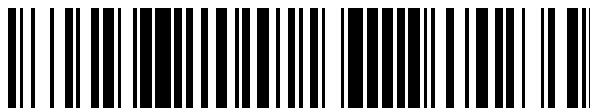


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 717**

21 Número de solicitud: 201300649

51 Int. Cl.:

F26B 5/08

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

10.07.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.01.2015

71 Solicitantes:

**SAMMIC S.L. (100.0%)
Pol. Ind. Basarte, 1
20720 Azkoitia (Gipuzkoa) ES**

72 Inventor/es:

**GOGORZA SEGUROLA , Aitor y
AGIRREZABAL OTEIZA , Gorka**

74 Agente/Representante:

RIERA BLANCO, Juan Carlos

54 Título: **Procedimiento para la extracción de líquidos de alimentos**

57 Resumen:

Procedimiento para la extracción de líquidos de alimentos.

Procedimiento para extraer líquidos de alimentos del tipo de los que se basa esencialmente en la centrifugación de los alimentos cargados en una cesta o tambor perforados desmontables que alojan el producto a escurrir, trabajando a diferentes velocidades de rotación facilitadas por un eje de arrastre incluido en una máquina centrifugadora, durante intervalos de tiempo determinados, en función de las necesidades de cada tipo de producto, caracterizado porque incluye: una etapa de aseguramiento o enclavamiento de la cesta perforada antes de comenzar la operación de centrifugado; etapas de control del equilibrio de la carga de forma continua durante todo el centrifugado; una etapa de frenado de emergencia para detener completamente el proceso de centrifugado cuando se detecta un problema de desequilibrio en la carga.

ES 2 526 717 A1

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la extracción de líquidos de alimentos.

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para la extracción de líquidos de alimentos, en particular de verduras y similares, de aplicación en la industria alimentaria, hostelera y de restauración. El procedimiento de la invención se basa en operaciones como centrifugado, escurrido o extracción de líquidos, por ejemplo de agua, aceites, salsas, en particular de verduras, operaciones que son habituales en cualquier tipo de cocinas, ya sean industriales o domésticas.

Más en particular, el procedimiento para extraer líquidos de alimentos de la invención se basa esencialmente en la centrifugación de los alimentos cargados en una cesta perforada desmontable que aloja el alimento escurrir, trabajando a diferentes velocidades de rotación, durante intervalos de tiempo determinados, en función de las necesidades de cada tipo de producto, donde se llevan a cabo una etapa de aseguramiento o enclavamiento de la cesta perforada antes de comenzar la operación de centrifugado, etapas de control del equilibrio de la carga de forma continua durante todo la etapa de centrifugado, así como una etapa de frenado de emergencia para detener completamente el proceso cuando se detecta un problema de desequilibrio en la carga.

Del estado actual de la técnica se conocen muy diversos aparatos y máquinas que realizan operaciones relacionadas con el centrifugado, escurrido o extracción de líquidos de verduras, hortalizas y otros alimentos, denominados aquí en conjunto como "productos". En general, estas máquinas conocidas consisten esencialmente en un cuerpo en cuyo interior se encuentran dos zonas separadas por una base interior, una de ellas donde se alojan medios motrices, por ejemplo un motor eléctrico, y un eje de arrastre que emerge verticalmente a través de la base interior y al que se acopla una cesta perforada donde se colocan los productos. Cuando se pone en marcha esta máquina conocida, la cesta perforada empieza a girar y, debido a la fuerza centrífuga, el líquido presente en los productos se desplaza hacia el exterior de la cesta perforada a través de sus orificios, cayendo en la base interior y siendo canalizado hacia el exterior de la máquina.

Uno de los problemas más importantes de los procesos que desarrollan estas máquinas conocidas es que la disposición habitualmente manual de los productos dentro de la cesta perforada puede provocar un desplazamiento del centro de gravedad del conjunto cesta perforada-producto respecto al eje de arrastre, lo cual provoca problemas de vibraciones. Para limitar estas vibraciones, convencionalmente se opta por disminuir la velocidad de giro, con la limitación subsiguiente de las velocidades de giro y la imposibilidad de adaptar tales velocidades al tipo de producto.

