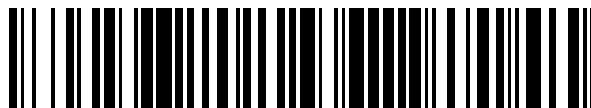


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 987**

21 Número de solicitud: 201331434

51 Int. Cl.:

A23N 1/00 (2006.01)

A47J 19/02 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

01.10.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.04.2015

71 Solicitantes:

ZUMEX GROUP, S.A. (100.0%)
Pol. Ind. Moncada III C/ del Molí, 2
46113 Moncada (Valencia) ES

72 Inventor/es:

FLOTATS MOLINAS, Antonio

74 Agente/Representante:

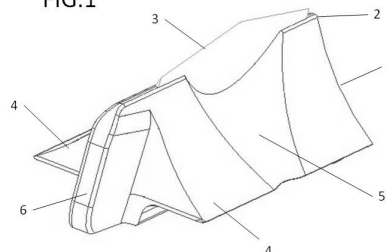
SOLER LERMA, Santiago

54 Título: **Dispositivo de corte de fruta**

57 Resumen:

Dispositivo de corte de fruta preferentemente para su uso dentro de un sistema automatizado de exprimido en donde la fruta se inserta en unas oquedades y es arrastrada por éstas para lo cual el dispositivo comprende, en una fase inicial del recorrido de la fruta, de un filo que puede incorporar una hoja de corte que secciona el fruto por su mitad, forzándose la apertura de la fruta por la acción de una cuña, presentando esta cuña un rehundido siendo este rehundido más profundo en la zona más cercana al filo perdiendo profundidad al aumentar la distancia al filo. La cuña se prolonga hasta donde se encuentran los elementos de exprimido. La forma y configuración de la prolongación variará en función del tipo de máquina de exprimido.

FIG.1



DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE CORTE DE FRUTA

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo de corte, preferiblemente para maquinas exprimidoras automáticas, que permite seccionar de manera limpia la fruta a exprimir, evitando así desgarros, por ejemplo en la corteza en el caso de los cítricos, que provoquen
10 derrames de los líquidos contenidos en ellos tales como aceites esenciales que, al mezclarse con el zumo a consumir, le dan un sabor más amargo y que a partir de una cierta cantidad regulada por las normas alimentarias son insalubres.

Una corteza desgarrada ofrece, además, cierta agresividad visual, que disuade de una
15 buena percepción organoléptica del zumo, un corte limpio sugiere una buena experiencia organoléptica.

El sistema de corte es apto para frutas, verduras o cualquier otro vegetal, por lo que la utilización del término "fruta" debe entenderse comprensivo de todos los vegetales.
20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En el mercado existen distintas maquinas de exprimir automáticas, siendo bastante común que la fruta se corte antes del exprimido lo cual se suele llevar a cabo interponiendo un filo o
25 una cuchilla en la carrera de la fruta que, de este modo, se ve forzada contra éste produciéndose el corte.

Así por ejemplo la patente española ES2008438 tiene como objeto una máquina exprimidora de frutos que consta de unos tambores provistos de huecos semiesféricos, cuyas
30 dimensiones permiten acoger a los frutos cítricos de uno en uno a los que trasladan a la parte inferior donde quedan partidos en dos mitades por una cuchilla, disponiendo de otros dos tambores sincronizados provistos de machos de cabezas semiesféricas que atacan a los medios frutos.

35 También la patente española ES2091702 se refiere a una máquina exprimidora de frutos en donde unos brazos giratorios, terminados en sendos alveolos, recogen el fruto a exprimir del

alimentador y, al girar estos brazos, trasladan al fruto hasta una posición enfrentada a unas piñas de exprimido, siendo que en su recorrido existe interpuesta una cuchilla que divide al fruto en dos mitades.

5 Es común, y así sucede en las dos patentes citadas, que tras iniciarse el corte y debido a la propia geometría del subsistema de guiado y retención del sistema de exprimido, se fuerza a que se separen cada una de las partes de la fruta siendo que en muchas ocasiones las partes de la fruta acaban separándose por desgarro y no por acción de la cuchilla, lo cual provoca que se liberen y se derramen los líquidos y aceites contenidos en la corteza, por
10 ejemplo de los cítricos, llegando a alterar el sabor del zumo final y afectando a la salubridad del mismo.

