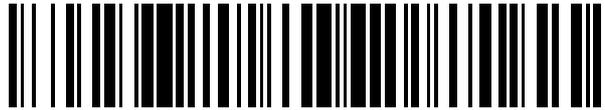


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 609**

21 Número de solicitud: 201630338

51 Int. Cl.:

**B28D 1/22** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**21.03.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.09.2017**

71 Solicitantes:

**GERMANS BOADA, S.A. (100.0%)**  
**Pol.Ind.Can Roses, Avda. Olimpiades s/n.**  
**08191 RUBI (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**SARMIENTO, Miguel Angel**

74 Agente/Representante:

**CARBONELL CALLICÓ, Josep**

54 Título: **DISPOSITIVO SEPARADOR APLICABLE A CORTADORAS MANUALES DE CERÁMICA**

57 Resumen:

Dispositivo separador aplicable a cortadoras manuales de cerámica; que comprende: una palanca (2) basculante y una leva (3) de accionamiento provista de un perfil de leva (3) con una variación no uniforme de su radio de curvatura y que proporciona una relación variable entre el giro de la leva y el desplazamiento de un primer extremo de la palanca basculante, en función de la posición de giro de la leva, de modo que: - cuando la leva (3) describe un giro ( $\beta_1$ ) de una determinada amplitud en un tramo inicial de su recorrido, el primer extremo de la palanca basculante (2) realiza un desplazamiento ( $d_1$ ) de una determinada longitud; y - cuando la leva describe un giro  $\beta_2$ , de la misma amplitud que  $\beta_1$ , en un tramo final de su recorrido, el primer extremo de la palanca basculante (2) realiza un desplazamiento ( $d_2$ ) de mayor longitud que el desplazamiento ( $d_1$ ).

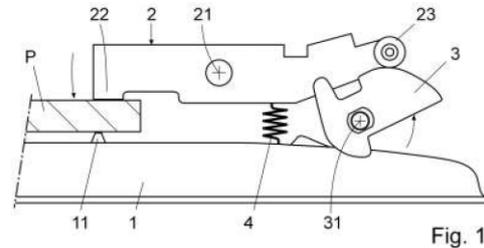


Fig. 1

## DESCRIPCIÓN

5 Dispositivo separador aplicable a cortadoras manuales de cerámica.

### **Objeto de la invención.**

El objeto de la invención es un dispositivo separador aplicable a cortadoras  
10 manuales de cerámica y en particular en cortadoras provistas de una base de  
apoyo de la pieza de cerámica y de unos medios de marcado de una línea de rotura  
en la pieza de cerámica; comprendiendo dicho dispositivo separador: una palanca  
basculante que actúa sobre la pieza de cerámica previamente marcada para  
realizar su separación en dos porciones; y una leva de accionamiento de la  
15 mencionada palanca basculante.

Este dispositivo separador presenta unas particularidades constructivas orientadas  
a conseguir que la leva transmita a la palanca basculante una mayor fuerza normal  
al inicio de su recorrido, facilitando la rotura de baldosas de mayor grosor; y al final  
20 de su recorrido una menor fuerza normal.

### **Estado de la técnica.**

Las cortadoras manuales de cerámica comprenden de forma generalizada unos  
25 medios para el marcado de una línea de rotura en la pieza de cerámica y un  
dispositivo separador que permite aplicar una presión sobre las dos porciones de la  
pieza de cerámica a separar, una vez marcada ésta, con el fin de conseguir su  
rotura.

30 Actualmente son conocidos los dispositivos separadores en los que la palanca  
basculante está provista de un eje de giro, un primer extremo con unas patas de  
apoyo sobre las dos porciones de la pieza de cerámica a separar y un seguidor de  
leva, receptor de una fuerza de accionamiento o empuje de una leva giratoria  
respecto a un eje de giro.

Durante el accionamiento de la leva en un determinado sentido de giro, dicha leva transmite una fuerza al seguidor de leva de la palanca basculante.

