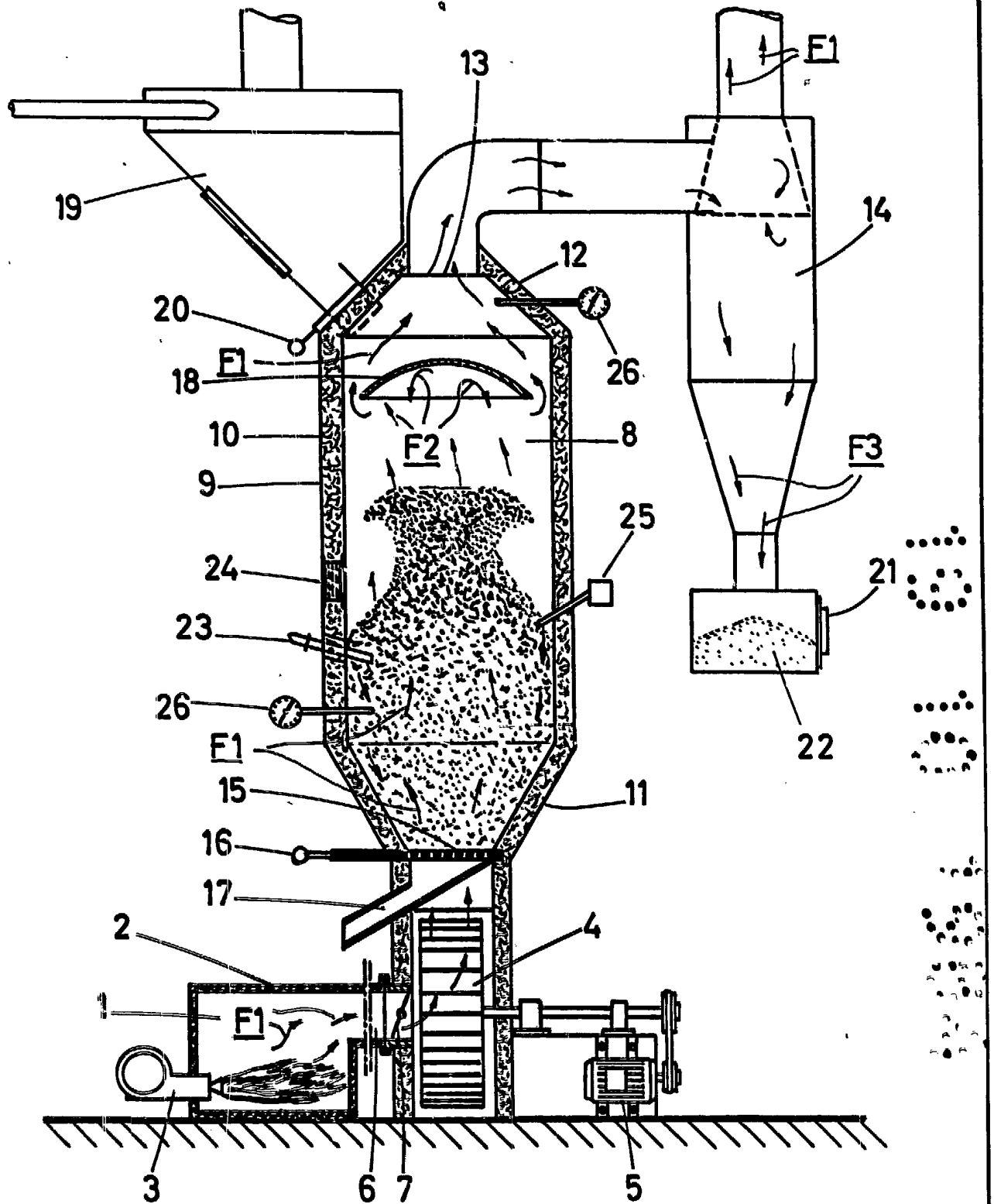
D. Jaime LLEONART REINOSO

p.a.

PEDRO SUGRAÑES MOLINE

p.p.

Pedro Sugrañes Moline
Fdo. Enrique de Verdozas



Madrid. 19 OCT. 1984
p.a.

PEDRO SUBRAÑES MOLINE

P. D.

Jaime Leonart Reinoso

Fdo.: Enrique de Verdonce

Escaleta variable