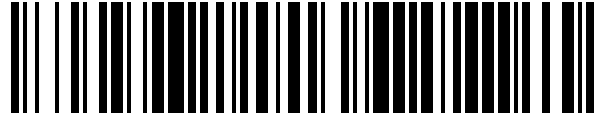


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 217 735**

21 Número de solicitud: 201800419

51 Int. Cl.:

**F04C 2/30** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**09.07.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.09.2018**

71 Solicitantes:

**CAÑIZARES ALARCON, Antonio (100.0%)  
Avda. Plutarco, 71, Portal 3, 1º B  
29010 Málaga (Málaga) ES**

72 Inventor/es:

**CAÑIZARES ALARCON, Antonio**

54 Título: **Bomba de palas planas asimétricas**

**ES 1 217 735 U**

## DESCRIPCIÓN

Bomba de palas planas asimétricas.

### 5 **Sector de la técnica**

La presente solicitud de modelo de utilidad tiene por objeto el registro de un nuevo modelo de bomba para el trasiego de la masa (pasta) de aceituna desde la termobatidora hacia la centrifugadora (decantador) en las fábricas de aceite (almazaras).

10 Se ha diseñado un nuevo modelo de bomba con dos rotores de palas planas asimétricas, especialmente diseñadas para garantizar una impulsión anti-retorno de la masa de aceituna con muy poco rozamiento.

### 15 **Antecedentes de la invención**

En la actualidad la mayoría de las almazaras emplean una bomba de tornillo helicoidal (o bomba salomónica) para llevar la masa de aceituna desde la termobatidora hacia la centrifugadora. Este tipo de bomba está muy extendido en las almazaras de España, pero  
20 presenta algunos inconvenientes motivados por un gran desgaste del estator en su funcionamiento, lo que implica la necesidad de un mantenimiento periódico y muy costoso desde el punto de vista económico.

### 25 **Explicación de la invención**

El inventor de la presente solicitud ha diseñado una nueva bomba de palas planas asimétricas que, con un principio de funcionamiento distinto, no presenta el inconveniente citado anteriormente en las bombas salomónicas. El diseño de la bomba de palas asimétricas se parece en su funcionamiento al diseño de las bombas de engranajes, ya que ambas cuentan  
30 con dos rotores (uno impulsor y otro conducido). Sin embargo, debido al perfil de los engranajes, las bombas de engranajes sólo pueden emplearse para impulsar líquidos más fluidos (por ejemplo aceites), y no tienen aplicación para el trasiego de pastas muy viscosas con sólidos en suspensión (como es el caso de la masa de aceituna que sale de la batidora hacia el decantador). Las partículas sólidas en suspensión presentes en la pasta de aceituna  
35 impedirían el contacto entre las superficies de los dientes de la pareja de engranajes, y producirían inmediatamente una obstrucción en la bomba.

Es aquí donde el perfil diseñado para la bomba de palas planas asimétricas presenta una clara ventaja: los dos rotores de palas asimétricas garantizan un cierre antiretorno, y en su sencillo  
40 funcionamiento queda anulado el esfuerzo de rozamiento, siendo necesario un menor momento o par de giro (únicamente para el traslado de la masa). Esto da lugar a dos grandes beneficios que son:

1. El desgaste es casi nulo sin que afecte a las condiciones de trabajo.
2. No hace falta un mantenimiento periódico de la bomba como el que sí tienen las bombas de tornillo helicoidal, en las que, debido al gran desgaste del estator, se hace necesario sustituir las piezas desgastadas con frecuencia.

50 El inventor de la presente solicitud ha comprobado en diversas pruebas (realizadas en instalaciones reales de una almazara) que el diseño de las palas planas asimétricas permite un trasiego idóneo de la pasta de aceituna, donde apenas existe rozamiento.

### Breve descripción de los dibujos

5 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10 Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva de la bomba de palas asimétricas, donde se han señalado las principales partes exteriores de la misma.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de la bomba donde se ha suprimido la tapa exterior delantera permitiendo así ver los componentes interiores de la misma.