Para solventar este problema el modelo de utilidad español ES1050660U describe un sistema por el que la cuchilla, actuando de manera sincrónica con el grupo de exprimido y
15 arrastre de la fruta, se desplaza en sentido contrario al de la fruta, favoreciendo el corte limpio y evitando el desgarro.

Otra solución que aparece en la literatura de patentes es la patente española P201131496 que prevé un sistema de corte en el que el fruto a exprimir queda atrapado por la acción de
20 dos oquedades enfrentadas momento en el cual ambas oquedades describen un movimiento descendente mientras que la cuchilla realiza un movimiento ascendente cortando por completo el fruto según se describe en la patente.

Los dos sistemas expuestos son bastante complejos mecánicamente e implican
25 necesariamente la utilización de mayor número de piezas que, además, deben ser móviles, con el consiguiente incremento de costes de fabricación, de limpieza, de mantenimiento y los riesgos de fallos mecánicos o de sincronización, tanto por su mayor número de piezas como por los problemas de lubricación que generan los zumos exprimidos de propiedades pegajoso y adhesivo.

30 Para solventar el problema de una manera que no suponga un incremento de mecanismos dentro de la máquina exprimidora, se propone la presente invención.

35

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención tiene como objeto un dispositivo de corte de fruta de forma automática preferentemente para su uso dentro de un sistema automatizado de exprimido, 5 preferiblemente del tipo del que las frutas, para su arrastre, se alojan en unas oquedades que se desplazan llevando consigo a la fruta alojada, si bien nada impide su uso independiente o en otro tipo de instalaciones.

Para ello el dispositivo, realizado en una o varias piezas, comprende una zona de corte a la 10 que denominaremos filo, y una zona de apertura de la fruta a la que denominaremos cuña.

El filo presenta una arista afilada que, preferiblemente, incorpora una hoja de corte como puede ser una cuchilla.

15 Tomando como referencia el sentido del avance de la fruta en su carrera, el filo se encuentra en una posición adelantada respecto al resto del dispositivo, enfrentado a la fruta a cortar e interpuesto en su carrera.

20 Siguiendo de nuevo el sentido del avance de la fruta, el dispositivo comprende a continuación una cuña

Esta cuña penetra en la fruta durante el proceso de corte forzando su apertura.

25 Para que el corte del fruto se haga de manera limpia evitando desgarros por acción de la cuña, la cuña presenta un rehundido que es más profundo en la parte más cercana al filo y va perdiendo profundidad paulatinamente a media que aumenta la distancia al filo, todo ello como más adelante se expondrá.

30 La cuña, por su base, presenta una prolongación que discurre a una distancia constante de las oquedades en donde se aloja el trozo de fruta ya cortado sirviendo de tope para evitar la salida de estos fuera de las oquedades.

Esta prolongación se extiende hasta donde se encuentran los elementos de exprimido 35 propiamente dichos, por lo general protuberancias adecuadas para prensar la fruta en su alojamiento, en este caso oquedades.

Como existen diferentes tipos de máquina de exprimido, esta cuña y su posterior prolongación puede variar en longitud y en forma. La cuña puede no ser simétrica o ensanchar sólo por un lateral tomando como eje el plano vertical del filo.

- 5 Como se ha expuesto, la cuña fuerza la apertura de la fruta a medida que se va realizando el corte. Para evitar que esa apertura forzada de la fruta pueda provocar el desgarró de la parte de la fruta aún no cortada, la cuña presenta al menos un rehundido.

- 10 El rehundido se extiende desde el filo hacia la base de la cuña, siendo de mayor profundidad en la zona más cercana al filo disminuyendo gradualmente su profundidad a medida que se leja del filo.

- 15 Este rehundido puede también disminuir su anchura gradualmente a medida que disminuye su profundidad si bien también se contempla una posible ejecución con un rehundido de anchura constante.

- 20 Como se ha expuesto, la cuña presenta una prolongación a partir de su base, cuya función es la de retener la fruta en las oquedades que la transportan hasta el encuentro con los elementos de exprimido, sirviendo de tope para evitar que caiga, por lo que su longitud variará en función del punto en que se produzca el encuentro entre el fruto y los mencionados elementos de exprimido.

- 25 En ocasiones esa prolongación puede ser evidente y distinguirse con claridad de la cuña mientras que en otras esa prolongación puede formar cuerpo con la cuña.