Así, por ejemplo el documento EP0384179, "Centrifuge", describe una máquina centrifugadora del tipo citado donde la cesta perforada se acopla al eje de arrastre por simple presión con la mano únicamente al inicio del ciclo de escurrido. Igualmente, el documento EP0681677, "Centrifugal drier for loose materials", se refiere a una máquina centrifugadora del tipo citado anteriormente donde la carga del producto a escurrir se lleva a cabo con ya cierta velocidad de giro de la cesta de 25 rpm, para una vez introducida la carga realizar el escurrido propiamente dicho a una velocidad de 300 rpm, disminuyendo entonces la velocidad a aproximadamente otras 25 rpm para una nueva carga.

A la vista del procedimiento de extracción de líquidos que pueden llevar a cabo las máquinas del estado actual de la técnica, un objetivo de la presente invención es mejorar sustancialmente dicho procedimiento de extracción de líquidos de los productos, incluyendo una etapa de aseguramiento o enclavamiento de la cesta perforada antes de comenzar la operación de centrifugado, etapas de control del equilibrio de la carga de forma continua durante las etapas de carga y centrifugado, así como una etapa de frenado de emergencia para detener completamente el proceso cuando se detecta un problema de desequilibrio en la carga.

Para ello, el procedimiento de extracción de líquidos de la invención incluye, una vez introducido el producto en una cesta o tambor al efecto de una máquina del tipo arriba descrito, una etapa de enclavamiento o aseguramiento de la cesta o tambor con respecto al eje de arrastre realizando un primer arranque o impulso inicial durante un corto intervalo de tiempo seguido de un frenado brusco para asegurar una correcta disposición tanto de la cesta o tambor sobre el eje de arrastre como la distribución equilibrada del producto cargado en dicha cesta o tambor; controlar durante todo el proceso de centrifugado el equilibrio de la carga mediante sistemas sensores de vibración correspondientemente dispuestos en la máquina, y una etapa de frenado de emergencia para detener completamente el proceso cuando los citados sistemas sensores detectan un problema de desequilibrio en dicha carga.

Habitualmente, la cesta o tambor de las máquinas del tipo arriba descrito incorpora medios de guiado para su inserción en el eje de arrastre de la máquina así como medios para transmitir el movimiento de giro de dicho eje a la cesta o tambor. Así, en caso de que ésta no encaje perfectamente en su lugar, el movimiento de giro provoca desequilibrios de la carga y grandes vibraciones en la máquina. Para evitarlo, el procedimiento de la invención prevé una etapa donde cada vez que la máquina se pone en marcha, el eje de arrastre da un impulso inicial de unas pocas revoluciones seguido de un frenado brusco, lo cual provoca, que la cesta o tambor gire y se desplace hacia abajo, facilitando su correcta colocación y a la vez el reparto equilibrado de la carga.

Igualmente, durante el centrifugado, se pueden producir vibraciones en la máquina debido a que ésta no está bien fijada sobre el suelo o a desequilibrios de la carga, especialmente en caso de que los productos sean densos o tiendan a aglomerarse.

Habitualmente, para evitar daños en la máquina en estos casos, ésta debe ser detenida manualmente durante cualquier momento del ciclo de centrifugado. El procedimiento de la invención prevé controlar durante todo el proceso de centrifugado el equilibrio de la carga mediante sistemas sensores de vibración correspondientemente dispuestos en la máquina, así como, en caso de vibración excesiva, una etapa de frenado de emergencia para detener completamente la máquina cuando los citados sistemas sensores detectan un problema de desequilibrio y/o vibración en la carga.

Si durante el ciclo de trabajo, los sistemas sensores de vibraciones detectan que éstas superan unos límites considerados como seguros para el correcto funcionamiento de la máquina, se activa automáticamente el frenado de emergencia, que la detiene completamente en pocos segundos.

En caso de desequilibrio de la carga, el procedimiento opcionalmente prevé alertar al usuario de esta circunstancia, por ejemplo mediante una señal visual y/o acústica.

A continuación se ilustra la invención en base a ejemplos ilustrativos y no limitativos de la misma.

