

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 921 079**

(51) Int. Cl.:

**B26D 7/01** (2006.01)  
**B26D 1/09** (2006.01)  
**B26D 3/08** (2006.01)  
**B26D 5/06** (2006.01)  
**B26D 5/08** (2006.01)  
**B26D 5/00** (2006.01)  
**B26D 1/06** (2006.01)  
**B65D 75/58** (2006.01)  
**B26D 1/00** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.03.2019 PCT/IB2019/051718**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **12.09.2019 WO19171242**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2019 E 19712293 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2022 EP 3762195**

---

(54) Título: **Puesto de incisión para máquina envasadora y método de incisión relacionado**

(30) Prioridad:

**05.03.2018 IT 201800003287**

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

**17.08.2022**

(73) Titular/es:

**V-SHAPES S.R.L. (100.0%)  
Via Persicetana 20/B  
40012 Calderara di Reno (BO), IT**

(72) Inventor/es:

**AMATO, ROSARIO**

(74) Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 921 079 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

Puesto de incisión para máquina envasadora y método de incisión relacionado

### Campo técnico

5 Esta invención se refiere a un puesto de incisión para hacer una pluralidad de debilidades respectivamente en una pluralidad de partes de una banda, con el fin de producir una pluralidad de envases, cada uno de los cuales comprende una lámina de soporte correspondiente a una parte respectiva de las partes y un sistema de apertura correspondiente a la debilidad realizada en la parte respectiva, lo que permite aumentar la precisión en la obtención del sistema de apertura de cada envase y aumentar la productividad de la máquina envasadora en la que opera el citado puesto. La invención también se refiere a una máquina envasadora que comprende el puesto de incisión y un

10 método de incisión para realizar la pluralidad de debilidades mencionadas anteriormente, de manera que se alcancen los objetivos mencionados anteriormente.

### Antecedentes de la técnica

15 Actualmente existe un tipo de envase monodosis que comprende una lámina de soporte y una lámina de cierre superpuestas y unidas a la lámina de soporte de manera que forman una cavidad para contener un producto alimenticio que puede ser administrado a través de la apertura del envase. La apertura se consigue mediante un sistema de apertura realizado sobre la lámina de soporte y que comprende una debilidad. La debilidad se coloca de tal manera que el plegado del envase a lo largo de una línea de plegado que pasa transversalmente a través de la debilidad puede provocar la rotura de la debilidad, permitiendo que el producto se escape del envase. Este tipo de envase está diseñado para contener una dosis única de producto alimenticio, y por tanto, es un tipo de envase monodosis.

20 La debilidad comprende una incisión interior practicada en una primera superficie de la lámina de soporte, orientada hacia la cavidad, y una incisión exterior, hecha en una segunda superficie de la lámina de soporte, opuesta a la primera superficie y orientada hacia el lado opuesto de la lámina de soporte relativa a la cavidad

25 El envase monodosis no permite aplicar (untar) de forma intuitiva el producto contenido en el envase, por lo que el envase no es adecuado para contener productos untables.

En el estado de la técnica, el documento de patente US2010/0059402 describe un puesto de incisión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 para hacer una debilidad en una parte de la banda. En el estado de la técnica, el documento de patente EP1903599 describe un método para la incisión de una cinta adhesiva.

### Descripción de la invención

30 El objetivo de la invención es proporcionar un método de incisión automática que pueda utilizarse en un puesto de incisión de una máquina envasadora para la producción automática de una pluralidad de envases, cada uno de los cuales comprende una lámina de soporte respectiva y una debilidad respectiva de la lámina de soporte, que asegura que cada envase individual, mediante la configuración de la debilidad, sea el más adecuado, con respecto al estado de la técnica, para la aplicación de un producto untalble contenido en el envase. Otro objetivo de la invención es proporcionar un método de incisión automática que se pueda utilizar en la máquina envasadora mencionada anteriormente y que permita lograr una alta productividad de la máquina.

35 Otro objetivo de la invención es proporcionar un método de incisión automática que se pueda utilizar en la máquina envasadora mencionada anteriormente que permita obtener la debilidad de cada envase con una alta precisión. Otro objetivo de la invención es proporcionar un puesto de incisión automática configurado para realizar automáticamente un método de incisión que permita lograr los objetivos mencionados anteriormente.

40 Otro objetivo de la invención es proporcionar una máquina envasadora automática para la producción automática de una pluralidad de envases, que comprende el puesto de incisión configurado para realizar automáticamente el método de incisión y que, por lo tanto, es capaz de lograr los objetivos mencionados anteriormente en relación con el envase individual, la productividad de la máquina, y la precisión en la obtención de la debilidad.

45 Otro objetivo de la invención es proporcionar un método de envasado automático que pueda utilizarse en la máquina de envasado mencionada anteriormente, que comprenda el método de incisión mencionado anteriormente y que, por lo tanto, permita lograr una alta productividad de la máquina.

50 Los objetivos mencionados anteriormente, con referencia al método de incisión automática, se logran por medio de un método de incisión que tiene las características descritas en cualquiera, o en cualquier combinación, de las reivindicaciones adjuntas y destinado a proteger el método de incisión.

Los objetivos mencionados anteriormente, con referencia al método de envasado automático, se logran por medio de un método de envasado que tiene las características descritas en cualquiera, o en cualquier combinación, de las reivindicaciones adjuntas y destinado a proteger el método de envasado.

Los objetivos mencionados anteriormente, con referencia al puesto de incisión automática, se logran por medio de un puesto de incisión que tiene las características descritas en cualquiera, o en cualquier combinación, de las reivindicaciones adjuntas y destinada a proteger el puesto de incisión.

5 Los objetivos mencionados anteriormente, con referencia a la máquina envasadora automática, se logran por medio de una máquina envasadora que tenga las características descritas en cualquiera, o en cualquier combinación, de las reivindicaciones adjuntas y destinada a proteger la máquina envasadora.

Según un primer aspecto, la invención se refiere a un método automático de incisión. Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un método de envasado automático. Un método de envasado automático según el segundo aspecto comprende el método de incisión automática según el primer aspecto.

10 Según un tercer aspecto, esta invención se refiere a un puesto de incisión automática. Un puesto de incisión según el tercer aspecto está configurado para realizar automáticamente un método de incisión según el primer aspecto de la invención.

15 Según un cuarto aspecto, la presente invención se refiere a una envasadora automática. Una máquina envasadora según el cuarto aspecto de la invención comprende un puesto de incisión según el tercer aspecto de la invención, y está configurado para realizar automáticamente un método de envasado según el segundo aspecto.

#### **Breve descripción de los dibujos.**

20 Las características de un método de incisión, un método de envasado, un puesto de incisión y una máquina de envasado según, respectivamente, el primer aspecto, el segundo aspecto, el tercer aspecto y el cuarto aspecto, se describen en detalle a continuación en relación con las respectivas realizaciones posibles del método de incisión, el método de envasado, el puesto de incisión y la máquina envasadora, dados a modo de ejemplos no limitativos de los conceptos reivindicados.

