

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 537**

21 Número de solicitud: 201630249

51 Int. Cl.:

A47J 42/38 (2006.01)

A47J 42/50 (2006.01)

G01F 23/20 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

22 Fecha de presentación:

03.03.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.06.2016

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

19.10.2016

Fecha de la concesión:

13.12.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

20.12.2016

73 Titular/es:

MARKIBAR INNOVACION, S.L. (100.0%)
Pol. Ind. Noain-Esquiros, c/G, nave 24
31191 ESQUIROZ (Navarra) ES

72 Inventor/es:

MARKOTEGI GOÑI, Jose Angel

74 Agente/Representante:

ZUGARRONDO TEMIÑO, Jesús María

54 Título: **MOLINO DE CAFÉ AUTOMÁTICO**

57 Resumen:

Molino de café automático.

El molino de café incluye una tolva (1) para el café en grano, una cámara de molido (2) y un dosificador (4) de café molido, con la particularidad de que el dosificador (4) es flotante y apoya en un transductor de fuerza (10) que mide el peso del dosificador (4) en vacío y el peso de las dosis de café que acceden a una u otra cámara (5 y 6) del propio dosificador (4), permitiendo la entrega inmediata de la dosis de café pesada sobre el correspondiente porta-cacillos (9).

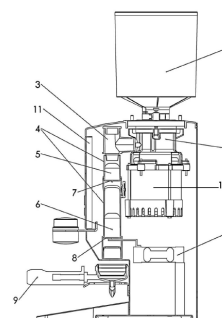


FIG. 2

ES 2 574 537 B2

MOLINO DE CAFÉ AUTOMÁTICO

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un molino de café automático que incorpora un sistema capaz de dispensar un peso programado de café molido.

10

El objeto de la invención es disponer de un molino de café, cuyas dosis sean programables utilizando la masa como magnitud de programación. El molino suministra un flujo de café molido a un dosificador que es pesado en tiempo real, de forma que una vez alcanzada la dosis en gramos deseada, se detiene la molienda. En ese momento, el operario puede

15 colocar el portacacillos en el molino y este abre una puerta para entregar el café almacenado en el dosificador de forma instantánea.

Además otro objeto de la invención es poder suministrar distintas masas de café para los servicios de uno, dos o más cafés de forma instantánea.

20

El sector de la técnica para el que está diseñado este molino corresponde al de la maquinaria para hostelería profesional: hoteles, cafeterías y restaurantes, destinada a la preparación de café expreso con cafeteras tradicionales de portacacillos que se cargan manualmente con café molido en un molino independiente.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Actualmente, en el sector de la hostelería, el denominado café expreso se produce

30 fundamentalmente con cafeteras manuales, que disponen de portacacillos o porta filtros, habitualmente denominados "porta", manejados manualmente por el camarero, en los que se carga el café molido. El camarero o persona encargada de servir el café, coloca el porta

en el molino y después de recibir éste la dosis correspondiente de café molido lo fija en la cafetera para extraer el café, mediante el paso del agua a través del contenido del cacillo.

Habitualmente se pueden encontrar en el mercado dos tipos de molinos. Los más habituales son los molinos tradicionales, que disponen de una tolva de café en grano y un depósito de café molido. El camarero dispone de una palanca en la base de este depósito de forma que al accionarla cae al porta la dosis de un café controlada volumétricamente. Para obtener la dosis de 2 cafés se acciona la palanca 2 veces sobre el mismo portacacillos. Este tipo de molinos presenta el problema de que la dosis de café puede llevar molida varias horas con la consiguiente pérdida de aromas, oxidación del café, etc. Además las dosis son difícilmente programables, ya que hay que modificar el volumen suministrado en cada golpe de la maneta y para ello hay que modificar mecánicamente la altura de dicho volumen. Otra pega inherente a este sistema es que la dosis de 2 cafés se obtiene accionando la palanca dos veces, y por tanto la dosis tiene que ser necesariamente el doble que la de un café, lo que limita las posibilidades de programación.

