



301 593

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "UN DISPOSITIVO DE CUCHILLO CORTA-  
"DOR OPERADO MECANICAMENTE".

=====

A nombre de : GENERAL ELECTRIC COMPANY.

Residente en : SCHENECTADY (New-York)  
1, River-Road.

Nacionalidad : NORTEAMERICANA.



Este invento se refiere a cuchillos cortadores o de rebanar operados mecánicamente y, en particular, a cuchillos de esa clase que están diseñados para ser manipulados a mano para llevar a cabo trabajos usuales de corte de alimentos.

- 5.- Los dispositivos cortadores operados mecánicamente, tales como las máquinas rotativas eléctricas de cortar lonchas, se han convertido desde hace mucho tiempo en equipo usual en las tiendas de fiambres, de ultramarinos, etc. Sin embargo, debido a su gran volumen, falta de flexibilidad, elevado coste inicial y el peligro que representa la cuchilla rotativa, tales máquinas han resultado ser inaceptables para trabajos de corte normales en el hogar.
- 10.-

- También se ha tropezado con problemas en los cuchillos manipulados a mano y operados mecánicamente para uso doméstico usual. Tales problemas incluyen, por ejemplo, la incapacidad para cortar satisfactoriamente una amplia variedad de alimentos cuando los alimentos están fríos o calientes y la inconveniencia de la limpieza de los cuchillos. Una zona particularmente deficiente para el trabajo de los cuchillos manuales operados mecánicamente ha sido la de cortar alimentos blandos, tales como pan, carnes calientes y ciertas verduras, tales como tomates, que son aplastados por las hojas de los dispositivos diseñados para el corte de sustancias más duras.
- 15.-
- 20.-

- Otro factor que reduce la aceptabilidad de los cuchillos de corte operados mecánicamente de la técnica anterior surge
- 25.-

301593



de la necesidad, que es común a todos los cuchillos, de limpiar las hojas después de cada uso. Con cuchillos accionados mecánicamente, la limpieza de las hojas de los cuchillos puede hacer que líquidos u otra materia extraña entre en el mecanismo de accionamiento de las hojas, dando como resultado el atascamiento de elementos rotativos dispuestos con estrechas tolerancias y el deterioro del mecanismo de accionamiento y dando pie también a otro trabajo de limpieza. Además, cuando el mecanismo de accionamiento incluye aparatos eléctricos, como un motor, puede existir peligro de calambres.

- 30.- mismo de accionamiento de las hojas, dando como resultado el atascamiento de elementos rotativos dispuestos con estrechas tolerancias y el deterioro del mecanismo de accionamiento y dando pie también a otro trabajo de limpieza. Además, cuando el mecanismo de accionamiento incluye aparatos eléctricos, como un motor, puede existir peligro de calambres.
- 35.-

Por consiguiente, una característica de este invento es proporcionar un cuchillo de partir manual, operado mecánicamente, que tiene una acción de partir mejorada.

- 40.- En una forma del invento, se crea un cuchillo de partir o cortar operado mecánicamente, con un par de hojas que se mueven en vaivén de modo contrario, en relación de deslizamiento íntimo entre sí, perladas a lo largo de sus filos inferiores para proporcionar corte continuo de los alimentos que se están dividiendo. El perlado incluye dientes adyacentes que se cortan para formar picos que se extienden hacia abajo. El filo y el mecanismo de accionamiento están dispuestos de modo que la carrera de las hojas en direcciones opuestas sea suficiente para asegurar que al menos un pico del filo de cada hoja rebasa al menos un pico del filo de la otra hoja.
- 45.- Así, además del corte continuo por la acción de vaivén en sentido contrario de los dientes del perlado, se crea acción de corte entre los picos de las hojas, que se tocan, y se mueven en vaivén en sentido contrario.
- 50.-

- 55.- El invento podrá comprenderse mejor haciendo referencia a la siguiente descripción dada en relación con los dibujos ane-

301593



jos, en los cuales:

60.- La figura 1 es una vista en perspectiva de un cuchillo para cortar operado mecánicamente de acuerdo con este invento, que tiene una parte de las hojas del cuchillo suprimida en gracia a la claridad y que muestra una parte de la caja del mecanismo arrancada.

