

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 826 890**

51 Int. Cl.:

B26F 1/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2019** **E 19000207 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.08.2020** **EP 3566835**

54 Título: **Dispositivo de corte de recipientes**

30 Prioridad:

07.05.2018 ES 201830443

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

19.05.2021

73 Titular/es:

**INDUSTRIAS TECNOLÓGICAS DE
MECANIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN, S.A.**

(100.0%)

C/ Clos s/n., nave A4-A5

08960 Sant Just Desvern (Barcelona), ES

72 Inventor/es:

**OLLÉ, ROMAN y
GONZÁLEZ, MANUEL**

74 Agente/Representante:

CARBONELL CALLICÓ, Josep

ES 2 826 890 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de corte de recipientes

5 Objeto de la invención

El objeto de la presente invención es un dispositivo de corte de recipientes, compuesto por una placa de troquel intercambiable tipo estrella y una placa de soporte de punzón, con características adecuadas para hacer un corte en materiales plásticos, por ejemplo, PLA, PET, materiales tipo PP, y otras películas complejas de diferentes estructuras y espesores, particularmente aplicable en la fabricación de recipientes para uso alimentario.

Campo de aplicación de la invención

La presente invención es aplicable en máquinas para cortar recipientes y preferentemente, aunque no de manera limitante, para recipientes destinados a la industria alimentaria.

Estado de la técnica

El documento DE 43 04 951 A1 divulga un dispositivo de corte de recipientes de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. En la fabricación de recipientes y en particular de recipientes para la industria alimentaria, los paquetes se forman comúnmente con un número variable de paquetes que, una vez llenados con el producto en cuestión, se cierran por una película continua, donde luego es necesario realizar el corte en zonas periféricas de las bocas de los recipientes junto con la tapa aplicada sobre los mismos.

En esta operación, se ve el uso de dispositivos compuestos por una placa de troquel y una placa de soporte de punzón, convenientemente en oposición entre sí, teniendo la placa de soporte de punzón una serie de punzones que sobresalen de la superficie de la placa de soporte de punzón en oposición a la placa de troquel y son los encargados de realizar el corte en zonas periféricas de la boca de los recipientes y de las tapas correspondientes.

Los dispositivos de corte que se utilizan en la actualidad presentan una serie de inconvenientes tanto en relación con la dificultad de sustituir los punzones de corte por otros adecuados para realizar cortes con geometría diferente o materiales de corte con durezas diferentes, como plásticos muy abrasivos como PLA y PP altamente reforzados.

Aunque todos los punzones de corte actuales tienen un compromiso aceptable para permitir el corte de casi todos los materiales, ninguno de ellos asegura una duración óptima de los filos y la calidad de los recipientes cortados.

Esto significa que en el caso de cortar plástico muy abrasivo, la vida útil de los filos es muy corta, a veces 3 o 4 semanas, que representa entre 500 000 y 800 000 ciclos, lo cual es muy poco sabiendo que el afilado y reemplazo de punzones de corte es muy sustancial.

Otro inconveniente de los dispositivos de este tipo existentes en el mercado es que los punzones tienen un posicionamiento hacia adelante de 20 o 25 mm, lo que representa una gran altura libre, ciertas restricciones operativas y también flexiones durante el esfuerzo cortante, particularmente en el caso de los dispositivos actuales que tienen punzones de una sección transversal cada vez mayor debido al diseño actual de recipientes por parte de los servicios de marketing.

En los dispositivos de corte existentes en la actualidad, los punzones forman prácticamente una pieza con el punzón y la placa portacuchillas, lo que dificulta considerablemente el enfriamiento de los punzones si es necesario, lo que afecta negativamente la duración del filo de los punzones.

Por consiguiente, el problema técnico que se considera es el desarrollo de un dispositivo de corte con una serie de características destinadas a reducir el costo de repuestos, la intercambiabilidad y comodidad de los punzones para poder utilizar en cada caso el que más se adapte al tipo de materiales a cortar, para mejorar el enfriamiento de los punzones si es necesario, permitir el uso de materiales de alta dureza para la fabricación de las puntas de los punzones aumentando considerablemente la vida útil de los mismos y eliminando la flexión indeseada de los punzones durante el esfuerzo cortante.