Otro tipo de molinos son los denominados "Grinding on demand", que controlan las dosis de café de forma temporizada. En estos molinos no hay depósito de café molido, y el molino muele un tiempo determinado cuando se coloca el portacacillos en la boca de salida del molino, moliendo directamente la dosis sobre el portacacillos. Estos molinos tienen la ventaja de suministrar siempre café recién molido, manteniendo por tanto todos los aromas del café. Su mayor inconveniente es que la variación de determinados parámetros del molido y del propio café en grano afectan directamente al caudal de café molido, con lo que la precisión de las dosis obtenidas se ve muy afectada. Así, un cambio en el punto de molido modifica el caudal obtenido en grs/sg significativamente, con lo que para obtener la misma dosis es preciso reprogramar el tiempo de molido. Parámetros como la humedad del café, el desgaste de las fresas que cortan el café, cambio de lotes de café, etc. exigen un reajuste del tiempo de molido para conservar la misma dosis, lo que supone intervenciones constantes de operarios cualificados. Otro inconveniente de estos molinos está en su baja capacidad de producción, al tener que esperar el operario a que se muele el café en el cacillo.

Como antecedente a esta patente se puede mencionar la patente US 5522556, en la que se reivindica un molino para suministrar café molido a una cafetera de café filtro. Esta invención tiene diversos inconvenientes frente a la idea propuesta en esta memoria. En nuestra invención la dosis esta ya pesada en el interior del propio molino, con lo que la entrega en el porta es inmediata, mientras que en la patente mencionada hay que colocar el portafiltros de la cafetera vacío y esperar a que se muele la dosis deseada, haciendo que la operativa sea muy lenta. Además el porta es un elemento en contacto con la cafetera, con lo que es susceptible de llevar agua, restos de café, etc. que puede variar el taraje del porta, afectando a la precisión. Por otro lado los transductores de fuerza que miden el peso son elementos delicados, que con golpes del porta pueden verse dañados o precisar un taraje posterior.

Otra patente del mismo solicitante, la US 5462236, reivindica un aparato de molienda de café que mide una cantidad de café para la molienda como una función del tiempo y que se calibra para descargar un peso seleccionado de café molido, es decir un molino temporizado que se calibra para saber el caudal molido en un tiempo determinado. Este sistema tiene el inconveniente de que entre calibración y calibración, las variaciones de distintos parámetros afectan a la dosis obtenida como se ha explicado anteriormente, al tratarse de una dosificación temporizada.

Otra patente relacionada es la US 4789106, donde se describe un peso / molino de café en grano. En este equipo hay dos tolvas, una superior de café en grano desde la cual a través de unas compuertas se llena por gravedad una segunda tolva que es pesada mediante un brazo basculante. Una vez alcanzada la dosis deseada se cierra el paso de café. De esta forma se pesa el café en grano antes de molerlo. Con el portafiltros colocado en la parte inferior del molino, se empieza a moler los granos que han sido pesados. Esta idea presenta varios inconvenientes. En primer lugar su lentitud y falta de operativa, similar a la primera patente mencionada. Otro inconveniente es la gran altura del equipo. También la operativa de pesar granos en lugar de café molido presenta problemas de precisión de la dosis pesada, especialmente si se desean pesar dosis pequeñas.

Otra patente relacionada es la US 2009255409 A1, extensión a los Estados Unidos de América de la solicitud internacional PCT/ES07/00421, con prioridad a su vez en la patente

española P200601856 (ES2274738), en la que se describe una mejora de la patente española P200002205 (ES2212683), incluyendo cámaras apiladas separadas por compuertas, de forma que puedan dosificarse dosis de una o varias cámaras de forma inmediata, cámaras que se rellenan con café molido, dosificando la dosis de cada cámara mediante control temporizado del motor del molino o bien por medición del volumen mediante sensores ópticos, sin que en ningún caso plantee la medición por peso.

Por último, mencionar el modelo de utilidad ES1068358U, cuyo titular es el propio solicitante, donde se describe un molino de café automático con dosis apiladas, que permite la identificación de los portacacillos de uno y dos cafés incorporando un identificador en uno de dichos portas, detectable por un sensor previsto en el molino, de manera que el molino suministra la dosis de una o más cámaras en función de la presencia de dicho identificador, sin que en ningún caso este documento haga mención al sistema de dosificación por peso.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Para conseguir el objetivo propuesto en esta patente, se concibe un molino con las siguientes características.