65.- La figura 2 es una vista despiezada en perspectiva del mecanismo de accionamiento del cuchillo operado mecánicamente de la figura 1 y de las partes traseras de las hojas de las cuchillas.

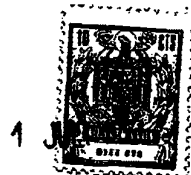
70.- La figura 3 es una representación diagramática de la posición relativa de las hojas del cuchillo en posiciones extremas de la carrera longitudinal del mecanismo de impulsión, mostrando la posición relativa del mecanismo de accionamiento por excéntrica en estas posiciones.

75.- Con referencia, ahora, a los dibujos, la figura 1 muestra un cuchillo de rebanar o cortar manual, operado mecánicamente, que tiene un mango o caja 10, un motor 11 encerrado dentro de la parte trasera de la caja, y un par de hojas 12 y 13. Las hojas del cuchillo incluye porciones de corte delanteras 12a y 13a que se extienden hacia delante desde el extremo anterior de la caja 10 y porciones de cola traseras 12b y 13b que se extienden a través de una abertura anterior 14 del extremo anterior de la caja para su conexión a un mecanismo de accionamiento que está dentro de la caja. Las hojas son mantenidas en íntimo contacto deslizante a lo largo de sus caras interiores sustancialmente planas, por cualquier medio usual de sujeción, tal como una disposición 15 de ranura en forma de eje de cerradura y remache. Un botón de interruptor 16 está situado sobre la superficie anterior delantera

80.-

85.-

301593



de la caja 10 para controlar la excitación del motor 11. Un par de pulsadores 17, que luego estudiaremos en detalle, se extienden lateralmente desde lados opuestos del extremo anterior del mango 10.

90.- La figura 2 muestra los elementos del mecanismo de accionamiento original de nuestro cuchillo que están encerrados en la parte central de la caja 10 entre el motor 11 y la abertura delantera 14. El mecanismo está conectado a un árbol 18 de accionamiento del motor que tiene un tornillo sin fin 19

95.- formado sobre su extremo delantero y está destinado a recibir las partes de cola de las hojas del cuchillo, 12b y 13b. Los elementos del mecanismo de accionamiento incluyen un conjunto de manivelas o transmisión 20 y un par de bielas o miembros 21 y 22. Estos elementos están soportados con posibilidad de

100.- movimiento en la caja por los armazones laterales 23 y 24, corredera inferior 25 y corredera superior 26. Los armazones laterales y las correderas están asegurados firmemente dentro de la caja 10 por cualquier medio de fijación adecuado.

105.- Las bielas 21 y 22 pueden correr longitudinalmente entre las correderas 25 y 26 por medio de una pluralidad de pequeños cojinetes de bolas, tales como 27. Los cojinetes de bolas están situados entre las ranuras 21a y 22a, formadas en las superficies superior e inferior de las bielas para aplicación roscada en la guía 28a del bastidor.

110.- El conjunto de manivela 20 que puede comprender una unidad entera incluye una rueda dentada central 29 que engrana con el tornillo sin fin 19, un par de levas 30 y 31 circulares formadas excéntricamente y un par de mufiones o espigas 32 y 33. Los espaciadores 29a, que pueden estar hechos de una pie-

115.- za con la rueda dentada 29, sitúan a las levas 30 y 31 a la

301593



debida distancia lateral desde la rueda dentada. El conjunto de manivela está soportado dentro de la caja 10 para rotación alrededor de un eje fijo transversal al eje del árbol 18 del accionamiento del motor, por cojinetes 34 y 35. Las levas 30 y 31 están situadas a lados opuestos del eje geométrico de rotación de la rueda dentada 29, diametralmente opuestas entre sí, con sus centros a distancias de oscilación iguales y determinadas del eje geométrico. El conjunto de manivela 20 está situado entre las partes traseras de las bielas 21 y 22 con las levas 30 y 31 situadas dentro de aberturas elípticas 36 y 37 de las bielas.