5

La palanca basculante tiende a mantenerse con su primer extremo distanciado de la base de apoyo de la pieza de cerámica por la acción de un resorte, permitiendo la introducción de piezas de cerámica de diferente grosor entre dicho primer extremo de la palanca basculante y la base.

10

A medida que se gira la leva en un determinado sentido ésta actúa contra el seguidor de la palanca provocando una aproximación del primer extremo de la palanca a la pieza de cerámica a cortar.

15

En los dispositivos separadores existentes esta leva de accionamiento presenta un perfil curvo que proporciona un desplazamiento de la palanca basculante proporcional al ángulo de giro de la leva, con independencia de la posición de la leva, de modo que la relación entre el desplazamiento de la palanca y el ángulo de giro de la leva es constante y presenta la misma pendiente durante el giro de la leva; transmitiendo la leva a la palanca la misma fuerza desde el inicio hasta el final del giro de la palanca, con independencia de que la pieza de cerámica a partir sea de mayor o menor grosor.

20

Por tanto, el problema técnico que se plantea es el desarrollo de un dispositivo separador, aplicable a cortadoras manuales de cerámica, en el que la leva transmita a la palanca una fuerza de mayor componente normal en la fase inicial del recorrido y menor en la fase final del mismo, variando por tanto en relación al grosor de la pieza de cerámica a cortar.

25

30 **Descripción de la invención**

El dispositivo separador, aplicable a cortadoras manuales de cerámica objeto de esta invención, siendo del tipo descrito anteriormente, presenta unas particularidades constructivas, especialmente en lo que se refiere al perfil de la leva,

que permiten resolver de forma satisfactoria los problemas mencionados anteriormente; transmitiéndole a la palanca basculante una fuerza mayor componente normal al inicio de su recorrido y una fuerza menor al final del mismo.

5 Para conseguir los objetivos propuestos el perfil de leva presenta una curvatura que varía de modo no uniforme a lo largo del perfil de la leva, de modo que dicha leva proporciona un desplazamiento variable, en sentido descendente, del extremo de la palanca destinado a contactar con la pieza de cerámica, para giros de igual amplitud de la leva en diferentes posiciones de dicha leva.

10

Concretamente, el perfil de la leva presenta una curvatura que, para giros de igual amplitud de la leva, proporciona un desplazamiento menor del extremo de la palanca en un tramo inicial del giro de la leva y un desplazamiento mayor en un tramo final del giro de la leva. Dicho de otro modo, la relación entre el  
15 desplazamiento de la palanca y el ángulo de giro de la leva es variable en función de la posición de la leva y presenta una pendiente menor en el tramo inicial que en el tramo final de giro de la leva.

#### **Descripción de las figuras.**

20

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

25

- La figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de realización del dispositivo separador aplicable a cortadoras manuales de cerámica objeto de la invención durante la partición de una pieza de cerámica gruesa y la actuación de la leva con un primer tramo del perfil de leva contra el seguidor de leva de la palanca  
30 basculante.

- La figura 2 muestra una vista análoga a la anterior durante la partición de una pieza de cerámica de menor grosor y la actuación de la leva con el tramo final del perfil de leva contra el seguidor de la palanca basculante.

- La figura 3 muestra una vista en alzado de la leva de las figuras anteriores.

5 - La figura 4 muestra un gráfico de la relación giro/desplazamiento de la leva del dispositivo separador de la invención.

**Realización preferida de la invención.**

10 En las figuras 1 y 2 se puede observar esquemáticamente un ejemplo de realización del dispositivo separador de la invención provisto de una base (1) de apoyo de la pieza (P) de cerámica a separar, estando provista dicha base de un pequeño regruesamiento (11) en la zona de apoyo de la pieza (P) de cerámica en la que previamente se habrá marcado una línea de rotura por medio de un dispositivo de corte (no representado).

15

El dispositivo separador comprende una palanca basculante (2) montada sobre un eje de giro (21) y una leva (3) de accionamiento.