Descripción de la invención

El dispositivo de corte de recipientes objeto de esta invención, compuesto por una placa de troquel intercambiable tipo estrella y una placa de soporte de punzón, está habilitado para el movimiento relativo entre una posición inoperativa o abierta, en la que los punzones están separados de la placa de troquel, y una posición operativa en la que los punzones penetran en los alojamientos de la placa de troquel, haciendo cortes en los recipientes; tiene particularidades constructivas encaminadas a solucionar los problemas planteados anteriormente de manera satisfactoria.

A tal efecto y según la invención, este dispositivo de corte comprende punzones intercambiables que tienen una punta

activa en forma de placa pequeña, con un cuerpo de centrado integrado de sección transversal no circular; cuerpo de centrado que está alojado de manera estanca y fijado mediante un elemento de sujeción extraíble, en el interior de una cavidad del punzón y placa portacuchillas que tiene una sección transversal que coincide en forma y dimensiones con la sección transversal del cuerpo de centrado del punzón; de modo que en la posición de montaje la punta activa del punzón se apoye con su superficie trasera contra el punzón y la placa portacuchillas, proyectándose desde el mismo.

Una de las características de la invención es que la punta activa en forma de pequeña placa tiene una altura menor, menos de 10 milímetros, lo que permite eliminar las restricciones operativas y la flexión debido a la gran caída en las alturas libres de los punzones en relación con los punzones utilizados en la actualidad, que tienen una altura de 20 a 25 mm y, por lo tanto, más flexión durante el esfuerzo cortante.

El cuerpo de centrado del punzón en la placa de soporte de punzón, como resultado de su diseño, intervalo de mecanizado, además de su intercambiabilidad proporciona tolerancias de forma y posición extremadamente precisas, menos de 0,003 milímetros.

Las características del mencionado dispositivo permiten conseguir un coste muy reducido de los punzones y repuestos, así como una mejor penetración en el mercado teniendo en cuenta que estas piezas de desgaste son extremadamente caras para usos industriales.

La intercambiabilidad y conveniencia en el cambio de punzones para cortar materiales con diferentes características constituye otra ventaja importante de la invención ya que se pueden producir una serie de recipientes, por ejemplo en PLA, y luego se puede producir otra serie en PS, simplemente cambiando las puntas de los punzones para lograr configuraciones de uso perfectas en función del plástico a cortar y su espesor.

Otra ventaja de la invención es el sistema de refrigeración mejorado para los punzones en caso de que se requiera realizar un ajuste térmico y evitar la expansión, ya que la refrigeración subirá hasta la punta del punzón, pasando por su cuerpo de centrado, evitando así la destrucción de los filos y aumentando la vida útil del punzón.

Este dispositivo permite el uso de materiales de alta dureza para la fabricación de las puntas de corte de los punzones, por ejemplo, el uso de carburo con una dureza superior a 70 HRC (dureza Rockwell) y con muy alta estabilidad, lo que permite que la vida útil de las puntas de corte alcance los 4 millones de ciclos.

Las características de la invención se entenderán más fácilmente a la vista de la realización mostrada en las figuras adjuntas.

Descripción de las figuras

Como complemento a la descripción proporcionada en el presente documento y con el fin de ayudar a hacer que las características de la invención sean más fácilmente comprensibles, la presente memoria descriptiva va acompañada de un conjunto de dibujos que, a modo de ilustración y no de limitación, representan lo siguiente:

- Las figuras 1 y 2 muestran respectivas vistas en alzado de una realización del dispositivo de corte según la invención, en la posición abierta y en la posición cerrada, respectivamente.
- La figura 3 muestra una vista en perspectiva inferior de la placa de troquel y la placa de soporte de punzón espaciadas verticalmente entre sí.
- La figura 4 muestra una vista en perspectiva superior de la placa de troquel y la placa de soporte de punzón espaciadas verticalmente entre sí.
- La figura 5 muestra una vista en alzado de la placa de punzón, seccionada parcialmente por la zona de montaje de uno de los punzones, estando representado el punzón correspondiente en una vista despiezada con respecto a dicha placa de soporte de punzón.
- La figura 6 muestra una vista similar a la figura anterior, en la que se puede observar un punzón montado en la correspondiente cavidad de la placa de soporte de punzón.