El molino dispone de una tolva de café en grano que se rellena con café y desde la cual se alimenta de café a una cámara de molido accionada por un motor. Desde dicha cámara el café sale ya molido hacia una salida de café molido, desde la que cae a un conjunto dosificador flotante. Dicho conjunto dosificador flotante dispone de una o varias cámaras apiladas, separadas por distintas puertas, que permiten disponer de distintas dosis en cada una de ellas, para suministrar la dosis de uno o varios cafés, con sus respectivas masas previamente programadas. Como ya se ha explicado anteriormente dichas puertas así como sus mecanismos de activación, forman parte del conjunto dosificador flotante, lo que evita contactos con las partes fijas del equipo que afectarían a la flotabilidad total de conjunto. El conjunto dosificador flotante, está apoyado en un transductor de fuerza, al que transmite su peso en cada momento, por lo que se pueden llenar las cámaras de abajo

hacia arriba con las dosis deseadas, abriendo o cerrando las distintas puertas.

Cuando el operario desea realizar un servicio de café, toma el portacacillos de la cafetera y lo coloca en el molino debajo del dosificador. El molino entrega la dosis correspondiente
5 abriendo una o varias compuertas, según si el servicio de café es de uno o dos cafés.

El transductor por un lado puede calibrar el peso del conjunto dosificador en vacío, midiendo el peso del dosificador después de un servicio doble, permitiendo controlar si hay cambios de tara con el paso del tiempo (acumulación de polvo, desgaste de piezas, etc.).

10 Por otro lado puede pesar independientemente las dosis de cada una de las cámaras apiladas, a base de pesar la tara de dosificador más las diferentes dosis apiladas. De esta forma la dosis de cada cámara se conoce como diferencia entre el peso total y la tara actual del dosificador.

15 El molino lógicamente dispone de una tarjeta electrónica de control con sus correspondientes interfaces para que el operario pueda programar las dosis que desean almacenarse en cada una de las cámaras del dosificador.

20 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante
25 de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una vista en perfil y en sección de un molino de café automático realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

30

La figura 2.- Muestra una vista similar a la de la figura anterior, pero en la que aparece introducido el porta-cacillos sobre el que se vierte el café molido.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- A la vista de las figuras reseñadas, puede observarse como el molino dispone de una tolva de café en grano (1) que alimenta de café a una cámara de molido (2) accionada por un motor (12). Desde dicha cámara el café sale ya molido hacia una salida de café molido (3), desde la que cae a un conjunto dosificador flotante (4). Dicho conjunto dispone de dos cámaras apiladas (5) y (6), separadas por sus respectivas puertas (7 y 8), que permiten disponer de distintas dosis en cada una de ellas, para suministrar la dosis de uno o dos cafés, con sus respectivas masas previamente programadas. Este Conjunto dosificador flotante, está apoyado en un transductor de fuerza, preferentemente una célula de carga (10), al que transmite su peso en cada momento, por lo que se pueden llenar las cámaras de abajo hacia arriba con las dosis deseadas, abriendo o cerrando las distintas puertas (7 y 8).
- La célula de carga (10) es un transductor que es utilizado para convertir una fuerza (en este caso el peso del conjunto dosificador) en una señal eléctrica. Esta conversión es indirecta y se realiza en dos etapas. Mediante un dispositivo mecánico, la fuerza que se desea medir deforma una galga extensiométrica. La galga extensiométrica convierte el desplazamiento o deformación en señales eléctricas. Una célula de carga por lo general se compone de cuatro galgas extensiométricas conectadas en una configuración tipo puente de Wheatstone. La señal eléctrica de salida es típicamente del orden de unos pocos milivoltios y debe ser amplificada mediante un amplificador de instrumentación antes de que pueda ser utilizada. La salida del transductor después de ser amplificada es procesada por un convertidor analógico/digital, a esta conversión se le aplica un algoritmo adecuado y se consigue calcular la fuerza aplicada al transductor. En el mercado existen multitud de diseños de este tipo de células con características diversas, entre las cuales se determinará la más adecuada a los valores y precisión deseadas para el desarrollo de esta patente.
- Otros tipos de transductores de fuerza o presión también pueden ser utilizados para desarrollar la presente patente.

Cuando el operario desea realizar un servicio de café, toma el portacacillos (9) de la

cafetera y lo coloca en el molino debajo del dosificador. El molino entrega la dosis correspondiente abriendo una o varias compuertas, según si el servicio de café es de uno o dos cafés.

- 5 El transductor mide en ese momento que la dosis correspondiente ha sido entregada y puede calibrar de nuevo la masa del conjunto dosificador en vacío.

- Con el dato aportado por el transductor de fuerza, además de proporcionar las dosis pesadas en gramos con alta exactitud y fiabilidad, permite también conocer los kilogramos molidos por el equipo en un determinado periodo, detección de averías como fallos de
10 apertura de trampillas, falta de café en grano en la tolva, etc.