Como las levas 30 y 31 ajustan íntimamente dentro de las aberturas elípticas 36 y 37 puede verse que, al girar el conjunto de manivela 20, las bielas son accionadas en cortas carreras de vaivén en sentido contrario.

La distancia total de desplazamiento o carrera de cada biela es igual a la distancia total en que se mueven los centros de las levas longitudinalmente durante la rotación de cada leva desde su posición más anterior a su posición más posterior, es decir, dos veces la distancia de oscilación. Esto ocurre durante media rotación de la rueda dentada 29.

Como se discutirá en más detalle en lo que sigue, las partes delanteras de las bielas 21 y 22 están destinadas a conectarse a las hojas del cuchillo.

De acuerdo con un aspecto de nuestro invento, los filos inferiores de las hojas del cuchillo están perlados como se muestra en las figuras 1 a 3 para dar una serie de cúspides o dientes adyacentes 38 que proporcionan una acción de corte original y continua cuando se usan en un par de hojas que se mueven en vaivén en sentido contrario y que están en contacto. Las cúspides

301593



pides 38 están separadas por picos o salientes 39 donde se intersecan los dientes. No solamente los picos 39 de cada hoja proporcionan acción de corte independiente al rebasarse uno a otro en íntimo contacto de deslizamiento, sino que las superficies afiladas 38 entre los picos aseguran asimismo una acción de corte continua entre las dos hojas que se mueven en sentido opuesto a lo largo de toda la longitud de la porción perlada de las hojas. De preferencia, las cúspides 38 son ligeramente cóncavas.

- 155.- Se ha obtenido una acción de corte muy eficaz por las hojas perladas que se mueven en vaivén en sentido contrario cuando los picos de las hojas se rebasan uno a otro a una velocidad relativamente grande. Además, se ha visto que una rápida inversión de la acción de corte de los filos de las hojas es particularmente deseable para el corte de carnes calientes y otros alimentos blandos que tienen tendencia a ceder o a moverse con las hojas. Así, una carrera de vaivén corta ha demostrado ser ideal. Un mecanismo de impulsión de carreras cortas consume también menos espacio dentro de la caja del cuchillo donde las limitaciones de espacio son críticas y asegura la máxima utilización de los filos.

- 170.- Los datos siguientes se refieren a una realización específica de nuestro invento que ha demostrado ser satisfactoria y se comprenderán mejor observando los elementos mostrados en las figuras 2 y 3. Usando una disposición de motor y rueda dentada para dar una velocidad de la rueda 29 a una frecuencia de aproximadamente 2.000 r.p.m. y teniendo las levas 30 y 31 situadas con su punto central a 2,4 mm. del eje de la rueda dentada 29, se ha logrado el corte satisfactorio de una amplia gama de alimentos con hojas perladas que tenían una dimensión de pico a pico de 6,4 mm. La distancia de oscilación

371593



de 2,4 mm. proporciona una longitud de carrera de 4,8 mm. Hemos encontrado que una longitud de carrera sustancialmente mayor que esta dimensión tiende a lanzar o proyectar el alimento que se está cortando desde la placa o mesa sobre la cual se corta.

La figura 3 representa una vista lateral diagramática del conjunto de manivela 20, mostrando sólo el botón 33, la leva 31 y la hoja 13 en líneas llenas, y la leva 30, y la hoja 12, en líneas de trazos, cuando el conjunto de manivela está situado para disponer las levas y las hojas del cuchillo en sus posiciones extremas hacia delante y hacia atrás. La línea "A" representa el punto en el cual los picos del perlado 12c y 13c se rebasarían o coincidirían lateralmente entre sí, en cuyo momento las levas estarían en sus posiciones más superiores e inferiores o neutras. La línea "B" es una línea vertical a través del eje de rotación del conjunto de manivela 20 y 30a y 31a representan los puntos centrales de las levas 30 y 31, respectivamente. El diagrama superior de la figura 3 muestra la hoja 13 en su posición más trasera y la posición correspondiente de la leva 31 mientras el diagrama inferior muestra la hoja 13 en su posición más delantera y la correspondiente posición de la leva 31. Las posiciones extremas opuestas de la hoja 12 y la leva 30 se muestran en líneas de trazos en la figura 3.