La siguiente descripción detallada se refiere a los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de una posible realización de un puesto de incisión según el tercer aspecto de la invención;

25 - La Figura 2 es una vista lateral de una unidad de incisión perteneciente a un primer subpuesto de incisión perteneciente a su vez a la realización del puesto de incisión, y una unidad de incisión perteneciente a un segundo subpuesto de incisión perteneciente a su vez a la misma realización del puesto de incisión;

- La Figura 2A es una ampliación de una parte de la Figura 2;

30 - Las Figuras 3A-3D son vistas esquemáticas de partes respectivas de una secuencia operativa de una posible realización de un método de incisión según el primer aspecto de la invención;

- La Figura 4 es una vista frontal de un sector de una banda sometida al método de incisión;

- La Figura 5 es una vista en perspectiva de un cuerpo de incisión perteneciente a cualquier unidad de incisión de una de los subpuestos de incisión;

35 - La Figura 6 es una vista en perspectiva de una lámina de soporte de un envase que puede realizarse mediante una posible realización de un método de envasado según el segundo aspecto de la invención;

- La Figura 6A es una vista detallada de una parte de la lámina de soporte;

- La Figura 7 es una vista de un envase completo que puede fabricarse mediante la posible realización de la máquina mencionada anteriormente;

40 - La Figura 8 es una vista en sección transversal de la lámina de soporte de la Figura 6, atravesando la debilidad situada en la lámina de soporte.

#### **Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención**

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva, etiquetada con 1, de una posible realización de un puesto de incisión según el tercer aspecto de la invención. Una posible realización de una máquina envasadora según el cuarto aspecto de la invención comprende del puesto de incisión 1.

45 El puesto de incisión 1 está configurado para realizar automáticamente una posible realización de un método de incisión según el primer aspecto de la invención.

Una posible realización de un método de envasado según el segundo aspecto de la invención comprende la posible realización del método de incisión mencionado anteriormente.

La posible realización mencionada anteriormente de la máquina de envasado, que comprende la posible realización mencionada anteriormente del puesto de incisión, está configurada para realizar automáticamente la posible realización mencionada anteriormente del método de envasado.

- 5 El término "método de incisión" utilizado a continuación significa la posible realización del método de incisión. El término "método de envasado" utilizado a continuación significa la posible realización del método de envasado. El término "puesto de incisión" que se utiliza a continuación significa la posible realización del puesto de incisión. El término "máquina envasadora" que se utiliza a continuación significa la posible realización de la máquina envasadora.
- 10 La Figura 4 muestra una pluralidad de partes de una banda. Las partes están etiquetadas como P en la Figura 4. La Figura 4 muestra una pluralidad de debilidades realizadas, por medio del método de incisión, respectivamente en la pluralidad de partes P.
- 15 La banda está etiquetada como N en la Figura 1 y en la Figura 4. La banda N se muestra en parte en la Figura 1 y como si fuera transparente, solo para mayor claridad de la Figura 1.
- 20 La Figura 4 también muestra solo una parte de la banda N. La parte de la banda N que se muestra en la Figura 1 es más grande que la parte que se muestra en la Figura 4.
- 25 La banda N podría estar hecho, por ejemplo, de material semirrígido.
- 30 Se considera que la primera parte P1 a la que se hace referencia a continuación es cualquiera de la pluralidad de partes P de la banda N. Se considera que la primera debilidad I1 a la que se hace referencia a continuación es la debilidad realizada en la primera parte P1. Cada debilidad I de la pluralidad de debilidades I puede tener una o más de las características de la primera debilidad I1. Cada parte P de la pluralidad de partes P puede tener una o más de las características de la primera parte P1.
- 35 La Figura 6 es una vista en perspectiva de la primera parte P1. La Figura 8 muestra una sección transversal atraviesa transversalmente la primera debilidad I1. Las Figuras 3A-3D muestran diferentes pasos sucesivos de una primera secuencia operativa, realizada sobre la primera parte P1, para realizar una incisión que forma parte de la primera debilidad I1.
- 40 La primera parte P1 tiene una primera cara F1 y una segunda cara F2. La segunda cara F2 está opuesta a la primera cara F1. La primera cara F1 y la segunda cara F2 se muestran en las Figuras 3A, 6, 7 y 8.
- 45 La primera debilidad I1 comprende una primera incisión A1 situada y/o realizada y/o formada sobre la primera cara F1. La primera debilidad I1 comprende una segunda incisión A2 situada y/o practicada y/o formada sobre la segunda cara F2. La segunda incisión A2 podría alinearse con la primera incisión A1. La segunda incisión A2 podría no estar alineada con la primera incisión A1.
- 50 Los términos "primera incisión" o "segunda incisión" se utilizan para referirse a una modificación realizada en la estructura de la primera parte P1. Esta modificación está diseñada para debilitar la primera parte P1. A nivel local, la primera o segunda incisión podrían obtenerse mediante un corte y/o por remoción de material. La incisión podría obtenerse, alternativamente, por aplanamiento del material y/o movimiento del material, incluso sin que sea un corte adecuado.
- Por lo tanto, en esta invención, el término "incisión" podría significar "cortar" o "aplanar".
- El término "debilidad" significa un área de debilidad de la primera parte P1. La zona debilitada comprende la primera incisión A1 y la segunda incisión A2.
- 40 La primera incisión A1 se coloca a lo largo de una línea de incisión.
- 45 La línea de incisión comprende un sector central en forma de U y dos sectores laterales situados en lados mutuamente opuestos del sector central SC.
- 50 En la Figura 6A se muestra un ejemplo de la línea de incisión. En la Figura 6A, el sector central está etiquetado como SC y los sectores laterales están etiquetados, respectivamente, como SL1 y SL2. La configuración geométrica de la línea de incisión se realiza de manera que el sector central SC define una patilla LG situada entre los sectores laterales SL1, SL2. La segunda incisión A2 puede tener una o más de las características de la primera incisión A1. La segunda incisión es preferentemente igual que la primera incisión A1. El método de incisión es para hacer automáticamente al menos la primera debilidad I1 en la primera parte P1.
- 55 El método de incisión comprende un paso de movimiento, durante el cual se provoca un movimiento de la banda N que comprende la primera parte P1. Este movimiento de la banda N comprende al menos una componente a lo largo de una dirección de movimiento. La dirección del movimiento está indicada por la flecha X que se muestra en las Figuras 1 y 2.

El método de incisión comprende, para la primera parte P1, una primera secuencia operativa asociada a la primera parte P1. La primera secuencia operativa es para realizar la primera incisión A1.

El movimiento de la banda N se produce de tal manera que, gracias a este movimiento, la primera parte P1 se posiciona adecuadamente para que se pueda realizar la primera secuencia operativa asociada a la primera parte P1.

5 La primera secuencia operativa comprende un paso de obtención y un paso de incisión.

Durante la etapa de incisión, se define y/o se forma la primera incisión A1.

El paso de incisión se realiza mediante un movimiento de incisión de un cuerpo de incisión. El movimiento de incisión es impartido por un motor. El movimiento de incisión tiene al menos una componente a lo largo de una dirección de incisión. La dirección de incisión es transversal a la primera cara F1 de la primera parte P1. La dirección de incisión podría ser en ángulo recto con respecto a la primera cara F1 de la primera parte P1.

10 Un ejemplo del motor está etiquetado como M en las Figuras 1 y 2.

El motor M podría ser un motor eléctrico. El motor podría ser un motor eléctrico lineal o rotativo. El motor podría ser, por ejemplo, un motor síncrono y/o sin escobillas. Un ejemplo del cuerpo de la incisión está etiquetado como C en las Figuras 2, 2A, 3A-3D y 5.