Ejemplo 1

5

Centrifugado de productos pesados a velocidad lenta

Tipo de producto: zanahorias, judías, alubias, patatas y similares

10 Velocidad de giro: 350 rpm

Tras la carga del producto, la máquina efectúa un impulso inicial de unas pocas revoluciones seguido de un frenado brusco para asegurar que la cesta está correctamente colocada y repartir inicialmente la carga. Seguidamente la máquina vuelve a arrancar y, una vez alcanzada la velocidad de 350 rpm, funciona hasta agotar el tiempo de ciclo, parándose automáticamente. Durante este proceso, se controla continuamente el estado del equilibrio de la carga mediante el sistema de sensores. En caso de vibración excesiva, el sistema de frenado de emergencia detiene completamente la máquina y se emite una señal acústica y/o visual indicativa de "carga desequilibrada".

20

Ejemplo 2

Centrifugado de productos ligeros a velocidad rápida

25 Tipo de producto: lechugas, acelgas, escarolas, canónigos y similares

Velocidad de giro: 900 rpm

Tras la carga del producto, la máquina efectúa un impulso inicial de unas pocas revoluciones seguido de un frenado brusco para asegurar que la cesta está correctamente colocada y repartir inicialmente la carga. Seguidamente la máquina vuelve a arrancar, primero a una velocidad más lenta inferior a 250 rpm, controlando el equilibrio de la carga durante aproximadamente 6 segundos. Si la carga esta desequilibrada, la máquina se detiene y se emite una señal acústica y/o visual de "carga desequilibrada". En este caso es necesario agitar la cesta para distribuir mejor la carga y arrancar de nuevo. Si el estudio de equilibrio de la carga es correcto, la máquina se para y al instante arranca de nuevo a la velocidad máxima 900 rpm, funcionando hasta agotar el tiempo de ciclo y parándose automáticamente. Durante este proceso, se controla continuamente el estado del equilibrio de la carga mediante el sistema de sensores. En caso de vibración excesiva, el sistema de frenado de emergencia detiene completamente la máquina y se emite una señal acústica o visual indicativa de "carga desequilibrada".

40

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para extraer líquidos de alimentos del tipo de los que se basa esencialmente en la centrifugación de los alimentos cargados en una cesta o tambor perforados desmontables que alojan el producto a escurrir, trabajando a diferentes velocidades de rotación facilitadas por un eje de arrastre incluido en una máquina centrífugadora, durante intervalos de tiempo determinados, en función de las necesidades de cada tipo de producto, **caracterizado** porque incluye:
- 5 una etapa de aseguramiento o enclavamiento de la cesta perforada antes de comenzar la operación de centrifugado realizando un primer arranque o impulso inicial durante un corto intervalo de tiempo seguido de un frenado brusco para asegurar una correcta disposición tanto de la cesta o tambor sobre el eje de arrastre como la distribución equilibrada del producto cargado en dicha cesta o tambor
- 10 etapas de control del equilibrio de la carga de forma continua durante todo el centrifugado,
- 15 una etapa de frenado de emergencia para detener completamente el proceso de centrifugado cuando se detecta un problema de desequilibrio en la carga.
- 20 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque las etapas de control del equilibrio de la carga de forma continúa durante todo el centrifugado se llevan cabo mediante sistemas sensores de vibración correspondientemente dispuestos en la máquina centrífugadora.
- 25 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la etapa de frenado de emergencia se lleva a cabo cuando los sistemas sensores de vibración detectan un problema de desequilibrio y/o vibración en la carga.
- 30 4. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque prevé alertar al usuario de un problema de desequilibrio y/o vibración en la carga mediante una señal visual y/o acústica.



- ②① N.º solicitud: 201300649
②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.07.2013
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **F26B5/08** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2004211081 A1 (HEINZEN ALAN et al.) 28.10.2004, párrafos [5-7],[9-28],[37-49],[53-55].	1-4
Y	GB 682769 A (LEO MARCUS KAHN) 19.11.1952, página 1, línea 9 – página 15, línea 28.	1-4
A	US 2003233765 A1 (HEINZEN ALAN et al.) 25.12.2003, párrafos [2],[6-14],[24],[31].	1-4
A	US 5280660 A (PELLERIN JAMES W et al.) 25.01.1994, columna 1, líneas 6-41; columna 3, línea 54 – columna 4, línea 25; columna 5, líneas 13-37; columna 6, líneas 29-47; columna 7, líneas 12-16.	1-4
A	GB 1165030 A (B J GOEDECKER MASCHF) 24.09.1969, página 2, líneas 32-58; reivindicación 6.	1-4
A	DE 3145588 A1 (DESCHLER GERHARD) 26.05.1983, Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 1983-51779K.	1