- 30 Para que esa función sea efectiva, la distancia entre la superficie de la cuña o su prolongación y la oquedad debe ser mínima en todo momento, al menos menor al radio del fruto a exprimir, teniendo en cuenta que al ser el zumo un líquido pegajoso y adhesivo, la deposición de zumo en ellas, no interfiera el movimiento relativo entre ellas.

- 35 El dispositivo puede ser independiente y fijarse a través de determinados medios a las máquinas o venir integrado en uno de los elementos de las máquinas.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La FIGURA 1 muestra el dispositivo en una ejecución en que el filo comprende una hoja de corte inserta y así se aprecia el cuerpo del dispositivo (1) en donde se distingue un filo (2) que en este caso lleva inserta una hoja de corte (3), la cuña (4) que en este caso es simétrica respecto del plano vertical del filo, una zona de rehundido (5) que se estrecha y pierde profundidad gradualmente. Se representa en esta figura un asidero (6) para facilitar la manipulación del dispositivo si bien es un elemento opcional que puede no estar presente en otras ejecuciones.

La FIGURA 2 muestra un ejemplo de sistema de exprimido automático que incluye el dispositivo de corte y así se aprecian los tambores hembra (7) giratorios que comprenden las oquedades, no representadas, en las que se aloja la fruta, los tambores macho (8) que giran en sentido inverso a los tambores hembra, con las protuberancias o elementos de exprimido (9) y, atravesado en la carrera de la fruta, el cuerpo del dispositivo de corte (1) en el que se distingue el filo (2) la hoja de corte (3) y la cuña (4).

La FIGURA 3 muestra un detalle del dispositivo de exprimido en relación con uno de los tambores hembra de una máquina de exprimido en donde pueden apreciarse el filo (2), la hoja de corte (3), la cuña (4), el rehundido (5) el tambor hembra (7) y las oquedades en donde se aloja el fruto (10).

La FIGURA 4 muestra una ejecución distinta del dispositivo esta vez integrado y formando parte de la cara interna de la carcasa de una máquina de exprimido, en concreto de una máquina con un sistema de exprimido del tipo del descrito en la patente española P201331180, pudiéndose apreciar la hoja de corte (3) el filo (2), la cuña (4), el rehundido (5) y, en esta realización concreta, una prolongación de la cuña (11)

DESCRIPCION DE UN MODO DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

Se explica aquí una forma de ejecutar la invención que no es la única y tiene, por tanto, un alcance meramente explicativo.

El dispositivo, conforme a la ejecución que aquí se explica se corresponde con la FIGURA 1 y comprende:

- Un cuerpo principal (1) en el que se aprecian dos zonas diferenciadas.
 - Un filo (2) en donde se encuentra alojada una hoja de corte (3)
 - Una cuña (4), en este caso simétrica tomando como eje de simetría el plano vertical del filo, un rehundido (5) en la cuña siendo tal rehundido de mayor profundidad y anchura en la parte más cercana al filo perdiendo profundidad y anchura al alejarse del filo.

En esta ejecución concreta se ha dotado al dispositivo de un asidero (6) que es por completo adicional pudiendo no estar presente en otras ejecuciones.

El dispositivo así configurado se instala en la carrera de la fruta con la hoja de corte en posición tangencial a los tambores hembra (7) tal y como muestra la FIGURA 2.

La fruta, atrapada entre los dos tambores hembra (7) y arrastrada por su el giro, se encuentra en su carrera con la hoja de corte (3). A medida que avanza la fruta el corte prosigue y así la parte más adelantada de la fruta supera a la hoja de corte y entra en contacto con la cuña (4) forzándose la apertura de la fruta que, en ese momento se encuentra parcialmente cortada.

Esta apertura se produce mientras la parte más adelantada de la fruta se encuentra encarrilada por el rehundido (5), de tal forma que, al no ser excesiva la separación entre las partes de la fruta, no se llega a provocar el desgarró de la parte de la fruta aún pendiente de corte.

El rehundido favorece a su vez que la fruta avance centrada.

De no existir el rehundido (5), la apertura de la fruta provocada por la cuña (4) provocaría el desgarró de la parte aún no cortada, por otro lado, si la cuña tuviera menos apertura, se vería perjudicada su función de retención de la fruta en la oquedad que la arrastra.

La base de la cuña presenta una prolongación que discurre entre la base de la cuña y el punto de encuentro con los elementos de exprimido (9) y a una distancia constante de los elementos de arrastre de la fruta.