15 El cuerpo de incisión C comprende un elemento de incisión E que tiene una forma tal que la primera incisión A1 se coloca a lo largo de la línea de incisión descrita anteriormente. El elemento de incisión E puede ser, por ejemplo, un elemento de aplanamiento o una cuchilla. En la Figura 5 se muestra un ejemplo del cuerpo de incisión C.

El movimiento de incisión, en el ejemplo que se muestra en los dibujos adjuntos, ocurre entre la Figura 3C y la Figura 3D.

20 El movimiento de incisión y, por lo tanto, el paso de incisión, se realiza en oposición a un elemento de contacto R situado en el lado opuesto de la primera parte P1 con respecto al cuerpo de incisión C. El paso de incisión se realiza mientras la primera parte P1 está bloqueada por medio de un sistema de bloqueo B.

25 El movimiento de incisión comprende, a lo largo de la dirección de incisión, un primer movimiento del cuerpo de incisión C. El primer movimiento cubre, a lo largo de la dirección de incisión, una primera distancia D, de manera que el cuerpo de incisión C hace contacto con la primera parte P1. La primera distancia D, en el ejemplo que se muestra en los dibujos adjuntos, se indica en la Figura 3C.

30 El movimiento de incisión comprende, a lo largo de la dirección de incisión, un segundo movimiento del cuerpo de incisión C. El segundo movimiento cubre, a lo largo de la dirección de incisión, una segunda distancia d, de modo que el cuerpo de incisión C realiza y/o forma la primera incisión A1. La segunda distancia d es la profundidad de la primera incisión A1. La segunda distancia d, en el ejemplo que se muestra en los dibujos adjuntos, se indica en la Figura 3D. En consecuencia, el movimiento de incisión cubre, a lo largo de la dirección de incisión, una distancia total dada por la suma de la primera distancia D y la segunda distancia d. La primera distancia D es la distancia suficiente para que el cuerpo de incisión C entre en contacto con la primera parte P1. La segunda distancia d es la distancia suficiente para obtener una primera incisión A1 que tenga una profundidad igual a la segunda distancia d.

35 Durante el paso de obtención, se obtiene el valor actual de la primera distancia D.

40 El paso de obtención se realiza antes del paso de incisión. El paso de obtención se produce mediante un movimiento de detección del cuerpo de incisión C. El paso de obtención se realiza mediante la detección de un contacto entre el cuerpo de incisión C y la primera parte P1. Este contacto se produce durante el movimiento de detección. Durante el movimiento de detección, el cuerpo de incisión C entra en contacto con la primera parte P1 y un sensor de contacto detecta el contacto entre el cuerpo de incisión C y la primera parte P1. El movimiento de detección es impartido por el motor M. El movimiento de detección tiene al menos una componente a lo largo de la dirección de incisión. Este sensor de contacto podría ser un sensor diseñado para detectar el par de resistencia que actúa sobre el motor M.

45 El movimiento de detección, en el ejemplo que se muestra en los dibujos adjuntos, se produce entre la Figura 3A y la Figura 3B.

El contacto entre el cuerpo de incisión C y la primera parte P1, durante el movimiento de detección, podría realizarse en oposición al elemento de contacto R. El paso de obtención se realiza mientras la primera parte P1 está bloqueada por medio del sistema de bloqueo B.

50 Mediante el paso de obtención, el paso de incisión posterior puede ser muy preciso porque se conoce la primera distancia D que se utiliza para entrar en contacto con la parte P. Además, esta información es particularmente útil si el motor M es un motor eléctrico que puede ajustar con precisión la posición del cuerpo de incisión 22 durante el movimiento de incisión.

La primera debilidad I1 comprende la primera incisión A1.

El método de incisión comprende un primer paso de control durante el cual se controla automáticamente la primera secuencia operativa. Por lo tanto, el primer paso de control se realiza durante la primera secuencia operativa.

El puesto de incisión 1 comprende un primer subpuesto de incisión S1. El primer subpuesto de incisión S1 está configurado para realizar la primera secuencia operativa. Para realizar la primera secuencia operativa, el primer

5 subpuesto de incisión S1 comprende una primera unidad de incisión U1. En la Figura 2 se muestra un ejemplo de la primera unidad de incisión U1. La primera unidad de incisión U1 comprende el motor M. La primera unidad de incisión U1 comprende el cuerpo de incisión C. La primera unidad de incisión U1 comprende el sensor de contacto. La primera unidad de incisión U1 comprende el elemento de contacto R. La primera unidad de incisión U1 comprende el sistema de bloqueo B.

10 El sensor de contacto podría configurarse para detectar el contacto entre el cuerpo de incisión C y la primera parte P1, sin hacer contacto físicamente con la primera parte P1, pero derivando el hecho de que el contacto se ha producido a través del par de resistencia que actúa sobre el motor M. El sensor de contacto podría estar, por ejemplo, configurado para derivar el par de resistencia de al menos un dato cinemático relacionado con el motor. El al menos un dato cinemático podría ser, por ejemplo, la velocidad o la aceleración angular de un árbol del motor. Por

15 este motivo, el sensor de contacto podría comprender un codificador. La unidad de incisión U podría comprender al menos un elemento intermedio interpuesto entre el motor M y el cuerpo de incisión C, de manera que el motor M pueda provocar el movimiento de incisión y/o el movimiento de detección. El al menos un componente intermedio podría comprender, por ejemplo, un tornillo. El al menos un componente intermedio podría comprender un portaobjetos sobre el que se monta el cuerpo de incisión C. La unidad de incisión U podría estar configurada de

20 manera que un movimiento de rotación del tornillo, impartiido por el motor M, provoque una traslación de la corredera, de tal forma que la traslación de la corredera corresponda a la traslación del cuerpo de incisión C, y/o en general al componente a lo largo de la dirección de incisión del movimiento de incisión y/o del movimiento de detección del cuerpo de incisión C. El puesto de incisión 1 comprende un sistema de movimiento configurado para provocar el mencionado movimiento de la banda N.

25 Este movimiento de la banda N está diseñado para asegurar que la primera unidad de incisión U1 reciba la primera parte P1 de tal manera que realice la primera secuencia operativa.

El puesto de incisión 1 comprende un sistema de control. El sistema de control está configurado para controlar la primera unidad de incisión U1, de tal manera que realice el primer paso de control mencionado anteriormente.

30 El sistema de control comprende al menos una unidad de control. La unidad de control está representada por el bloque W en las Figuras 3B y 3C.