15 Figura 3.- Muestra un corte transversal de la bomba, donde se aprecian las dos ruedas de palas planas asimétricas en contacto.

Figuras 4 y 5.- Muestran en detalle el perfil diseñado para las palas.

20 Figura 6.- Muestra en perspectiva una de las ruedas y el detalle de una de las palas.

### Realización preferente de la invención

25 A título de ejemplo, se representa un caso de realización práctica de la bomba de palas planas asimétricas objeto del presente Modelo de Utilidad.

30 En la Figura 1 se pueden observar los componentes exteriores de la bomba: un árbol motriz (1), las dos paredes planas delanteras (2), las dos paredes planas traseras (3), la envolvente del cuerpo de la bomba (4) que tiene una sección transversal en forma de "8" (véase Figuras 2), la conexión rectangular para el conducto de entrada de la masa de aceituna (5) y la conexión cilíndrica para el conducto de salida de la masa de aceituna (6).

35 En la Figura 2 se representa la bomba sin la pared exterior delantera (2) para entender mejor el funcionamiento de ésta: el árbol (1) recibe movimiento de giro de un motorreductor y lo entrega a la rueda motriz (7) que gira solidaria con él. Esta rueda entonces arrastrará a la rueda conducida (8) produciendo así la aspiración de la masa de aceituna a través de la entrada (5) y la impulsión por la salida (6).

40 En la Figura 3 se muestra con detalle cómo el perfil plano y asimétrico diseñado para las palas permite el movimiento de las dos ruedas (7) y (8) con muy poco rozamiento entre partes metálicas, y provoca el desplazamiento de la pasta de aceituna por cada uno de los ocho compartimentos que cada rueda forma con la envolvente (4). El funcionamiento es similar al de una bomba de engranajes, pero el diseño novedoso de las palas planas asimétricas tiene la ventaja de que apenas hay rozamiento entre la masa que se desplaza y las partes metálicas con las que entra en contacto.

45 El modo de trabajo de las palas queda reflejado a mayor escala en la Figura 4: una de las palas de la rueda motriz empuja por el punto (A) a la superficie plana de la pala en la rueda conducida que pasa por los puntos (B) y (C). En su giro, esta pala de la rueda motriz alcanzará la posición última que se observa en la Figura 5, momento en el que la siguiente pala se encargará ahora de empujar, a través de la superficie plana que pasa por los puntos (D) y (E), a la siguiente pala de la rueda conducida en el punto (F). De este modo siempre hay un contacto entre una arista de una rueda y una superficie de la otra, lo que posibilita el cierre anti-retorno de la bomba.

ES 1 217 735 U

Se fabricarán los componentes de la bomba objeto del presente Modelo de Utilidad con los materiales apropiados según las normas de industria alimentaria (acero inoxidable).

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Bomba de palas planas asimétricas diseñada para el trasiego de la masa (pasta) de aceituna desde la termobatidora hacia la centrifugadora de una almazara, formada por un árbol motriz (1), dos laterales planos (2) y (3) montados sobre una envolvente (4) con forma de "8" a la cual se le han practicado orificios para las conexiones de entrada (5) y salida de la masa (6), caracterizada porque contiene en su interior una rueda motriz (7) y otra conducida (8) con un mínimo de ocho palas para cada rueda.
- 10 2. Bomba de palas planas asimétricas según reivindicación 1, caracterizada porque dichas palas tienen una posición radial sobre el núcleo cilíndrico al que están unidas.
- 15 3. Bomba de palas planas asimétricas según reivindicación 2, caracterizada porque cada una de las palas tiene mecanizado un chaflán con las siguientes dimensiones mostradas en la Figura 6:
- Valor mínimo de  $X = 10/16$  del espesor (T) de la pala.
  - Valor máximo de  $X = 11/16$  del espesor (T) de la pala.
  - 20 - Valor mínimo de  $Y = 9/16$  del espesor (T) de la pala.
  - Valor máximo de  $Y = 12/16$  del espesor (T) de la pala.