Realización preferida de la invención

Como puede observarse en las figuras 1 y 2, este dispositivo de corte para recipientes comprende una placa de troquel (1) y una placa de soporte de punzón (2) habilitada para el movimiento relativo entre una posición inoperativa, como se representa en la figura 1, en la que los punzones (3) están separados de la placa de troquel (1), y una posición operativa, como se representa en la figura 2, en la que los punzones penetran en los alojamientos (11) de la placa de troquel (1) referenciada en las figuras 3 y 4, realizando cortes en un recipiente no representado previamente dispuesto en la placa de troquel (1).

Como puede observarse en las figuras 5 y 6, los punzones intercambiables (3) tienen una punta activa (31) en forma de pequeña placa con un cuerpo de centrado integrado (32) que se prolonga en la superficie trasera de la punta activa (31).

En esta realización y como se puede observar con mayor detalle en la figura 3, la punta (31) tiene un contorno en forma de estrella con lados cóncavos curvos destinados a formar las comisuras curvas de la boca y la tapa de un recipiente de yogur.

5 No obstante, las puntas o pequeñas placas (31) de los punzones pueden tener diferentes configuraciones en función del estampado o corte a realizar en los recipientes.

10 En este ejemplo específico, el cuerpo de centrado (32) del punzón tiene una sección transversal cuadrangular que se aloja de manera estanca en la cavidad (21) de la placa de soporte de punzón (2) que tiene una sección transversal coincidente en forma y dimensiones con la sección transversal del mencionado cuerpo de centrado, asegurando un posicionamiento del punzón (3) con respecto a la placa de punzón (2) con muy alta precisión.

15 Como puede observarse en las figuras 3 y 4, el punzón (3) se fija con respecto a la placa de soporte de punzón por un elemento de sujeción extraíble (4) representado por un tornillo que se ensambla en la placa de soporte de punzón (2) con la interposición de un manguito (41) y se atornilla en un orificio realizado a tal efecto en el extremo trasero del cuerpo de centrado (32) del punzón (3).

20 En las figuras 1 y 3, este dispositivo comprende columnas (5) para guiar la placa de soporte de punzón (2) con respecto a la placa de troquel (1) en los movimientos de apertura y cierre del dispositivo de corte.

25 Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, además de una realización de ejemplo preferida, se declara para los fines relevantes que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos pueden modificarse, siempre que no implique alterar las características esenciales de la invención reivindicada a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de corte de recipientes que comprende una placa de troquel (1) y una placa de soporte de punzón (2) habilitada para el movimiento relativo entre una posición inoperativa o abierta en la que los punzones (3) de la placa de soporte de punzón (2) están separados de la placa de troquel (1), y una posición operativa en la que los punzones (3) penetran en los alojamientos de la placa de troquel (1) haciendo cortes en los recipientes; los punzones son intercambiables y comprenden una punta activa (31) con un cuerpo de centrado integrado (32), cuerpo de centrado (32) que está alojado de forma estanca y fijado mediante un elemento de sujeción extraíble, en el interior de una cavidad (21) de la placa de soporte de punzón (2); teniendo dicha cavidad (21) una sección transversal que coincide en forma y dimensiones con la sección transversal del cuerpo de centrado (32) del punzón (3); **caracterizado por que** la punta activa (31) tiene forma de placa pequeña y el cuerpo de centrado integrado (32) tiene una sección transversal no circular, de manera que en la posición de montaje la punta activa (31) se apoya con su superficie trasera contra la placa de punzón (2) y sobresale de dicha placa de punzón.
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la punta activa o placa pequeña tiene una altura inferior a 10 milímetros.
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la punta activa (31) y el cuerpo de centrado (32) de los punzones (3) forman un cuerpo de una pieza fabricado con un material de dureza superior a 70 HRC (dureza Rockwell).