La flecha Z en la Figura 3B indica una señal de detección enviada por el sensor de contacto a la unidad de control W. La señal de detección Z indica la detección del contacto entre el cuerpo de incisión C y la primera parte P1. La flecha Y en la Figura 3C indica una señal de control enviada por la unidad de control W al motor M. La señal de control Y es función al menos del valor obtenido de la primera distancia D, que a su vez se obtiene de la mencionada

35 señal de detección Z. La señal de control Y es tal que la distancia total que cubre el cuerpo de incisión C, durante el movimiento de incisión, ya lo largo de la dirección de incisión, es igual a la suma de la primera distancia D y la segunda distancia d. Utilizando la señal de control Y, la unidad de control W controla, por tanto, el motor de la unidad de incisión U1, en función del valor obtenido de la primera distancia D. La unidad de control W es capaz de controlar el motor M de la unidad de incisión U en de tal forma que la profundidad de la primera incisión A1, que es igual a la

40 segunda distancia d, se obtiene con una excelente precisión, ya que la unidad de control W, gracias al anterior paso de obtención, conoce con excelente precisión la primera distancia D, que es la distancia necesaria para entrar en contacto con la primera parte P1. De hecho, lo que no se conoce antes de la etapa de incisión es la primera distancia D, que puede variar, de una parte P a la otra, dependiendo de cómo esté posicionado el sector de la banda N que comprende las partes P. La segunda distancia d es, en cambio, conocida, ya que es la profundidad deseada de la primera incisión A1.

Entre la etapa de obtención y la etapa de incisión, el cuerpo de incisión C vuelve a la posición inicial para poder tener una energía de impacto suficiente, durante el movimiento de incisión, con el fin de dar lugar a la primera incisión A1. El método de envasado es para la producción automática de al menos un primer envase. El primer envase está etiquetado como 2 en la Figura 7. El método de envasado comprende el método de incisión.

50 El método de envasado se realiza de tal manera que el primer envase 2 comprende una lámina de soporte 21 correspondiente a la primera parte P1. El método de envasado se realiza de tal manera que el primer envase 2 comprende un sistema de apertura 22. El sistema de apertura 22 corresponde a la primera debilidad I1.

Más concretamente, si la lámina de soporte 21 y, por lo tanto, la primera parte P1, son de material semirrígido, la

55 configuración geométrica de la línea de incisión es tal que la primera debilidad I1 puede orientar el fallo de la lámina de soporte 21, de tal manera que cree una abertura para sacar el producto que es particularmente adecuada para esparcir el mismo. La patilla LG definida por el sector central SC, cuando se rompe la primera debilidad I1, se presta a la fuga de un producto untal y puede ser útil para difundir el producto. Esto hace que el primer envase 2 sea apto para ser un envase que contenga un producto para untar. El primer envase 2 comprende una lámina de sellado

23 superpuesta y unida a la lámina de soporte 21 de tal manera que forma una cavidad 23a situada entre la lámina de soporte 21 y la lámina de sellado 23. La cavidad 23a es para contener un producto alimenticio que puede administrarse a través de la apertura del envase 2.

El primer envase 2 podría ser un envase monodosis.

5 La lámina de sellado 23 podría sellarse a la lámina de soporte 21.

Para abrir el primer envase 2, el usuario puede agarrar el primer envase 2 y doblarlo en forma de "v" hasta romper la lámina de soporte 21 en la primera debilidad I1.

El método de incisión es para hacer automáticamente las debilidades I en las respectivas partes P de la pluralidad de partes P.

10 Las partes P de la pluralidad de partes están distribuidas sobre un sector de la banda N a lo largo de una dirección de distribución transversal a la dirección de movimiento X. La dirección de distribución podría ser perpendicular a la dirección de movimiento X.

El método de incisión podría comprender, para cada parte P de la pluralidad de partes P, una primera secuencia operativa respectiva asociada con la parte P respectiva. La primera secuencia operativa respectiva asociada con la parte P respectiva puede tener una o más de las características de la primera secuencia operativa asociada con la primera parte P1.

15 El movimiento de la banda N se produce de tal manera que, gracias a este movimiento, y para cada parte P, la parte respectiva P se posiciona adecuadamente para realizar la respectiva primera secuencia operativa asociada con la misma parte respectiva P. Durante el primer paso de control, cada primera secuencia operativa asociada con una parte respectiva P se controla automática e independientemente de las otras primeras secuencias operativas asociadas con las otras partes P.

20 El primer paso de control se realiza, por lo tanto, durante las primeras secuencias operativas asociadas con las respectivas partes P. El primer subpuesto de incisión S1 está configurado para realizar, para cada parte P de la pluralidad de partes P, la primera secuencia operativa asociada con la parte respectiva P. El primer subpuesto de incisión S1 comprende una pluralidad de unidades de incisión U. Cada unidad de incisión U realiza una secuencia operativa asociada con una parte respectiva P. Cada unidad de incisión U puede tener una o más de las características de la primera unidad de incisión U1.

25 Este movimiento de la banda N está diseñado para asegurar que cada unidad de incisión U del primer subpuesto S1 reciba una parte respectiva P de tal manera que realice la respectiva primera secuencia operativa asociada con la parte respectiva P recibida.

30 El sistema de control está configurado para controlar cada unidad de incisión U del primer subpuesto S1, independientemente de las otras unidades de incisión U del primer subpuesto S1, de tal manera que se realice el primer paso de control mencionado anteriormente.

35 El sistema de control está configurado para controlar automáticamente cada unidad de incisión U del primer subpuesto S1 independientemente de las otras unidades de incisión U del primer subpuesto S1 de tal manera que controle automáticamente cada primera secuencia operativa asociada a una parte P independientemente de las otras primeras secuencias operativas asociadas con las otras partes P, de tal manera que se realice el primer paso de control.

40 Por esta razón, durante la primera etapa de control, el movimiento de incisión de cada cuerpo de incisión del primer subpuesto S1 se controla automática e independientemente de los movimientos de incisión de los otros cuerpos de incisión del primer subpuesto S1.

45 El sistema de control está configurado para controlar automáticamente el paso de obtención de cada primera secuencia operativa asociada a una parte P independientemente de los pasos de obtención de las otras primeras secuencias operativas asociadas a las otras partes P.

50 Por esta razón, durante el primer paso de control, el paso de obtener el valor de la primera distancia de cada movimiento de incisión de un cuerpo de incisión respectivo del primer subpuesto S1 se controla automáticamente independientemente de los pasos para obtener la primera distancia de los otros movimientos de incisión de los otros cuerpos de incisión del primer subpuesto S1.

De esta forma, aunque la banda N tenga variaciones de posicionamiento a lo largo de la fila de partes P del sector de la banda N, cada primera incisión puede obtenerse con una excelente precisión, ya que para cada unidad de incisión del primer subpuesto S1 se mide el valor de la primera distancia necesaria para entrar en contacto con la parte respectiva.

El método de envasado es para la producción automática de una pluralidad de envases.

El método de envasado se realiza de tal manera que cada envase comprenda una lámina de soporte correspondiente a una parte respectiva P de la pluralidad de partes P.

El método de envasado se realiza de tal forma que cada envase comprende un respectivo sistema de apertura. El respectivo sistema de apertura corresponde a la debilidad realizada en la parte respectiva P.

5 Cada uno de los envases puede tener una o más de las características del primer envase 2.

El método de incisión comprende, para la primera parte P1, una segunda secuencia operativa asociada a la primera parte P1. La segunda secuencia operativa es para hacer la segunda incisión A2 de la primera debilidad I1. La segunda secuencia operativa asociada con la primera parte P1 puede tener una o más de las características de la primera secuencia operativa asociada con la primera parte P1.

10 El movimiento de la banda N se produce de tal manera que, gracias a este movimiento, la primera parte P1 se posiciona adecuadamente para que se pueda realizar la segunda secuencia operativa asociada a la primera parte P1. La segunda secuencia operativa podría realizarse después de la primera secuencia operativa asociada con la primera parte P1 o al menos parcialmente de manera simultánea con ella.