20 La palanca basculante (2) tiende a mantenerse en una posición inoperante por la acción de un resorte (4), disponiendo dicha palanca basculante (2) de un primer extremo con unas patas (22) de apoyo sobre las porciones de la pieza de cerámica a separar y, en el extremo opuesto, de un seguidor de leva (23) que es presionado contra el perfil de la leva (3) por medio del resorte (4).

25 Esta leva (3) se encuentra montada sobre un eje de giro (31) y es accionada mediante un mango de accionamiento giratorio (no representado).

30 En la figura 3 se observa que el perfil de leva (3) presenta una variación no uniforme del radio de curvatura, por lo que proporciona una relación variable entre el giro de la leva y el desplazamiento del primer extremo de la palanca basculante, en función de la posición de giro de la leva entre dos posiciones extremas posibles del giro de la misma.

Como se puede observar en el gráfico de la figura 4, correspondiente a la relación

entre el giro de la leva y el desplazamiento del primer extremo de la palanca basculante: - cuando la leva describe un giro  $\beta_1$  de una determinada amplitud en un tramo inicial de su recorrido, el primer extremo de la palanca basculante (2) realiza un desplazamiento (d1) de una determinada longitud; y - cuando la leva describe un giro  $\beta_2$ , de la misma amplitud que  $\beta_1$ , pero en un tramo final de su recorrido, el primer extremo de la palanca basculante (2) realiza un desplazamiento (d2) de mayor longitud que el desplazamiento (d1).

