

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 120**

21 Número de solicitud: 201830443

51 Int. Cl.:

B65B 61/06 (2006.01)

B26F 1/40 (2006.01)

B26F 1/44 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

07.05.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.11.2019

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

30.04.2020

Fecha de concesión:

21.06.2021

45 Fecha de publicación de la concesión:

28.06.2021

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, Román y
GONZÁLEZ, Manuel**

74 Agente/Representante:

CARBONELL CALLICÓ, Josep

54 Título: **DISPOSITIVO DE CORTE DE ENVASES**

57 Resumen:

Dispositivo de corte de envases; que comprende una placa matriz (1) y una placa porta punzones (2) portadora de unos punzones (3) y desplazable entre una posición inoperante placa matriz (1) y una posición operativa en la que los punzones penetran en unos alojamientos de la placa matriz (1) realizando cortes en los envases. Los punzones (3) son intercambiables y comprenden una punta activa (31) en forma plaqueta, con un cuerpo centrador (32) integrado, de sección no circular; alojado de forma ajustada, y fijado por medio de un elemento desmontable de apriete en una cavidad (21) de la placa porta punzones (2). La punta activa (3) se apoya con su superficie posterior contra la placa porta punzones (2) y sobresale de dicha placa porta punzones en una medida inferior a 10 milímetros, para evitar su flexión o desvío lateral durante el corte.

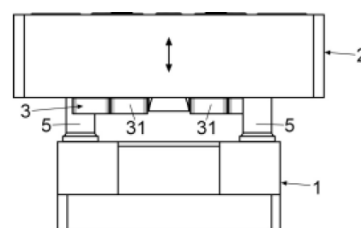


Fig. 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 730 120 B2

DESCRIPCIÓN

5 Dispositivo de corte de envases

Objeto de la invención.

10 El objeto de la presente invención es un dispositivo de corte de envases, que comprende una placa matriz y una placa porta punzones tipo estrella, intercambiables, que presenta unas características adecuadas para realizar el corte de materiales plásticos por ejemplo tipo PLA, PET, PP y otras láminas complejas de diferentes estructuras y grosores, aplicables especialmente en la fabricación de envases para uso alimentario.

15

Campo de aplicación de la invención.

Esta invención es aplicable en máquinas para el corte de envases y preferentemente, aunque no de forma limitativa, para envases destinados a la industria alimentaria.

20

Estado de la técnica.

25 En la fabricación de envases y en particular de envases para la industria alimentaria es habitual la conformación de packs con un número variable de recipientes que, una vez llenados con el producto en cuestión se cierran mediante una lámina continua, siendo preciso realizar a continuación el corte de unas zonas perimetrales de las bocas de los envases junto con la tapa aplicada sobre las mismas.

30 En esta operación es conocida la utilización de dispositivos constituidos por una placa matriz y una placa porta punzones, convenientemente enfrentadas, disponiendo la placa porta punzones de una serie de punzones que sobresalen de la superficie de la placa porta punzones enfrentada a la placa matriz y que son los encargados de realizar el corte de unas zonas periféricas de la boca de los envases y de las tapas correspondientes.

Los dispositivos de corte utilizados actualmente presentan una serie de inconvenientes tanto en lo que se refiere a la dificultad de sustituir los punzones de corte por otros adecuados para realizar cortes con diferente geometría o cortar materiales de diferentes durezas y plásticos muy abrasivos como PLA y PP fuertemente cargados.

Aunque hoy en día todos los punzones de corte tienen un compromiso aceptable para poder cortar casi todos los materiales, ninguno de ellos garantiza una óptima duración de los filos de corte y la calidad de los envases cortados.

10

Esto determina que en el caso de cortar plástico muy abrasivo la vida de los filos de corte es muy baja, a veces de 3 o 4 semanas lo que supone entre 500.000 y 800.000 ciclos, lo que resulta muy poco sabiendo que el afilado y el reemplazo de los punzones de corte es muy elevado.