La primera debilidad I1 comprende la segunda incisión A2.

15 El método de incisión comprende un segundo paso de control durante el cual se controla automáticamente la segunda secuencia operativa.

Por lo tanto, el segundo paso de control se realiza durante la segunda secuencia operativa.

20 El puesto de incisión 1 comprende un segundo subpuesto de incisión S2. El segundo subpuesto de incisión S2 está configurado para realizar la segunda secuencia operativa. Para realizar también la segunda secuencia operativa, el segundo subpuesto de incisión S2 comprende una segunda unidad de incisión U2. En la Figura 2 se muestra un ejemplo de la segunda unidad de incisión U2. La segunda unidad de incisión U2 puede tener una o más de las características de la primera unidad de incisión U1.

Este movimiento de la banda N está diseñado para asegurar que la segunda unidad de incisión U2 reciba la primera parte P1 de tal manera que realice la segunda secuencia operativa.

25 El sistema de control está configurado para controlar la segunda unidad de incisión U2, de tal manera que realice el segundo paso de control mencionado anteriormente.

El método de incisión podría comprender, para cada parte P de la pluralidad de partes P, una respectiva segunda secuencia operativa asociada con la parte respectiva P. La respectiva segunda secuencia operativa asociada con la parte respectiva P puede tener una o más de las características de la segunda secuencia operativa asociada con la primera parte P1.

30 Para cada parte P, la segunda secuencia operativa asociada con la parte respectiva P podría realizarse después de la primera secuencia operativa asociada con la misma parte respectiva P o al menos parcial y simultáneamente con ella.

35 El movimiento de la banda N se produce de tal manera que, gracias a este movimiento, y para cada parte P, la parte respectiva P se posiciona adecuadamente para realizar la respectiva segunda secuencia operativa asociada a la misma parte respectiva P.

Durante el segundo paso de control, cada segunda secuencia operativa asociada con una parte respectiva P se controla automáticamente de manera independiente de las otras segundas secuencias operativas asociadas con las otras partes P.

40 El método comprende una segunda etapa de control durante la cual cada segunda secuencia operativa asociada con una parte P respectiva se controla automática e independientemente de las otras segundas secuencias operativas asociadas con las otras partes P.

Por lo tanto, el segundo paso de control se realiza durante las segundas secuencias operativas asociadas con las respectivas partes P.

45 El segundo subpuesto de incisión S2 está configurado para realizar, para cada parte P de la pluralidad de partes P, la segunda secuencia operativa asociada con la parte respectiva P. El segundo subpuesto de incisión S2 comprende una pluralidad de unidades de incisión U. Cada unidad de incisión U del segundo subpuesto S2 está configurado para realizar una segunda secuencia operativa asociada con una parte respectiva P. Cada unidad de incisión U del segundo subpuesto S2 puede tener una o más de las características de la segunda unidad de incisión U2.

Este movimiento de la banda N está diseñado para asegurar que cada unidad de incisión U del segundo subpuesto S2 reciba una parte respectiva P de tal manera que realice la respectiva segunda secuencia operativa asociada con la parte respectiva P recibida.

5 El sistema de control está configurado para controlar cada unidad de incisión U del segundo subpuesto S2, independientemente de las otras unidades de incisión U del segundo subpuesto S2, de manera que se realice el segundo paso de control mencionado anteriormente.

10 El sistema de control está configurado para controlar automáticamente cada unidad de incisión U del segundo subpuesto S2 independientemente de las otras unidades de incisión U del segundo subpuesto S2 de tal manera que controle automáticamente cada segunda secuencia operativa asociada a una parte P independientemente de las otras segundas secuencias operativas asociadas con las otras partes P, de tal forma que se realice el segundo paso de control. Por esta razón, durante el segundo paso de control, el movimiento de incisión de cada cuerpo de incisión del segundo subpuesto S2 se controla automática e independientemente de los movimientos de incisión de los otros cuerpos de incisión del segundo subpuesto S2.

15 El sistema de control está, por lo tanto, configurado para controlar automáticamente el paso de obtención de cada segunda secuencia operativa asociada a una parte P independientemente de los pasos de obtención de las otras segundas secuencias operativas asociadas a las otras partes P.

20 Por esta razón, durante el segundo paso de control, el paso de obtener el valor de la primera distancia de cada movimiento de incisión de un cuerpo de incisión respectivo del segundo subpuesto S2 se controla automática e independientemente de los pasos para obtener la primera distancia de los otros movimientos de incisión de los otros cuerpos de incisión del segundo subpuesto S2. De esta forma, incluso si la banda N tiene variaciones de posicionamiento a lo largo de la fila de partes P del sector de la banda N, cada segunda incisión puede obtenerse con una precisión excelente, ya que se mide para cada unidad de incisión el valor de la primera distancia necesaria para entrar en contacto con la parte respectiva.

25 Si, para cada parte P, la respectiva primera secuencia operativa y la respectiva segunda secuencia asociada con la parte respectiva P ocurren al menos en parte o completamente de manera simultánea, el primer subpuesto S1 y el segundo subpuesto S2 podrían unirse en un solo puesto.

En el ejemplo según los dibujos adjuntos, la segunda secuencia operativa asociada a cada parte P ocurre después de la primera secuencia operativa asociada a la misma parte P, y el segundo subpuesto S2 está separado del primer subpuesto S1.