- El molino dispone de una tarjeta electrónica de control con sus correspondientes interfaces (11), para que el operario pueda programar las dosis que desean almacenarse en cada
15 una de las cámaras del dosificador.

REIVINDICACIONES

1^a.- Molino de café automático, del tipo de los que realizan la molienda y suministro de dosis de café a un portacacillos para la preparación de servicios de café, que incluye una
5 tolva (1) de café que suministra café en grano a una cámara de molido (2) conectada a un conjunto dosificador (4) de café molido, caracterizado porque el dosificador (4) se materializa en un conjunto flotante que está apoyado sobre un transductor de fuerza (10), dotado de medios para la medida del peso tanto del dosificador (4) en vacío, como de las dosis de café molidas almacenadas en su interior, así como medios de dispensación
10 inmediata en el portacacillos (9) de las dosis de café previamente pesadas.

2^a.- Molino de café automático, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el dosificador (4) incorpora una o más cámaras apiladas (5) y (6) de almacenamiento de dosis pesadas para uno o más cafés.

15

3^a. - Molino de café automático, según reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque las puertas (7 y 8) que permiten disponer de distintas dosis en cada una de las cámaras apiladas (5) y (6) forman parte del conjunto dosificador flotante (4).

20 4^a.- Molino de café automático, según reivindicación 1^a, caracterizado porque incorpora una tarjeta electrónica de control (11) con sus correspondientes interfaces para programación de las masas destinadas a almacenarse en las cámaras (5 y 6).

25 5^a.- Molino de café automático, según reivindicación 4^a, caracterizado porque la tarjeta electrónica de control (11) incorpora medios para la dosificación de masas de café a las cámaras (5 y 6) de valores independientes.