15

Otro inconveniente de los dispositivos de este tipo existentes en el mercado es que los punzones tienen un adelantamiento de 20 ó 25 mm. lo que supone una altura de paso elevada, determinadas restricciones operativas y también flexiones durante el esfuerzo de corte, especialmente en el caso de los dispositivos actuales que presentan cada vez punzones de mayor sección debido al diseño actual de los envases por parte de los servicios de marketing.

20

En los dispositivos de corte existentes actualmente los punzones conforman prácticamente una pieza con la placa porta punzones y cuchillas, lo que dificulta considerablemente el enfriamiento de los punzones en caso de necesidad afectando esto negativamente a la duración del filo de corte de los punzones.

25

Por tanto, el problema técnico que se plantea es el desarrollo de un dispositivo de corte con una serie de características orientadas a reducir el coste de las piezas de repuesto, la intercambiabilidad y comodidad de los punzones para utilizar en cada caso los más adecuados al tipo de materiales a cortar; mejorar el enfriamiento de los punzones en caso de necesidad; permitir la utilización de materiales de gran dureza para la fabricación de las puntas de los punzones incrementando de forma considerable la vida útil de los mismos y eliminar la flexión indeseada de los punzones

30

durante el esfuerzo de corte.

Descripción de la invención.

- 5 El dispositivo de corte de envases objeto de esta invención; comprendiendo una placa matriz y una placa porta punzones tipo estrella, intercambiables, posibilitadas de desplazamiento relativo entre una posición inoperante, o de apertura, en la que los punzones permanecen distanciados de la placa matriz; y una posición operativa en la que los punzones penetran en unos alojamientos de la placa matriz, realizando cortes
10 en los envases; presenta unas particularidades constructivas orientadas a resolver de forma satisfactoria la problemática expuesta anteriormente.

Para ello, y de acuerdo con la invención, este dispositivo de corte comprende unos punzones intercambiables que presentan una punta activa en forma de plaqueta, con
15 un cuerpo centrador integrado de sección no circular; cuyo cuerpo centrador se encuentra alojado de forma ajustada, y fijado por medio de un elemento desmontable de apriete, en el interior de una cavidad de la placa porta punzones y cuchillos que presenta una sección coincidente formal y dimensionalmente con la sección del cuerpo centrador del punzón; de modo que en la posición de montaje la punta activa del
20 punzón se apoya con su superficie posterior contra la placa porta punzones y cuchillos, sobresaliendo de la misma.

Una de las características de la invención es que la punta activa en forma de plaqueta tiene una altura reducida, inferior a 10 milímetros, lo que permite eliminar las
25 restricciones operativas y las flexiones debido a la gran disminución de las alturas de paso a los punzones en relación a los punzones utilizados actualmente tienen una altura de 20 a 25 mm y por tanto más flexión durante el esfuerzo de corte.

El cuerpo centrador del punzón en la placa porta punzones, gracias a su diseño, rango
30 de mecanizado, además de su intercambiabilidad proporciona unas tolerancias de forma y posición extremadamente precisas, inferiores a 0,003 milímetros.

Las características del dispositivo mencionado anteriormente permiten conseguir un coste muy reducido de los punzones y piezas de repuesto, así como una mejor

penetración en el mercado teniendo en cuenta que estas piezas de desgaste son extremadamente caras para usos industriales.

5 La intercambiabilidad y comodidad de cambio de los punzones para cortar materiales con diferentes características constituye otra ventaja importante de la invención ya que se puede producir una serie de envases por ejemplo en PLA y luego producir otra serie en PS bastando con cambiar las puntas de los punzones para conseguir configuraciones perfectas de uso en función del plástico a cortar y del grosor del mismo.

10

Otra de las ventajas de la invención es el mejor sistema de enfriamiento de los punzones en caso de que sea preciso para realizar una regulación térmica y evitar la dilatación, ya que la refrigeración subirá hasta la punta del punzón atravesando el cuerpo centrador del mismo, evitando así la destrucción de los filos de corte y
15 aumentando la vida útil del punzón.

Este dispositivo permite utilizar materiales de gran 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 una estabilidad muy alta, lo que permite
20 que la vida útil de las puntas de corte alcance unos 4 millones de ciclos.

Las características de la invención se comprenderán con mayor facilidad a la vista del ejemplo de realización mostrado en las figuras adjuntas.