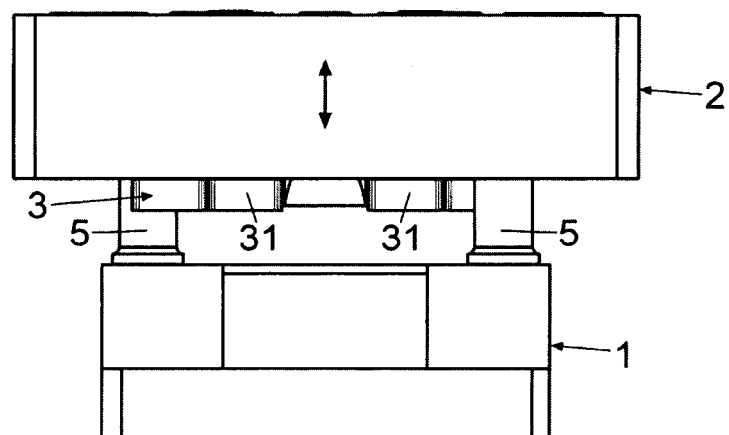


Fig. 1

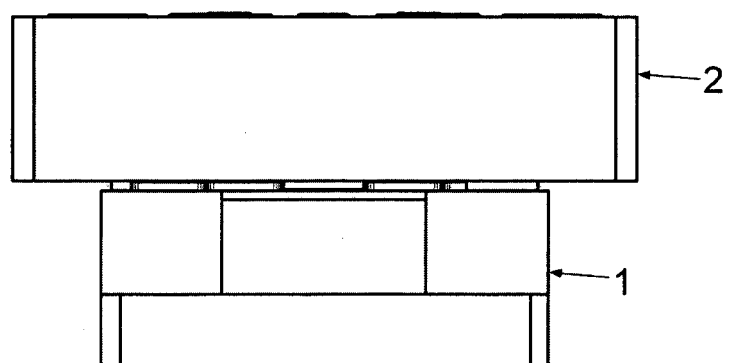


Fig. 2

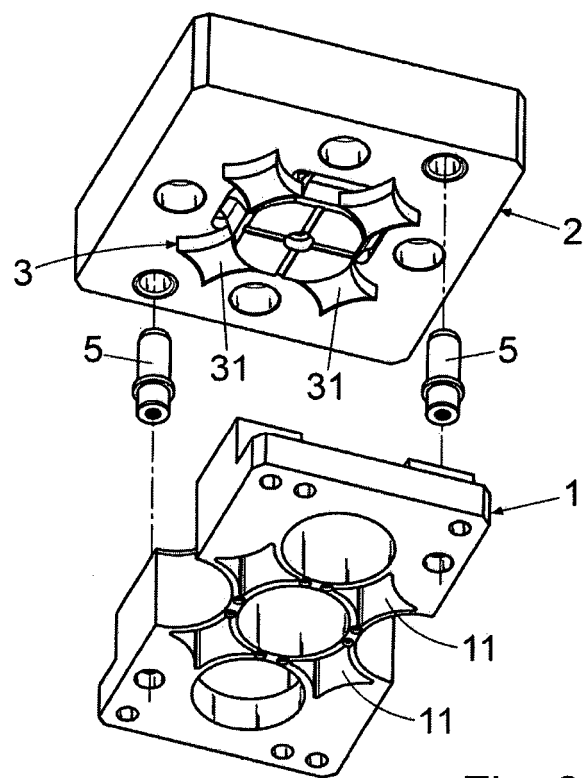


Fig. 3