En este sentido pueden apreciarse diferencias de longitud entre la ejecución prevista en la figura 1, 2 y 3 en donde tras el corte se produce el exprimido y la ejecución prevista en la figura 4 en donde la prolongación de la base de la cuña es sensiblemente mayor.

REIVINDICACIONES

1.- DISPOSITIVO DE CORTE DE FRUTA caracterizado por que comprende:

- 5
- Un filo (2)
 - Una cuña (4).
 - Un rehundido (5) en la cuña.

En donde:

10 El rehundido es de mayor calado en la zona más cercana al filo disminuyendo paulatinamente su profundidad en dirección a la base de la cuña.

2.- DISPOSITIVO DE CORTE DE FRUTA según reivindicación 1 caracterizado por que el filo (2) incorpora una hoja de corte (3).

15

3.- DISPOSITIVO DE CORTE DE FRUTA según reivindicación 1 caracterizado por que la cuña (4) es de sección simétrica respecto del plano vertical del filo.

4.- DISPOSITIVO DE CORTE DE FRUTA según reivindicación 1 caracterizado por que el rehundido (5) va perdiendo gradualmente anchura a partir del filo y hacia la base de la cuña.

20

5.- DISPOSITIVO DE CORTE DE FRUTA según reivindicación 1 caracterizado por que la cuña (4) se prolonga hasta el punto de encuentro con los elementos de exprimido (9) del tambor macho (8).

25

6.- DISPOSITIVO DE CORTE DE FRUTA según reivindicación 1 caracterizado por que la distancia entre la cuña o su prolongación y las oquedades (10) del tambor hembra (7), en su parte más exterior, es constante y menor al radio del fruto a exprimir.