## REIVINDICACIONES

1. Un puesto de incisión automática para realizar una pluralidad de debilidades (I) en una pluralidad de partes respectivas de la banda (P), en el que:
  - 5 cada una de las partes (P) tiene una primera cara respectiva (F1) y una segunda cara respectiva (F2) opuesta a la primera cara respectiva (F1);
  - cada una de las debilidades (I) comprende una respectiva primera incisión (A1) ubicada en la primera cara (F1) de una parte respectiva (P) y una respectiva segunda incisión (A2) ubicada en la segunda cara (F2) de la misma parte respectiva;
  - 10 en el que el puesto (1) comprende un subpuesto de incisión (S1) que está configurado para realizar una pluralidad de secuencias operativas, estando asociada cada secuencia operativa con una parte respectiva (P) y comprendiendo un paso de incisión respectivo durante el cual se define la primera o la segunda incisión (A1) de la debilidad (I) que se va a realizar sobre la parte respectiva (P);
  - 15 **caracterizado** por que el puesto (1) comprende un sistema de control configurado para controlar automáticamente el subpuesto (S1) de tal manera que controle automáticamente cada secuencia operativa independientemente de las demás;
  - en el que el subpuesto (S1) comprende una pluralidad de unidades de incisión (U), cada una de las cuales está configurada para realizar una secuencia operativa respectiva;
  - 20 en el que cada unidad de incisión (U) de la pluralidad comprende un respectivo cuerpo de incisión (C) y un respectivo motor (M) y está configurada de modo que el motor (M) pueda impartir al cuerpo de incisión (C), con el fin de realizar el paso de incisión, un respectivo movimiento de incisión;
  - en la que el sistema de control está configurado para controlar automáticamente cada unidad de incisión (U) del subpuesto independientemente de las otras unidades de incisión (U) de tal manera que controle automáticamente cada secuencia operativa independientemente de las demás;
  - 25 en el que el movimiento de incisión comprende, a lo largo de una dirección de incisión respectiva transversal a la parte respectiva (P1):
    - un respectivo primer movimiento del cuerpo de incisión (C), que cubre, para que el cuerpo de incisión (C) haga contacto con la parte (P1), una primera distancia respectiva (D) a lo largo de la dirección de incisión;
    - 30 un respectivo segundo movimiento, que cubre, para que el cuerpo de incisión (C) realice la respectiva incisión (A1; A2), una respectiva segunda distancia (d) a lo largo de la dirección de incisión, siendo la respectiva segunda distancia (d) la profundidad de la respectiva incisión (A1; A2);
    - en el que cada secuencia operativa comprende un respectivo paso de obtención, durante el cual se obtiene automáticamente el valor de la primera distancia (D) del respectivo movimiento de incisión;
    - 35 en el que el sistema de control está configurado para controlar automáticamente cada unidad de incisión (U) del subpuesto independientemente de las otras unidades de incisión (U) de tal manera que controle automáticamente el paso de obtención de cada secuencia operativa independientemente de los pasos de obtención de las otras secuencias operativas.
  2. El puesto de incisión (1) según la reivindicación 1, en el que el motor (M) de cada unidad de incisión (U) es de tipo eléctrico.
  3. El puesto de incisión (1) según la reivindicación 1 o 2, en el que cada unidad de incisión (U) comprende un sensor de contacto respectivo y está configurado de modo que:
    - 40 el respectivo motor (M) pueda impartir al respectivo cuerpo de incisión (C), con el fin de realizar el paso de obtención de la respectiva secuencia operativa, un respectivo movimiento de detección, durante el cual el respectivo cuerpo de incisión (C) entra en contacto con la parte respectiva (P1);
    - 45 el sensor de contacto respectivo puede detectar, durante el movimiento de detección, el contacto entre el cuerpo de incisión (C) y la parte respectiva (P1).
  4. El puesto de incisión (1) según la reivindicación 3, en el que el sensor de contacto de cada unidad de incisión (U) es un sensor diseñado para detectar el par de resistencia que actúa sobre el respectivo motor (M).
  5. El puesto (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo de incisión (C) de cada unidad de incisión (U) comprende un elemento de incisión (E) configurado de tal manera que la respectiva primera incisión (A1) se coloca a lo largo de una línea de incisión respectiva, comprendiendo la línea de incisión un sector

central en forma de U (SC) y dos sectores laterales (SL1, SL2) colocados en lados mutuamente opuestos del sector central (SC), de tal manera que el sector central (SC) define una patilla situada entre los sectores laterales (SL1, SL2).

6. Una máquina envasadora automática que comprende un puesto de incisión (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 y configurada para producir una pluralidad de envases, comprendiendo cada envase (2):

5 una lámina de soporte (21) correspondiente a una parte respectiva (P1) de las partes (P);

un sistema de apertura (22) correspondiente a la debilidad (I) realizada en la misma parte respectiva (P1) de la banda.

7. Método de incisión automática para hacer una pluralidad de debilidades (I) en una pluralidad de partes respectivas de banda (P), en el que:

10 - cada una de las partes (P) tiene una primera cara respectiva (F1) y una segunda cara respectiva (F2) opuesta a la primera cara respectiva (F1);

15 cada una de las debilidades (I) comprende una respectiva primera incisión (A1) ubicada en la primera cara (F1) de una parte respectiva (P) y una respectiva segunda incisión (A2) ubicada en la segunda cara (F2) de la misma parte respectiva (P);

en el que el método de incisión comprende una pluralidad de secuencias operativas, estando asociada cada secuencia operativa con una parte respectiva (P) y comprendiendo un respectivo paso de incisión durante el cual se define la primera o la segunda incisión (A1; A2) de la debilidad (I) que ha de realizarse sobre la parte respectiva (P);

20 **caracterizado** por que el método de incisión comprende una etapa de control durante la cual cada una de las secuencias operativas se controla automática e independientemente de las demás;

en el que, para cada secuencia operativa, el respectivo paso de incisión se realiza mediante un respectivo movimiento de incisión de un cuerpo de incisión respectivo (C), siendo impartido el respectivo movimiento de incisión por un motor respectivo (M);

25 en el que, durante el paso de control, el movimiento de incisión de cada cuerpo de incisión se controla automática e independientemente de los movimientos de incisión de los otros cuerpos de incisión;

en el que el movimiento de incisión comprende, a lo largo de una dirección de incisión respectiva transversal a la parte respectiva (P1):

30 un respectivo primer movimiento del cuerpo de incisión (C), que cubre, de modo que el cuerpo de incisión (C) haga contacto con la parte (P1), una primera distancia respectiva (D) a lo largo de la dirección de incisión;

un respectivo segundo movimiento, que cubre, de modo que el cuerpo de incisión (C) realice la respectiva incisión (A1; A2), una respectiva segunda distancia (d) a lo largo de la dirección de incisión, siendo la respectiva segunda distancia (d) la profundidad de la respectiva incisión (A1; A2);

35 en el que cada secuencia operativa comprende un respectivo paso de obtención, durante el cual se obtiene automáticamente el valor de la primera distancia (D) del movimiento de incisión respectivo;

en el que, durante el paso de control, el paso de obtener el valor de la primera distancia (D) de cada movimiento de incisión se controla automática e independientemente de los pasos para obtener la primera distancia (D) de los otros movimientos de incisión.

40 8. El método de incisión según la reivindicación 7, en el que el paso de obtención se realiza por medio de un movimiento de detección respectivo del cuerpo de incisión (C), durante el cual un sensor de contacto respectivo detecta el contacto entre el cuerpo de incisión (C) y la parte respectiva (P1), siendo impartido el respectivo movimiento de detección por el motor (M).

9. Un método de envasado automático para la producción de una pluralidad de envases, que comprende un método de incisión (1) según la reivindicación 7 u 8 y que se realiza de tal manera que cada envase (2) comprende:

45 una lámina de soporte respectiva (21) correspondiente a una parte respectiva (P1) de las partes de banda (P);

un sistema de apertura (22) correspondiente a la debilidad (I1) realizada en la misma parte respectiva (P1).