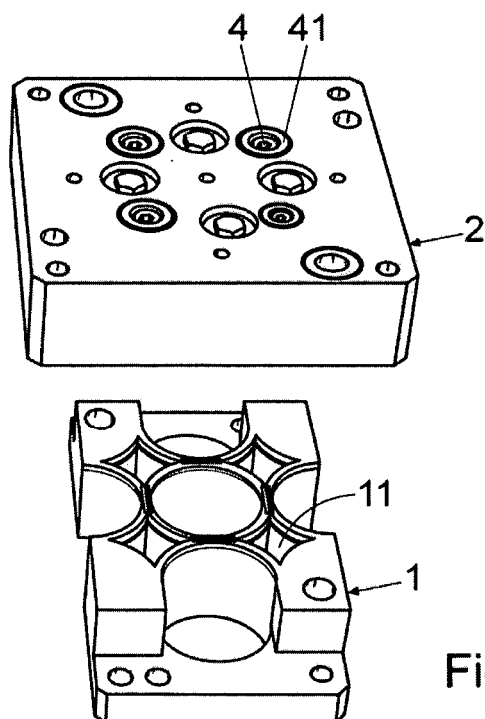


Fig. 4

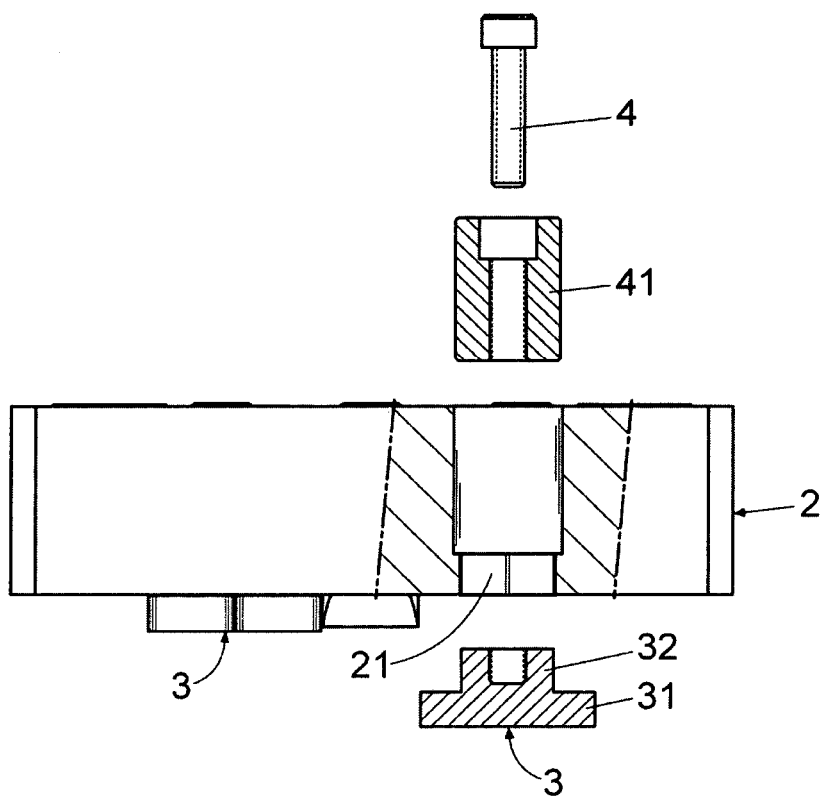


Fig. 5

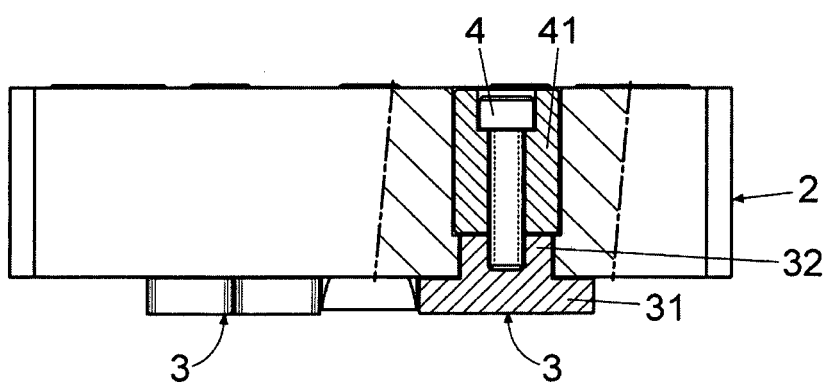


Fig. 6