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
11.06.2014

Examinador
S. de Miguel de Santos

Página
1/4

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

A23N, F26B

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 11.06.2014

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 2004211081 A1 (HEINZEN ALAN et al.)	28.10.2004
D02	GB 682769 A (LEO MARCUS KAHN)	19.11.1952
D03	US 2003233765 A1 (HEINZEN ALAN et al.)	25.12.2003
D04	US 5280660 A (PELLERIN JAMES W et al.)	25.01.1994
D05	GB 1165030 A (B J GOEDECKER MASCHF)	24.09.1969
D06	DE 3145588 A1 (DESCHLER GERHARD)	26.05.1983

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

Procedimiento para extraer líquidos de alimentos en los que se centrifugan los alimentos cargados en una cesta o tambor perforados desmontable trabajando a distintas velocidades de rotación gracias a un eje de arrastre durante un intervalo de tiempo determinado dependiendo de las necesidades del producto en el cual se incluyen una etapa de aseguramiento o enclavamiento de la cesta con un primer arranque o impulso inicial en un corto intervalo de tiempo seguido de un frenado brusco., etapas de control del equilibrio de la carga a lo largo del centrifugado y una etapa de frenado de emergencia ante la detección de un problema de desequilibrio de la carga.

Se considera como documento más cercano del estado de la técnica al documento D01 en el cual se divulga un procedimiento de extracción de líquidos en vegetales u otros en el que se cargan los alimentos en una cesta o contenedor perforados que gira gracias a un mecanismo de accionamiento con un eje de rotación que utiliza distintos programas de trabajo trabajando a distintas velocidades. En el mismo hay etapa de rotación, un primer arranque, de unas primeras revoluciones por minuto por un tiempo seleccionado para permitir la distribución de la carga inicialmente seguido de una deceleración brusca o incluso parada (párrafo 55) para después volver a acelerar la velocidad de rotación hasta la velocidad de secado. En el dispositivo igualmente se plantea como objetivo a resolver por el centrifugador una etapa de equilibrado automático de la carga a lo largo del centrifugado.

La etapa de enclavamiento de la cesta consistente en un primer arranque seguido de una manera en este documento D01 no se indica que esta secuencia (arranque mas parada) tenga este fin pero si se comenta explícitamente que se hace para distribuir la carga en dicha cesta de la misma forma que se refleja en la reivindicación 1 de la invención.

Lo que no se comenta es que dicho documento D01 cuente con una etapa de frenado de emergencia.

Por otro lado, en el documento D02 se divulga un dispositivo de extracción de líquidos, en concreto par secadoras, consistentes básicamente en un tambor rotativo donde se cargan los productos. En el mismo se produce un control del equilibrio de la carga gracias a un dispositivo que establece si hay desequilibrio en el tambor rotativo determinando la vibración además de tener una parada de emergencia si no se produce un nivel de equilibrio satisfactorio en el tambor rotatorio.

Teniendo en cuenta que en el documento de la invención tan solo se indica la existencia de dichas etapas. La etapa 1 podría estar independientemente de estar las etapas 2 y 3 pues resuelven problemas técnicos diferentes. Y asimismo la etapa 2 podría estar sin que sea necesaria la etapa 3. Por ello la combinación de los documentos D01 y D02 es factible y afectaría a la actividad inventiva para la reivindicación 1.

También cabe señalar que se han encontrado varias documentos, D03, D04, D05 y D06 en los que se divulgan dispositivos de control del equilibrio de la carga durante el centrifugado.

En cuanto a las reivindicaciones dependientes hay que señalar que introducen características técnicas conocidas sobradamente en el estado de la técnica. En el documento D02 y en el D04 por ejemplo, se divulga la existencia de señales de vibración. También en este documento D04 se divulga un dispositivo de detección de la vibración.

Por lo tanto, teniendo en cuenta las consideraciones realizadas la invención no implicaría actividad inventiva para las reivindicaciones 1 a 4 según el artículo 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986 a tenor de lo divulgado en los documentos D01 y D02.