25 **Descripción de las figuras.**

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
30 limitativo, se ha representado lo siguiente:

- Las figuras 1 y 2 muestran sendas vistas en alzado de un ejemplo de realización del dispositivo de corte según la invención, en posición abierta y en posición cerrada respectivamente.

- La figura 3 muestra una vista en perspectiva inferior de la placa matriz y la placa porta punzones distanciadas verticalmente.

5 - La figura 4 muestra una vista en perspectiva superior de la placa matriz y la placa porta punzones distanciadas verticalmente.

- La figura 5 muestra una vista en alzado de la placa porta punzones, parcialmente seccionada por la zona de montaje de uno de los punzones, habiéndose representado
10 el punzón correspondiente explosionado respecto a dicha placa porta punzones.

- La figura 6 muestra una vista análoga a la anterior, en la que se puede observar un punzón montado en la correspondiente cavidad de la placa porta punzones.

15 **Realización preferida de la invención.**

Como se puede observar en las figuras 1 y 2 este dispositivo de corte para envases comprende una placa matriz (1) y una placa porta punzones (2) posibilitadas de desplazamiento relativo entre una posición inoperante representada en la figura 1 en la
20 que los punzones (3) permanecen distanciados de la placa matriz (1) y una posición operativa, representada en la figura 2, en la que los punzones penetran en unos alojamientos (11) de la placa matriz (1) referenciados en las figuras 3 y 4, realizando cortes en un envase no representado y dispuesto previamente en la placa matriz (1).

25 Como se puede observar en las figuras 5 y 6 los punzones (3) intercambiables presentan una punta activa (31) en forma de plaqueta con un cuerpo centrador (32) integrado que se prolonga por la superficie posterior de la punta activa (31).

En este ejemplo de realización y tal como se puede observar con mayor detalle en la
30 figura 3, la punta (31) presenta un contorno estrellado de lados curvos cóncavos destinados a conformar las esquinas curvas de la boca y la tapa de un envase de yogur.

No obstante, las puntas o plaquetas (31) de los punzones pueden presentar diferentes

configuraciones en función del troquelado o corte a realizar en los envases.

En este ejemplo concreto, el cuerpo centrador (32) del punzón presenta una sección cuadrangular que se aloja de forma ajustada en la cavidad (21) de la placa porta punzones (2) que presenta una sección coincidente formal y dimensionalmente con la
5 sección del mencionado cuerpo centrador garantizando un posicionado del punzón (3) respecto a la placa de punzones (2) con una precisión muy elevada.

Como se puede observar en las figuras 3 y 4 el punzón (3) se fija respecto a la placa porta punzones mediante un elemento desmontable de apriete (4) representado por un
10 tornillo que se monta en la placa porta punzones (2) con la interposición de un casquillo (41) y se rosca en un orificio definido a tal efecto en el extremo posterior del cuerpo centrador (32) del punzón (3).

En las figuras 1 y 3 este dispositivo comprende unas columnas (5) para el guiado de la
15 placa porta punzones (2) respecto a la placa matriz (1) en los movimientos de apertura y de cierre del dispositivo de corte.

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,
20 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.

25

30

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de corte de envases; que comprende una placa matriz (1) y una placa porta punzones (2) posibilitadas de desplazamiento relativo entre una posición inoperante, o de apertura, en la que los punzones (3) de la placa porta punzones (2) permanecen distanciados de la placa matriz (1) y una posición operativa en la que los punzones (3) penetran en unos alojamientos de la placa matriz (1) realizando cortes en los envases; dichos punzones (3) son intercambiables y están fijados a la placa porta punzones (2) por medio de elementos desmontables de apriete; **caracterizado** por que los punzones comprenden una punta activa (31) en forma plaqueta, con un cuerpo centrador (32) integrado, de sección no circular; alojado de forma ajustada y fijado en el interior de una cavidad (21) de la placa porta punzones (2) que presenta una sección coincidente formal y dimensionalmente con la sección de dicho cuerpo centrador (32); de modo que en la posición de montaje la punta activa (31) se apoya con su superficie posterior contra la placa porta punzones (2) y sobresale de dicha placa porta punzones.