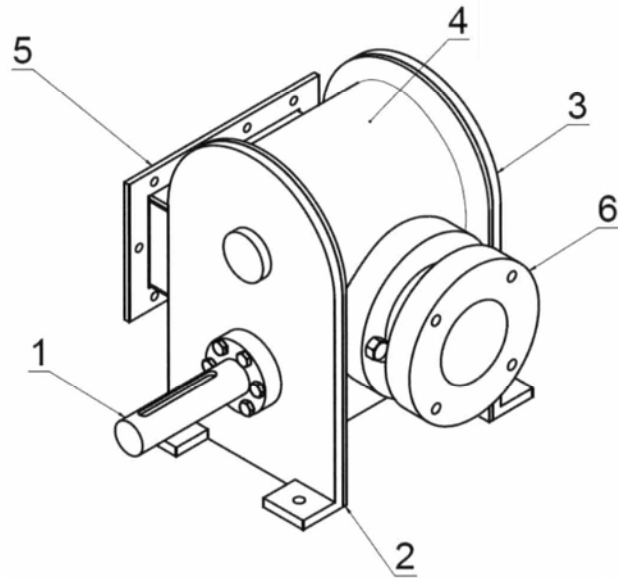


Figura 1

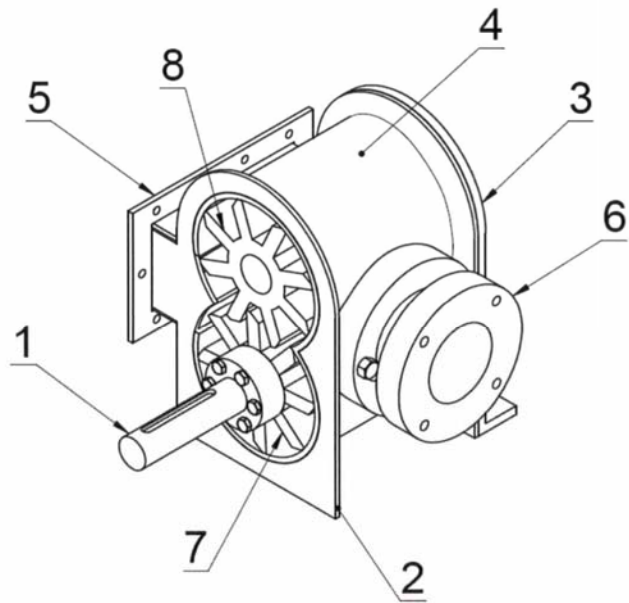


Figura 2

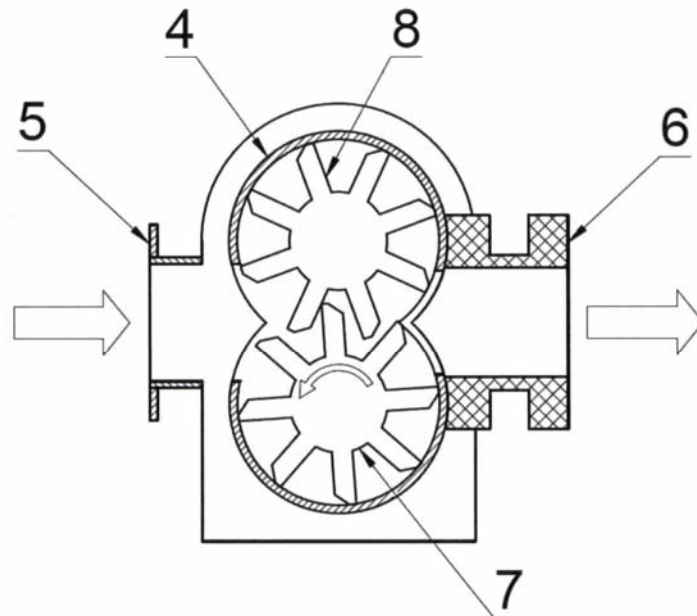


Figura 3