FIG.1

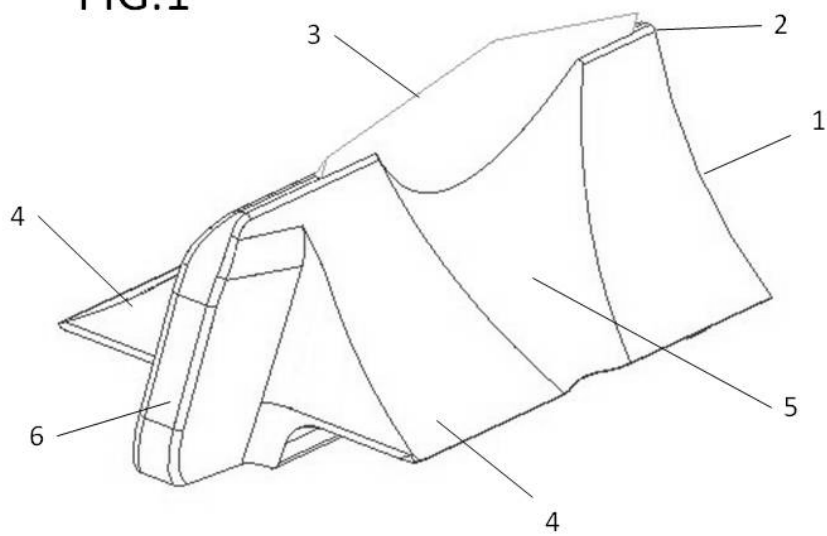


FIG.2

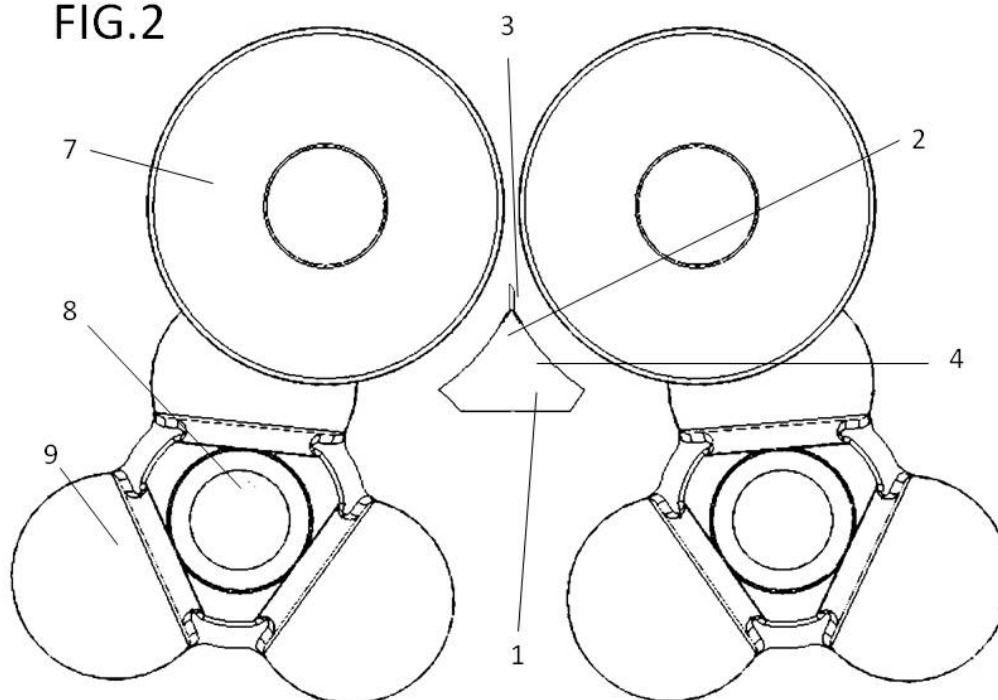
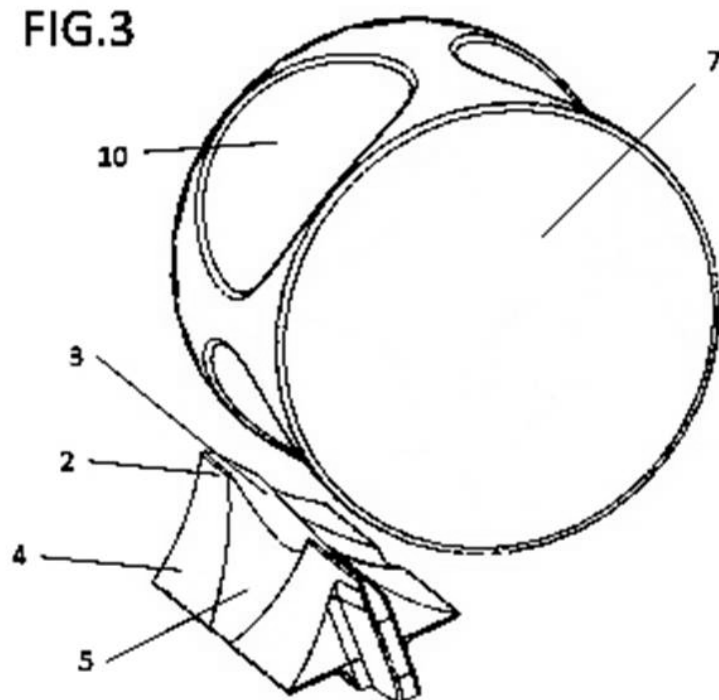
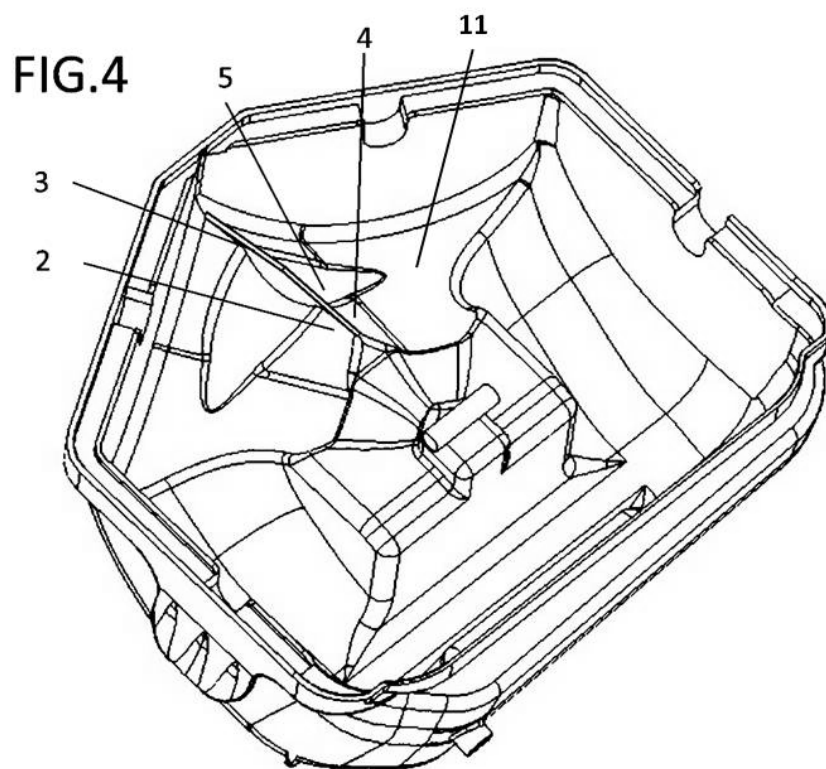