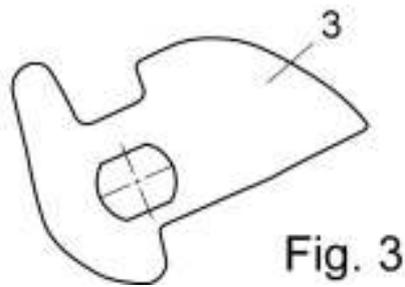
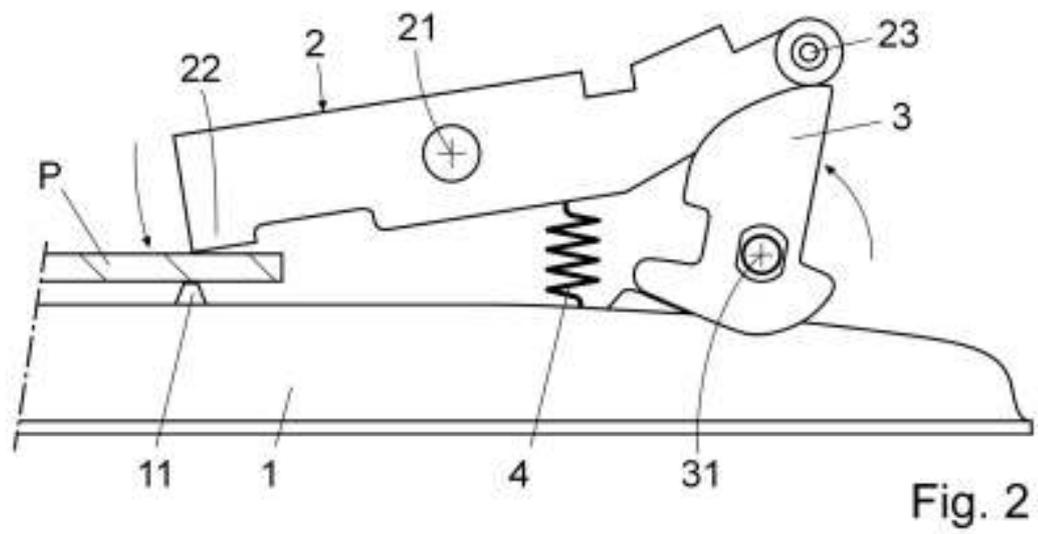
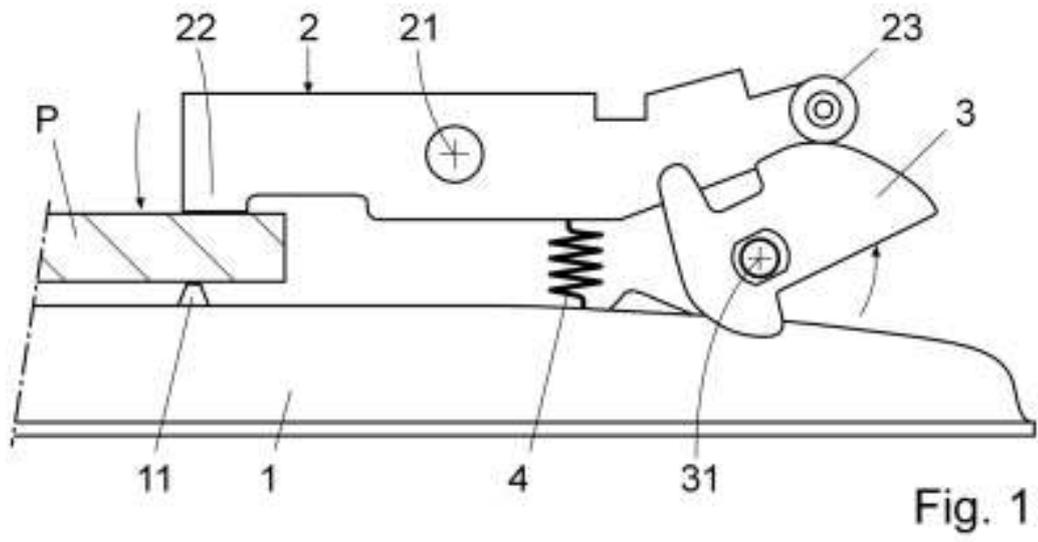
Esto determina que el dispositivo transmita una fuerza mayor a la palanca basculante (2) en el tramo inicial de giro de la leva (3), es decir durante la rotura de piezas (P) de cerámica de mayor grosor; y una fuerza menor en el tramo final del giro de la leva, durante la rotura de piezas (P) de menor grosor.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo separador aplicable a cortadoras manuales de cerámica; en particular a cortadoras manuales provistas de una base (1) de apoyo de la pieza (P) de cerámica, comprendiendo el dispositivo separador: una palanca (2) basculante provista de un primer extremo (22) y una leva (3) provista de un perfil curvo de accionamiento de dicha palanca (2) basculante; **caracterizado** porque:
- 5
- el perfil de leva (3) presenta una variación no uniforme de su radio de curvatura y proporciona una relación variable entre el giro de la leva y el desplazamiento del primer extremo de la palanca (2) basculante, en función de la posición de giro de la leva (3) entre dos posiciones extremas posibles del giro de la misma, de modo que:
- 10
- cuando la leva (3) describe un giro ( $\beta_1$ ) de una determinada amplitud en un tramo inicial de su recorrido, el primer extremo (22) de la palanca basculante (2) realiza un desplazamiento (d1) de una determina longitud;
- 15
- cuando la leva describe un giro ( $\beta_2$ ), de la misma amplitud que ( $\beta_1$ ), en un tramo final de su recorrido, el primer extremo (22) de la palanca basculante (2) realiza un desplazamiento (d2) de mayor longitud que el desplazamiento (d1);
- 20
- el dispositivo transmite una fuerza mayor a la palanca (2) basculante en el tramo inicial de giro de la leva (3), es decir durante la rotura de piezas (P) de mayor grosor y una fuerza menor en el tramo final del giro de la leva (3), durante la rotura de
- 25
- piezas (P) de menor grosor.