Fig.1

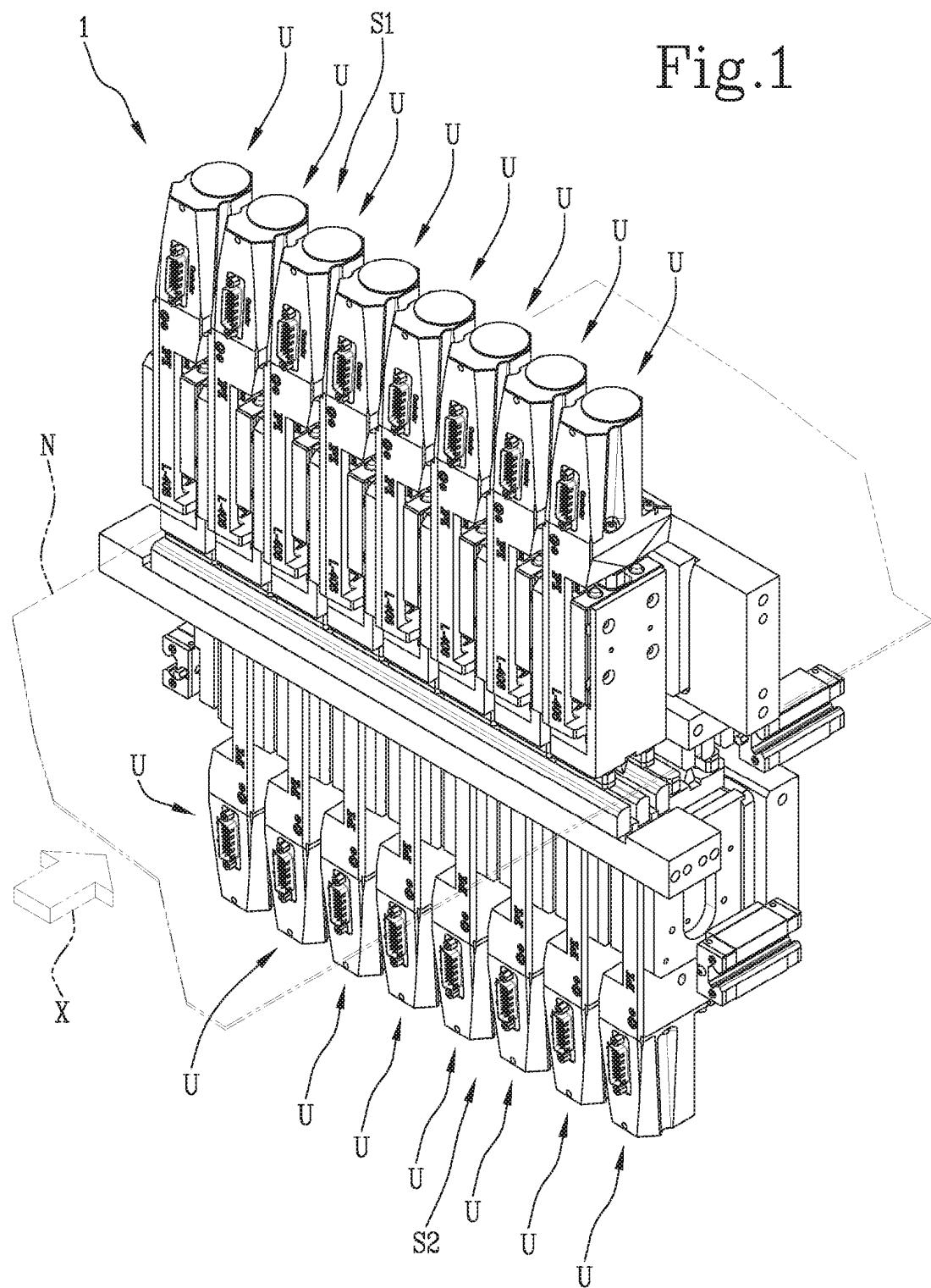


Fig.2

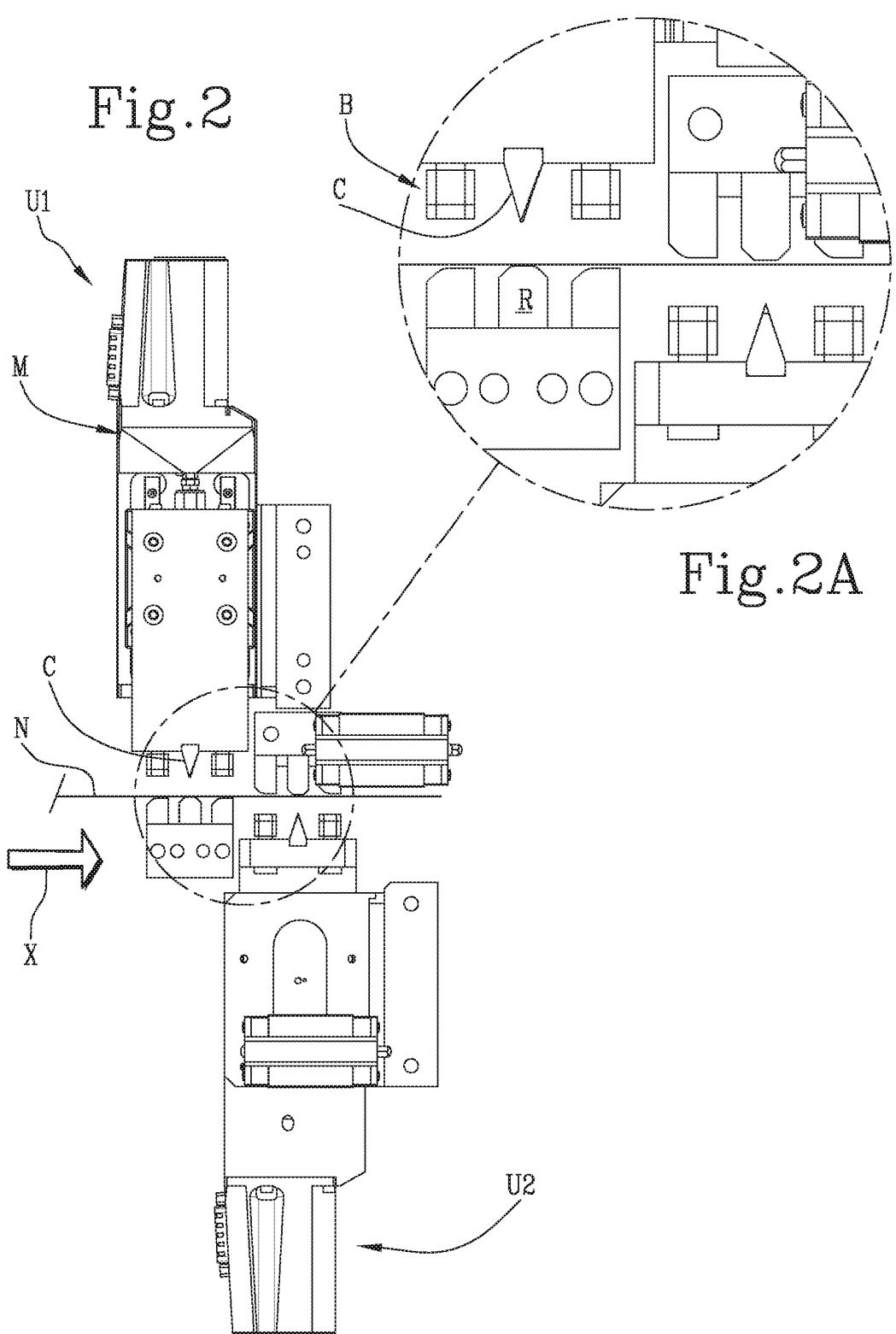


Fig.2A

Fig.3A

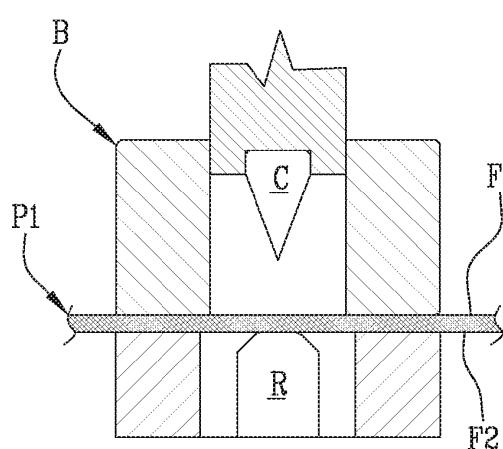


Fig.3B

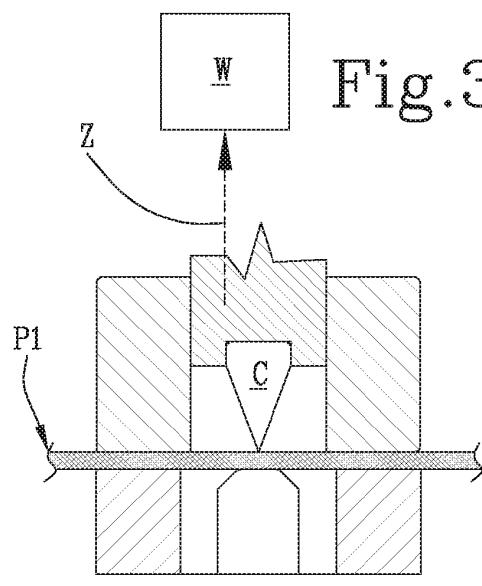


Fig.3C