30

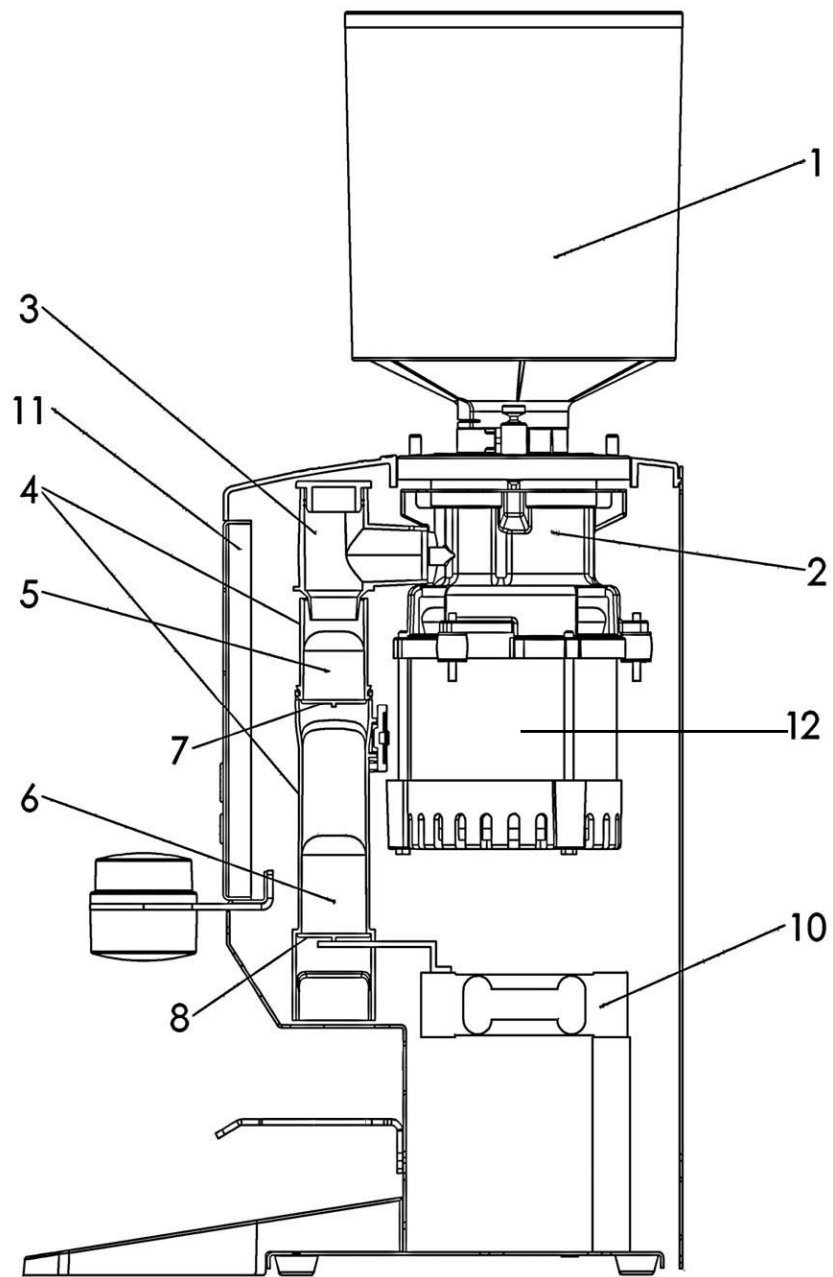


FIG. 1

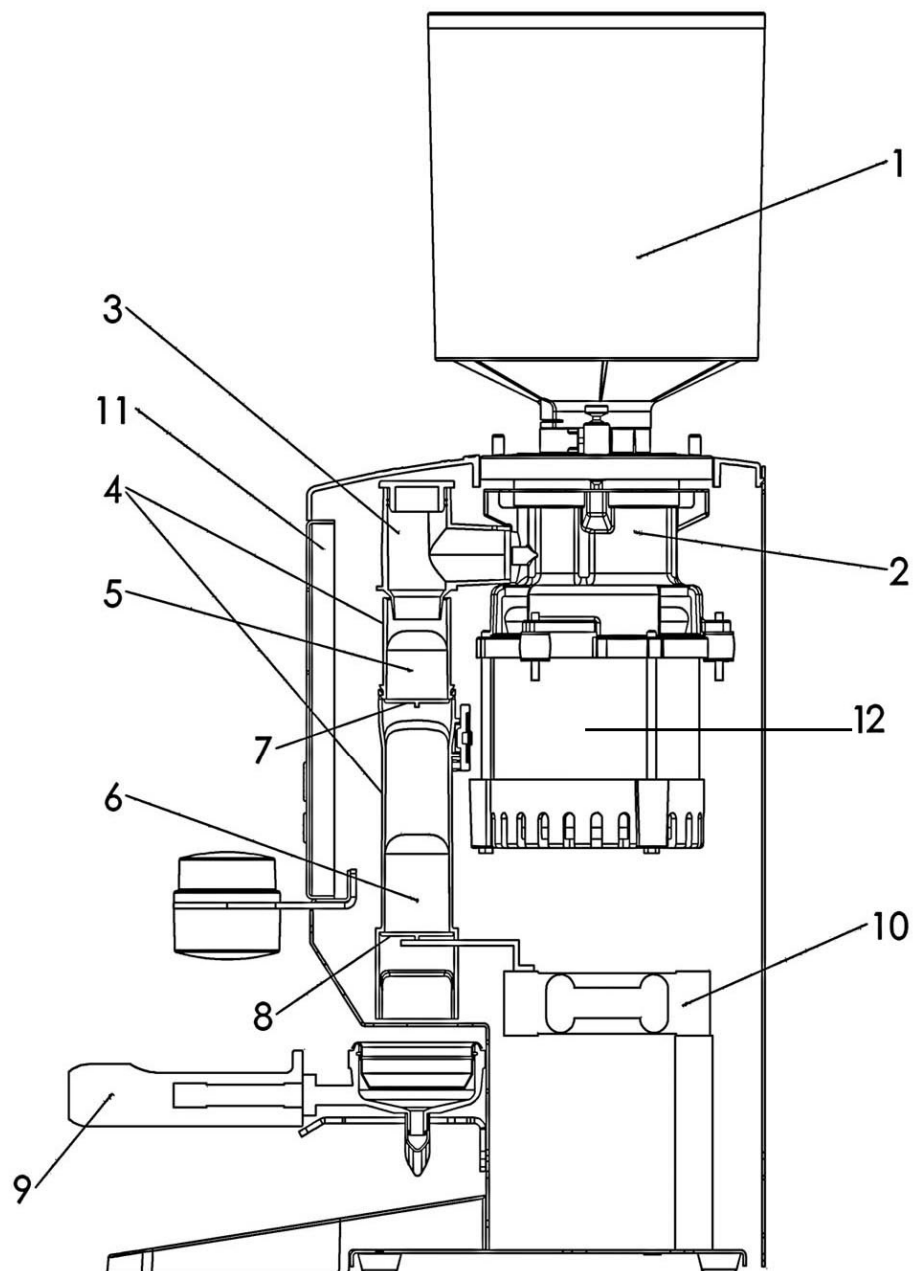


FIG. 2



- ②① N.º solicitud: 201630249
②② Fecha de presentación de la solicitud: 03.03.2016
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2009255409 A1 (MARCOTEGUI GONI JOSE ANGEL) 15/10/2009, Todo el documento.	1-4
X	ES 1068358U U (MARKIBAR INNOVACION S C) 01/10/2008, Todo el documento.	1-4
A	EP 0042245 A1 (CLAYDON YIELD O METER LIMITED) 23/12/1981, Todo el documento.	1
A	EP 0531563 A1 (FRISCO FINDUS AG) 17/03/1993, Todo el documento.	1
A	WO 9963310 A1 (RAUTE PRECISION OY ET AL.) 09/12/1999, Todo el documento.	1
A	UA 27285U U (ZHUKOVSKIY NAT AEROSPACE UNIVE) 25/10/2007, Todo el documento.	1
A	RO 112215 B1 (PECINGINE MIRCEA) 30/06/1997, Resumen EPODOC.	3-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
09.06.2016

Examinador
P. Alonso Gaston

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A47J42/38 (2006.01)**A47J42/50** (2006.01)**G01F23/20** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A47J, G01F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 09.06.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-4	SI
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones		SI
	Reivindicaciones	1-4	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2009255409 A1 (MARCOTEGUI GONI JOSE ANGEL)	15.10.2009
D02	ES 1068358U U (MARKIBAR INNOVACION S C)	01.10.2008
D03	EP 0042245 A1 (CLAYDON YIELD O METER LIMITED)	23.12.1981
D04	EP 0531563 A1 (FRISCO FINDUS AG)	17.03.1993
D05	WO 9963310 A1 (RAUTE PRECISION OY et al.)	09.12.1999
D06	UA 27285U U (ZHUKOVSKYI NAT AEROSPACE UNIVE)	25.10.2007
D07	RO 112215 B1 (PECINGINE MIRCEA)	30.06.1997

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera D01 el documento de la técnica anterior más próximo al objeto reivindicado en la reivindicación independiente número 1. Siguiendo la redacción de las reivindicaciones, describe lo siguiente:

Un molino de café automático que dispone de una cámara de molido (4) conectada a un conjunto dosificador de café molido (6, 7) que dispone de medios de medida volumétrica de las dosis a través de sensores, así como medios de dispensación inmediata de las dosis de café medidas (10, 11, 23, 24) Incorpora, en cada tubo dos cámaras apiladas de almacenamiento de dosis pesadas para uno o dos cafés. (Ver párrafos [0002] a [0004] y figuras 1 y 2).

La reivindicación independiente 1 difiere de D01 en que no se menciona el uso de una tolva, no obstante, el uso de tolvas para alimentar a molinos es una técnica bastante habitual. Además, realiza una medida de la masa de las dosis mediante un transductor de fuerza sobre el que se apoya el conjunto flotante en vez de una medida volumétrica mediante una fotocélula y otro sensor. No obstante, evaluar la masa mediante células de carga, en particular transductores de fuerza, sobre las que se apoya un conjunto flotante es una técnica bastante utilizada en este tipo de sistemas de medidas. (Ver por ejemplo D03, D04, D05, D06 o D07) por lo que realizar una medida de masa usando un transductor de fuerza sobre la que se apoya la cámara flotante sería una opción de diseño que un técnico habituado a diseñar sistema de medida tendría en consideración sin necesidad de recurrir a actividad inventiva alguna. Por tanto, esta reivindicación adolece de falta de actividad inventiva. (Art. 8.1 LP 11/86) Por similar razonamiento tampoco satisfaría el requisito de actividad inventiva la reivindicación dependiente número 2.

Por último, las reivindicaciones dependientes 3 y 4 difieren de D01 en el uso de una tarjeta electrónica de control para programas las dosis, que pueden tener valores independientes. Aunque no se menciona nada así en D01, el uso de controles electrónicos en molinos de cafés es conocido. (Ver por ejemplo D02 o D08), con lo que disponer de una tarjeta electrónica que realizase algo así no requeriría utilizar actividad inventiva y estas reivindicación no gozarían de actividad inventiva según el artículo 8.1 LP.

Un razonamiento bastante similar se podría aplicar, a la vista del conjunto de elementos del estado de la técnica, al documento D02 respecto a estas reivindicaciones.