30



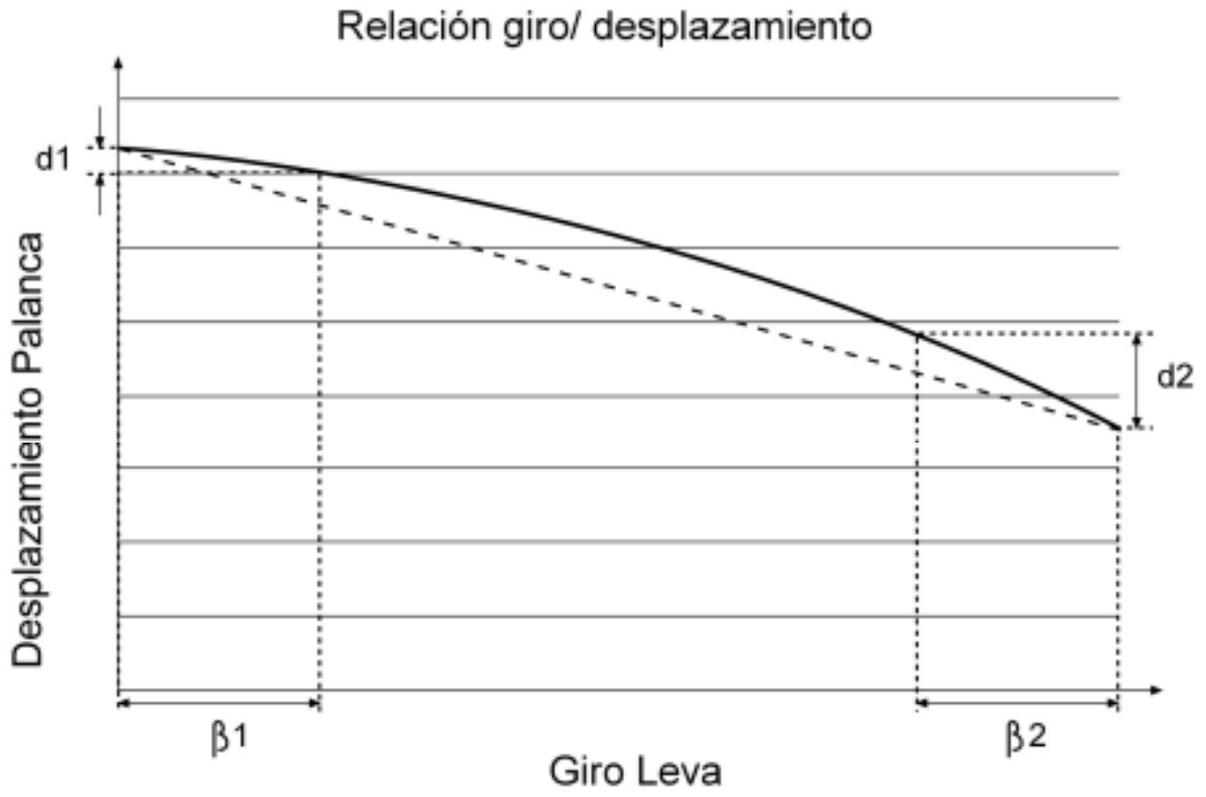


Fig. 4



- ②① N.º solicitud: 201630338  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 21.03.2016  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B28D1/22** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2017197 A6 (BOADA GERMANS SA) 01/01/1991, Columnas 1-3; figuras 1-2	1
Y	CN 201313350Y Y (YONGGEN SHEN) 23/09/2009, Figuras & resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado en EPOQUE; AN-2009-P11029	1
A	ES 2027568 A6 (LOZANO CARBONELL FRANCISCO) 01/06/1992, Páginas 3-4; figuras 1-3	1
A	EP 0299501 A1 (MONTOLIT BREVETTI) 18/01/1989, Páginas 1-3; figuras 1-2	1
A	ES 1073069U U (MONTOLIT BREVETTI) 22/10/2010, Páginas 2-5 ; figuras 1-3	1
A	ES 2029516T T3 16/08/1992, Páginas 2-3; figuras 1-6	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  
21.03.2017

Examinador  
J. Hernández Cerdán

Página  
1/4

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

B28D

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: 21.03.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1	<b>NO</b>

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	ES 2017197 A6 (BOADA GERMANS SA)	01.01.1991
D02	CN 201313350Y Y (YONGGEN SHEN)	23.09.2009
D03	ES 2027568 A6 (LOZANO CARBONELL FRANCISCO)	01.06.1992
D04	EP 0299501 A1 (MONTOLIT BREVETTI)	18.01.1989
D05	ES 1073069U U (MONTOLIT BREVETTI)	22.10.2010
D06	ES 2029516T T3	16.08.1992