Puede verse que la aplicación de fuerza de rotación a la leva 31 comenzará a accionar a la hoja 13 desde su posición más trasera hacia delante. Al girar la leva 31 a una posición desplazada en 90° de la posición mostrada en la parte superior de la figura 3, de modo que el centro de la leva esté en la

301593



- línea "B"; las hojas estarán en su posición neutra en la cual los picos de las hojas coinciden lateralmente como lo hacen los picos 12c y 13c a lo largo de la línea "A". En este momento, la hoja 13 y el centro de la leva 31 se habrán movido
- 210.- hacia delante desde sus posiciones más retrasadas a sus posiciones neutras, en una distancia "C". Cuando la leva 31 se mueve en 90° más, a la posición mostrada en el diagrama inferior de la figura 3, la hoja 13 continúa a su posición más avanzada, habiendo rebasado los picos del perlado unos a
- 215.- otros de modo que los picos están ahora espaciados en dos veces la distancia "X" (7,9 mm) y la hoja 13 está lista para comenzar su movimiento hacia atrás. Como resulta evidente por los diagramas de la figura 3, el movimiento de los picos de las hojas en una distancia "C" da como resultado el movimiento de los centros de las levas en una distancia igual.
- 220.-

- De este análisis es evidente que cada pico de la hoja 13 pasa sólo un pico correspondiente de la hoja 12 durante cada carrera de avance y cada carrera de retroceso. Los picos correspondientes se pasarán unos a otros dos veces en cada revolución completa o ciclo del conjunto de manivela, haciendo
- 225.- cada hoja dos carreras durante cada revolución. Se comprenderá que disminuyendo la dimensión de pico a pico del perlado de las hojas del cuchillo, la cantidad de pasadas de pico a pico durante cada carrera puede aumentarse correspondientemente. Sin embargo, si la dimensión de pico a pico del per-
- 230.- lado de la hoja se aumenta, no puede aumentarse más allá de dos veces la dimensión de la distancia de oscilación (distancia de media carrera) Si las hojas se mantienen coincidentes cuando están en su posición neutra; esto ocurre así si los
- 235.- picos del perlado han de pasar a los picos correspondientes

301593



de la otra hoja. Puede calcularse, basándose en las dimensiones dadas para la realización preferida, que a lo largo de la longitud perlada de las hojas del cuchillo, entre picos del perlado que se muevan en vaivén en sentidos opuestos, 240.- tienen lugar aproximadamente 6,300 cortes independientes por centímetro.

N O T A.-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, 245.- por veinte años, son los siguientes:

1.<sup>a</sup>.- Un dispositivo de cuchillo cortador operado mecánicamente, que tiene un par de hojas de cuchillo longitudinales que se muevan en vaivén, incluyendo cada una de dichas hojas una parte de corte delantera, una parte de cola trasera y una 250.- cara lateral sustancialmente plana, estando destinadas dichas hojas de cuchillo a aplicación de deslizamiento entre sí a lo largo de su parte de corte, caracterizado porque en el filo de la parte de corte de cada una de las hojas están formados una serie de perlados adyacentes, comprendiendo cada uno de 255.- los perlados dentados arqueados que se intersecan en picos que se extienden hacia abajo.

2.<sup>a</sup>.- Un dispositivo según el punto 1.<sup>a</sup>, caracterizado porque están previstos medios para mover en vaivén las hojas a un ritmo de aproximadamente 4.000 carreras por minuto.

260.- 3.<sup>a</sup>.- Un dispositivo según el punto 1.<sup>a</sup>, caracterizado porque la dimensión de pico a pico de los dentados de los filos es mayor que la mitad de la distancia de la carrera.

4.<sup>a</sup>.- Un dispositivo según el punto 3.<sup>a</sup>, caracterizado porque las carreras tienen una longitud de aproximadamente 265.- 4,8 mm.