2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la punta activa o plaqueta tiene una altura inferior a 10 milímetros.

3.- Dispositivo, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la punta activa (31) y el cuerpo centrador (32) de los punzones (3) conforman un cuerpo mono pieza fabricado con un material de dureza superior a 70 HRC (dureza Rockwell).

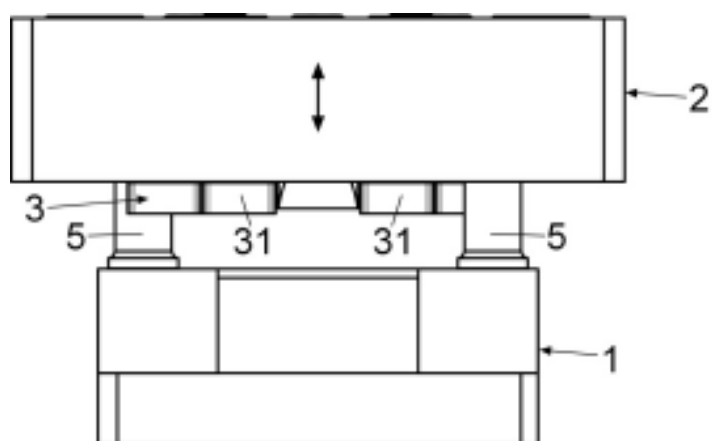


Fig. 1

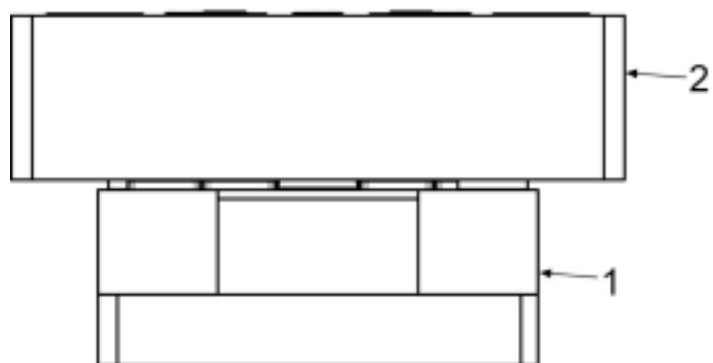


Fig. 2

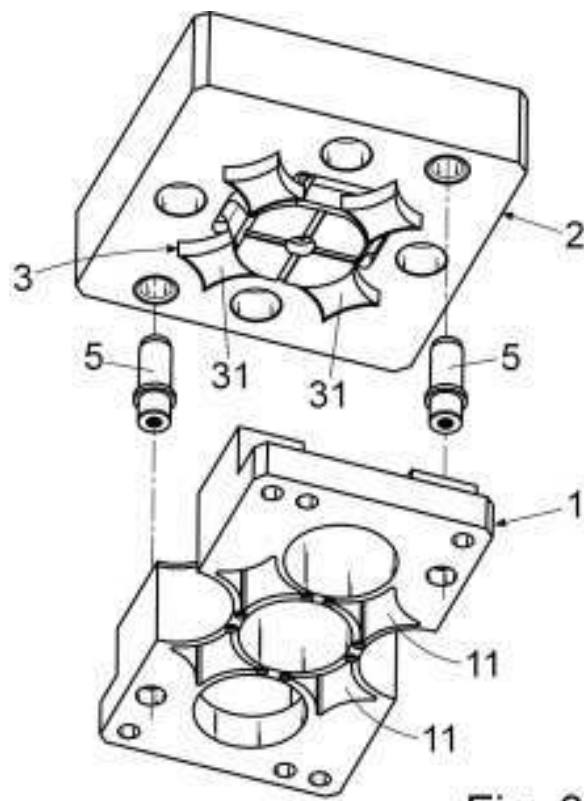


Fig. 3

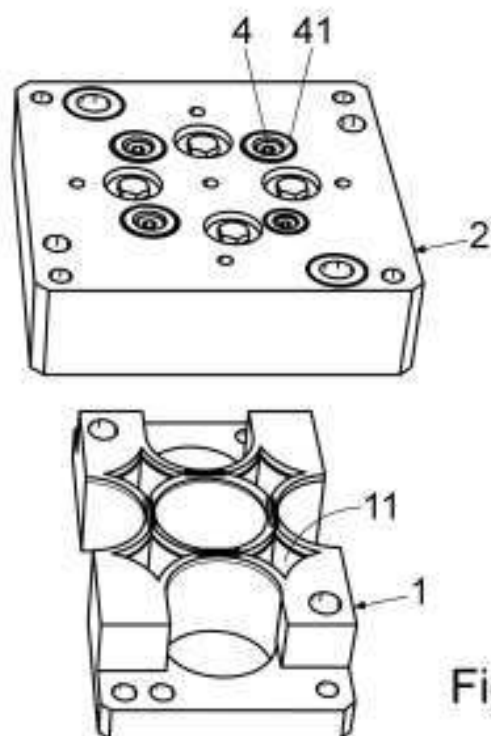


Fig. 4

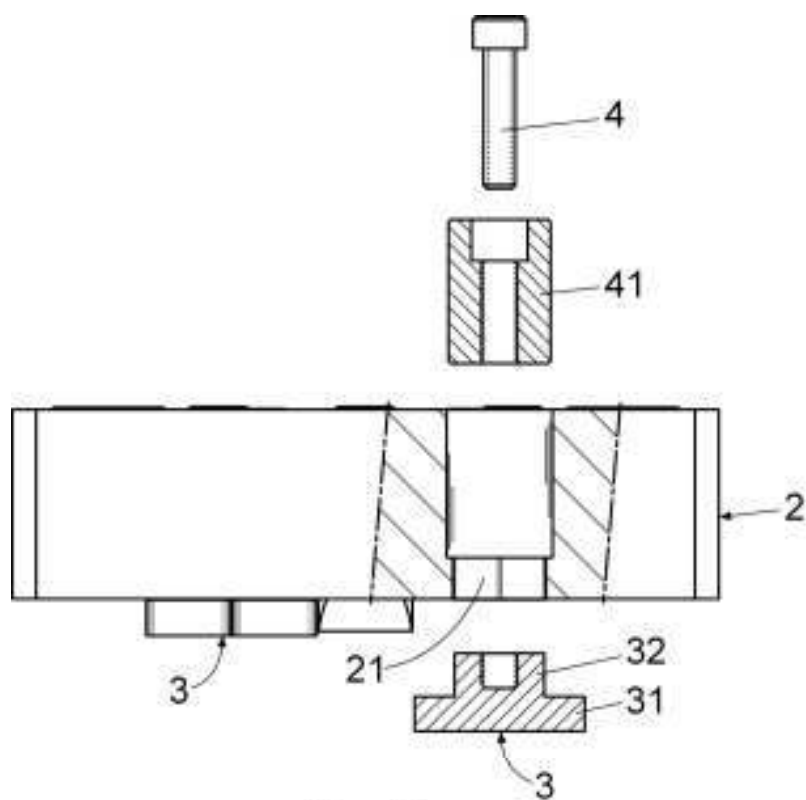


Fig. 5

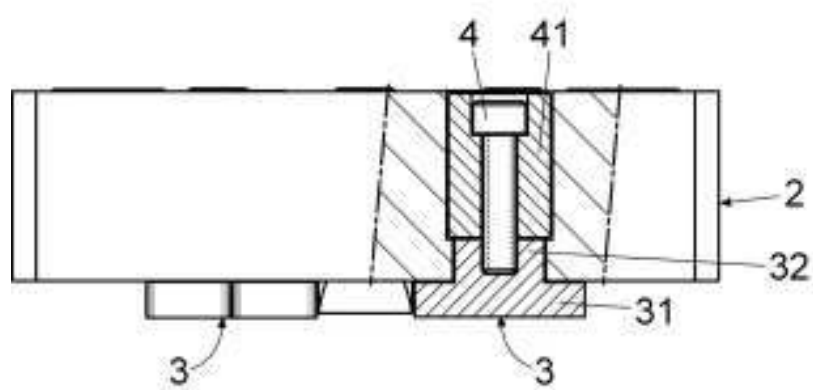


Fig. 6