**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 en su primera y única reivindicación describe un dispositivo separador aplicable a cortadoras manuales de cerámica. En particular a cortadoras manuales provistas de una base (1) de apoyo de la pieza (P) de cerámica, comprendiendo el dispositivo separador: una palanca (2) basculante provista de un primer extremo (22) y una leva (3) provista de un perfil curvo de accionamiento de dicha palanca (2) basculante; caracterizado porque el perfil de leva (3) presenta una variación no uniforme de su radio de curvatura y proporciona una relación variable entre el giro de la leva y el desplazamiento del primer extremo de la palanca (2) basculante, en función de la posición de giro de la leva (3) entre dos posiciones extremas posibles del giro de la misma, de modo que:

- Cuando la leva (3) describe un giro de una determinada amplitud en un tramo inicial de su recorrido, el primer extremo (22) de la palanca basculante (2) realiza un desplazamiento (d1) de una determinada longitud.

- Cuando la leva describe un giro, de la misma amplitud que el anterior, en un tramo final de su recorrido, el primer extremo (22) de la palanca basculante (2) realiza un desplazamiento (d2) de mayor longitud que el desplazamiento (d1).

El dispositivo transmite una fuerza mayor a la palanca (2) basculante en el tramo inicial de giro de la leva (3), es decir durante la rotura de piezas (P) de mayor grosor y una fuerza menor en el tramo final del giro de la leva (3), durante la rotura de piezas (P) de menor grosor.

El documento D01, considerado como el más próximo a la invención, describe perfeccionamientos en mecanismos quebradores para máquinas de cortar piezas de construcción, que comprenden palancas oscilantes (4, 7) para la sufridera (3) y el pisón (8), accionadas por leva (10) común y palanca manual, así como un resorte de tensión (9). La leva tiene un perfil tal que posee dos zonas, una concéntrica, destinada al deslizamiento de la palanca portadora de la sufridera que, a tal efecto va dotada de un rodillo giratorio en su extremo posterior, y otra excéntrica, para deslizamiento de un rodillo montado en el extremo posterior de la palanca portadora del pisón.

El documento D02 nos muestra una leva de una cortadora en el que el perfil de la leva es muy similar al de la invención, de tal manera que la acción de la misma proporcionaría una relación variable entre el giro de la leva y el desplazamiento del extremo de la palanca basculante. Cuando la leva describiera un giro en un tramo inicial de su recorrido, el primer extremo de la palanca basculante realizaría un desplazamiento de una determinada longitud; y cuando la leva describiera un determinado ángulo en el tramo final de su recorrido, el extremo de la palanca basculante realizará un desplazamiento de mayor longitud que el anterior desplazamiento.

El documento D03 describe una máquina cortadora-separadora de piezas planas de cerámica y similares. La leva (10) presenta tres zonas diferenciadas de trabajo (20), (21) y (22), la primera de las cuales forma una prominencia con un pequeño entrante (20a), en el que encaja, en la posición de reposo el rodillo (18) de la palanca superior (7), cuya prominencia (20) forma sendos escalones laterales (23) y (24) que terminan, por un lado, en la zona curva excéntrica (21) y por otro en la zona opuesta concéntrica (22), unidas por un sector en depresión (25).

Los documentos D04-D06 describen también cortadoras de piezas cerámicas que utilizando levas de perfil no uniforme poseen la capacidad de operar con elementos de construcción de diferentes tipos de espesor.

En ninguno de los documentos D03-D06 las características técnicas son tan relevantes como para anticipar los aspectos técnicos reivindicados por la invención estudiada; se citan únicamente a efectos ilustrativos del Estado de la Técnica.

Puesto que resto de las características técnicas no mencionadas reflejan únicamente algunas condiciones particulares de amplio conocimiento en el sector en cuestión, se puede considerar a la luz de los documentos D01 y D02 que el objeto de la reivindicación 1 no implica actividad inventiva (Art 8.1, LP11/86).