301593



5<sup>a</sup>.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque las hojas están dispuestas de modo que todos los picos pasen junto a, por lo menos, un pico correspondiente de la otra hoja durante el funcionamiento.

270.- 6<sup>a</sup>.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque está previsto un motor para hacer girar un par de excéntricas destinadas a mover en vaivén bielas en las cuales están montadas las hojas.

275.- 7<sup>a</sup>.- "UN DISPOSITIVO DE CUCHILLO CORTADOR OPERADO MECANICAMENTE", todo tal y conforme se describa en la presente Memoria, la cual consta de líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 1 JUL 1964

GENERAL ELECTRIC COMPANY,

P. A.

301593

ESCALA VARIABLE.

19

Fig. 1.

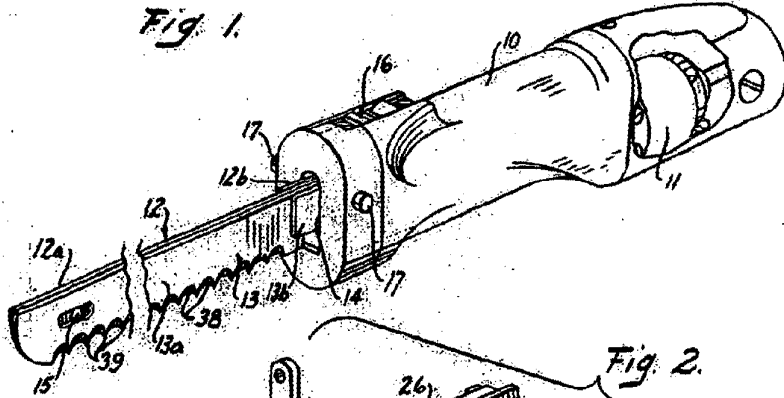


Fig. 2.

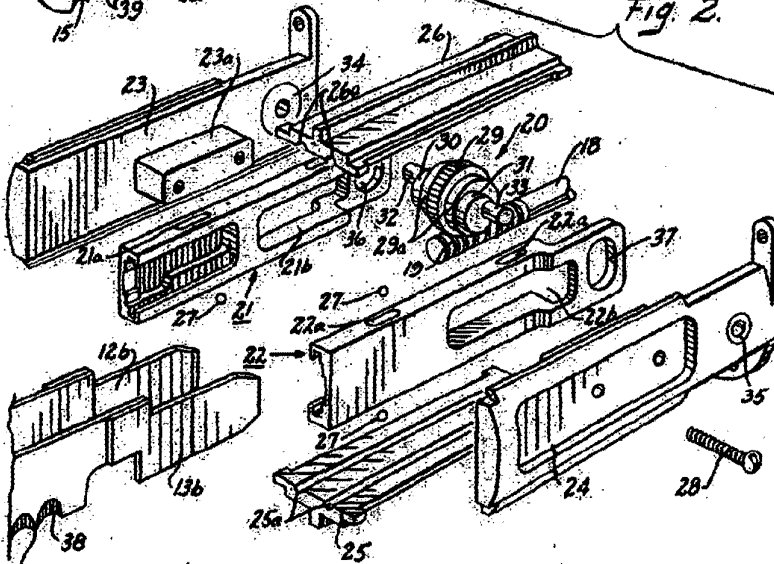
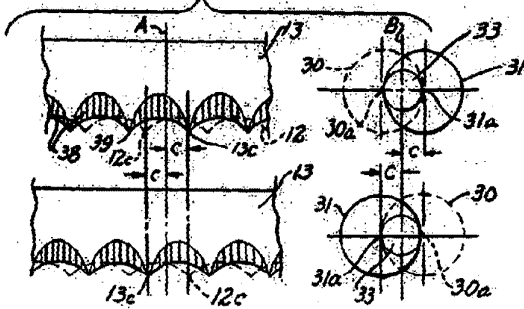


Fig. 3.



Madrid, 1 JUL 1964

P. A.