FIG.3







OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ②① N.º solicitud: 201331434
②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.10.2013
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A23N1/00** (2006.01)
A47J19/02 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2288756 A (THOMPSON ALBERT R) 07.07.1942, página 1 (columna izquierda), líneas 42-45; página 3 (columna izquierda), líneas 9-34, figuras 4,14.	1-4
Y		5-6
Y	ES 2053357 A1 (MAQUINAS & ELEMENTOS SA) 16.07.1994, columna 2, línea 60 – columna 4, línea 14; figuras 1-3,5.	5-6
A		1-4
X	US 2515748 A (WALLACE DAVID A et al.) 18.07.1950, columna 1, línea 31 – columna 2, línea 40; figura 2.	1-4
A	US 2602479 A (TRAINOR ROBERT J) 08.07.1952, columna 3, línea 44 – columna 4, línea 38; figura 3.	1-6
A	WO 2004052126 A1 (ZUMEX MAQUINAS Y ELEMENTOS) 24.06.2004, página 3, líneas 7-26; figuras 1-2.	1-6
A	ES 2091702 A2 (OLMOS FONT RAFAEL) 01.11.1996, columna 3, línea 7 – columna 4, línea 2; figuras 1-2.	1-6

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
05.02.2015

Examinador
S. de Miguel de Santos

Página
1/4

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

A23N, A47J

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: 05.02.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-6	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-6	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 2288756 A (THOMPSON ALBERT R)	07.07.1942
D02	ES 2053357 A1 (MAQUINAS & ELEMENTOS SA)	16.07.1994

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

La invención es un dispositivo de corte de fruta en máquinas exprimidoras automáticas en la que hay un filo (2), una cuña (4) y un rehundido (5) en la cuña donde el rehundido es de mayor calado en la zona más cercana al filo disminuyendo en profundidad en dirección a la base de la cuña.

Se considera como documento más cercano del estado de la técnica el documento D01 en el cual se divulga un miembro de división o corte (94) en máquinas de exprimido con configuración en forma de cuña (superficies 96 y 97) adaptada para separar las mitades de la fruta cortada y guiarles hacia el mecanismo extractor de zumo, dichas superficies (96 y 97) que forman la cuña tienen unos rehundidos (98). El hecho de que el rehundido sea constante en este documento D01 es tan solo una variante de diseño que también queda reflejada en la descripción de la invención analizada.

Así pues en relación a la reivindicación 1 la invención carecería de actividad inventiva en base a lo divulgado en el documento D01.

El hecho de que fijo incorpora una hoja de corte (3) como queda reflejado en la reivindicación 2, es una característica sobradamente conocida en el estado de la técnica como puede verse en el documento D02 donde en el dispositivo de corte hay una cuchilla (4).

Para la reivindicación 3 puede observarse en el documento D01 que dicha cuña (96, 97) es simétrica respecto de la vertical. La reivindicación 4 se considera una variante de diseño del rehundido como también queda indicado en la propia descripción de la invención.

En cuanto a las reivindicaciones 5 y 6 en el sistema de exprimido del documento D01 no aparecen los elementos a que en estas se hacen referencia del tambor hembra y tambor macho. Pero en el documento D02 si se divulga un sistema de exprimido como el de la invención con también un elemento de corte (4).

Este elemento de corte en el sistema de exprimido definido en el documento D02 bien podría ser sustituido sin ningún tipo de duda ya que como se indica en la descripción de dicho documento el elemento de corte (4) es removible (figura 5, columna 4, líneas 4-14). Así pues podría ser sustituido por el sistema de corte divulgado en el documento D01 gracias a lo cual las características de las reivindicaciones 5 y 6 también quedarían divulgadas. Así pues la combinación de los documentos D01 y D02 afectaría a la actividad inventiva de las reivindicaciones 5 y 6.

En conclusión, la invención carecería de actividad inventiva en base a lo divulgado en los documentos D01 y D02 para las reivindicaciones 1 a 6 en relación al artículo 8.1 de la Ley de Patentes 11/1986.