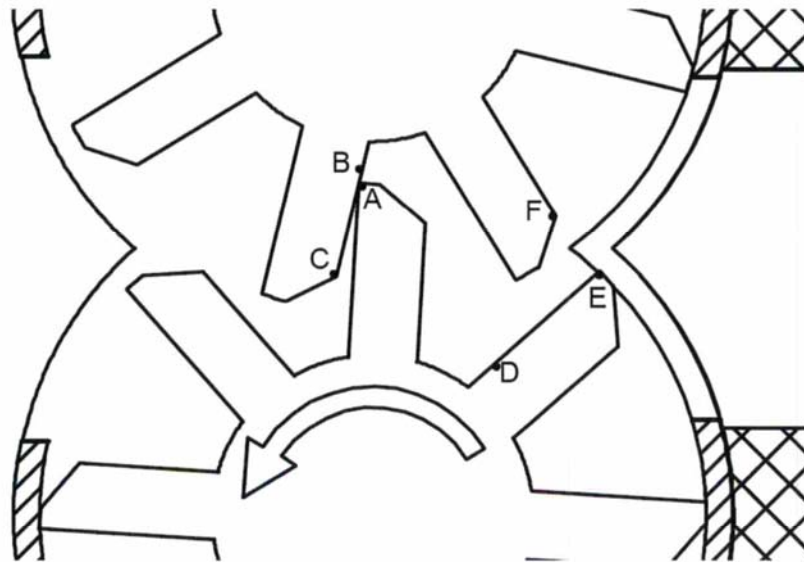


Figura 4

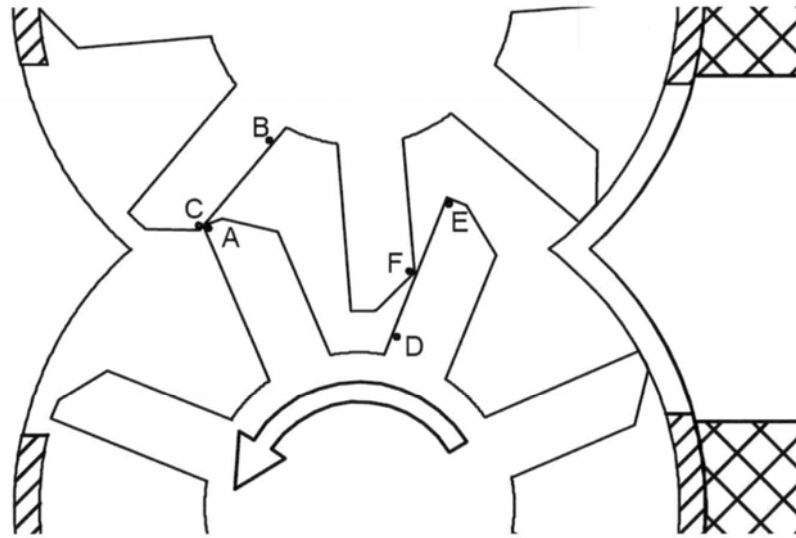


Figura 5

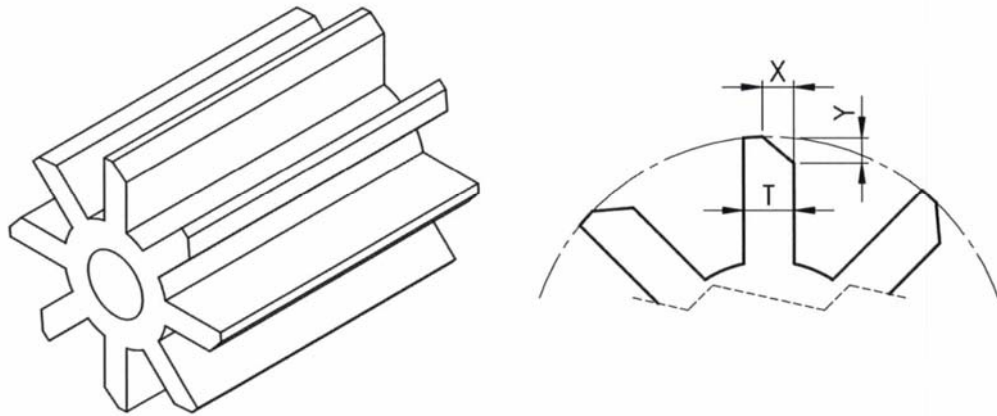


Figura 6