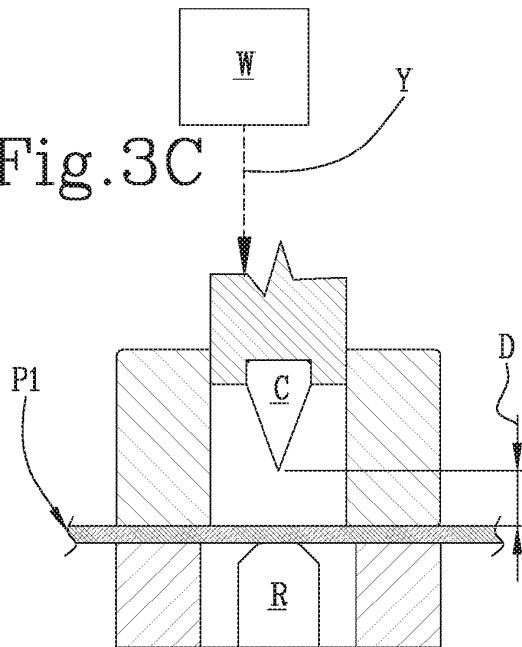


Fig.3D

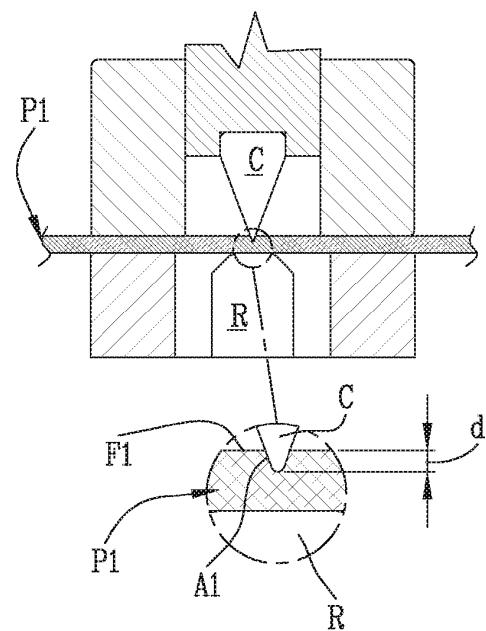


Fig.4

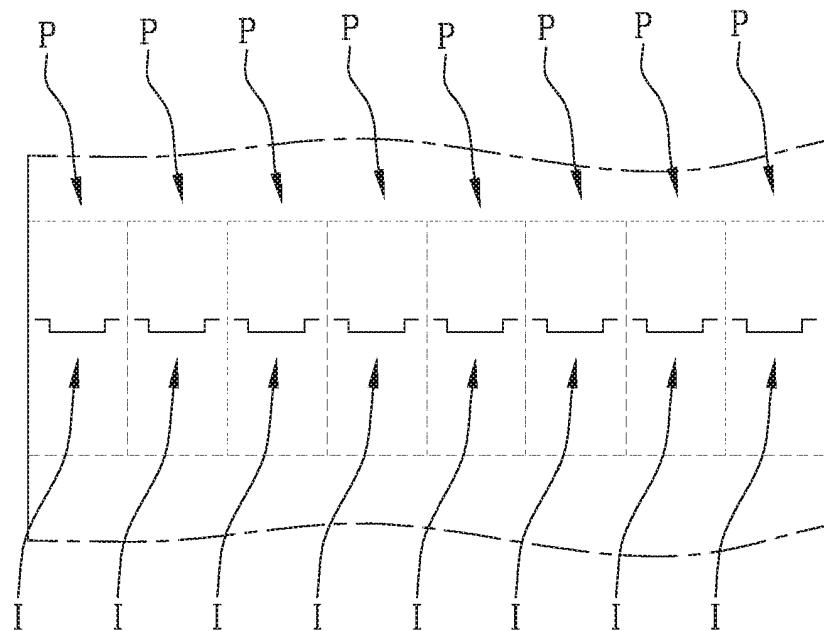
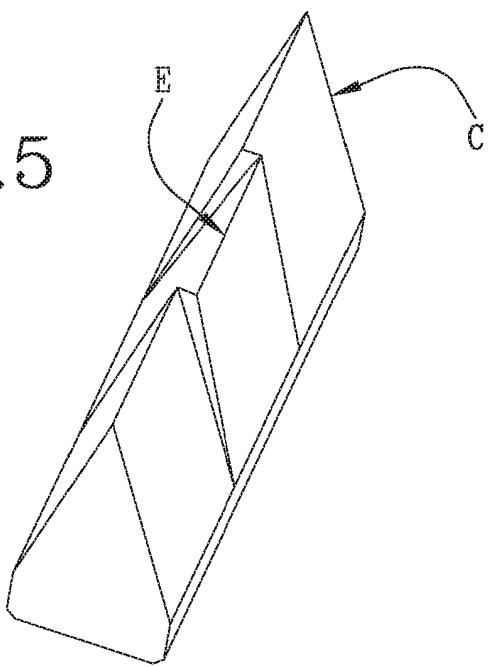


Fig.5



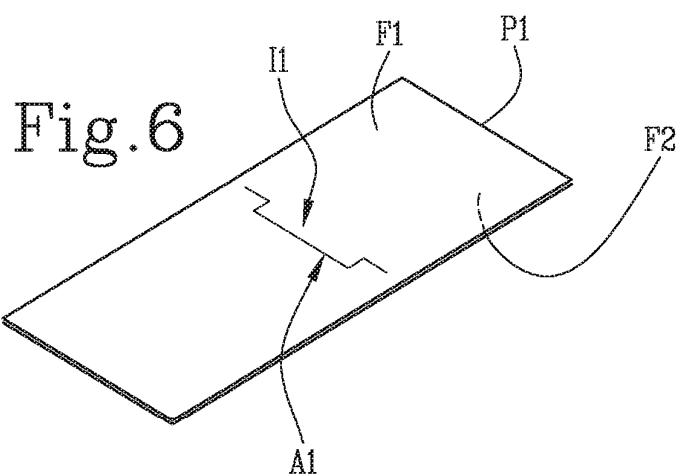


Fig.6A

