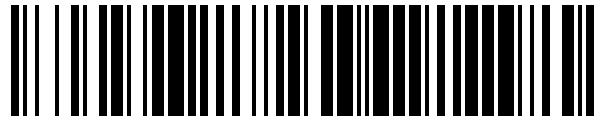


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 151 608**

21 Número de solicitud: 201630095

51 Int. Cl.:

A47J 47/01 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.01.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.02.2016

71 Solicitantes:

**BELLERA COSTA, Àngel (100.0%)
C/ Rocacorba, 4
17180 VILABLAREIX (Girona) ES**

72 Inventor/es:

**SARAROLS FIGUERAS, Miquel y
BELLERA COSTA, Àngel**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **APARATO PARA DISPENSAR Y ENSARTAR BROQUETAS PLANAS**

ES 1 151 608 U

DESCRIPCIÓN

APARATO PARA DISPENSAR Y ENSARTAR BROQUETAS PLANAS

Campo de la técnica

La presente invención concierne a un aparato para dispensar y ensartar broquetas planas, entendiéndose por “broquetas planas” unas broquetas que comprenden una varilla de sección transversal aproximadamente rectangular que tiene una punta en un extremo y un ensanchamiento lateral, a modo de banderola, en otro extremo opuesto, y que generalmente están hechas de bambú. Hay que tener en cuenta, no obstante, que el aparato de la presente invención está diseñado de manera que también puede funcionar con broquetas de sección transversal aproximadamente circular o rectangular desprovistas del mencionado ensanchamiento lateral.

El documento JP 2012213398 A da a conocer un aparato para dispensar y ensartar broquetas convencionales desprovistas de ensanchamiento lateral. El aparato comprende una tolva, un pasaje vertical, un miembro expulsor y un empujador de ensartado. La tolva está dimensionada para recibir una pluralidad de broquetas a granel, todas orientadas con su punta en un mismo lado. El pasaje se extiende verticalmente desde una salida de la tolva hasta un sitio de expulsión y está formado entre dos superficies de guía. Las broquetas se mueven por gravedad a lo largo del pasaje en una dirección de avance perpendicular a una dirección longitudinal de las broquetas. El miembro expulsor, el cual está accionado por un motor eléctrico, empuja lateralmente las sucesivas broquetas que se encuentran en el sitio de expulsión y las coloca en una guía de ensartado mediante un movimiento perpendicular a la dirección longitudinal de las broquetas. El empujador de ensartado, el cual está accionado por el mismo motor eléctrico en coordinación con el miembro expulsor, empuja cada broqueta a lo largo de la guía de ensartado en una dirección paralela a la dirección longitudinal de las broquetas. No obstante, este aparato no está previsto para dispensar y ensartar broquetas planas provistas de un ensanchamiento lateral adyacente a su extremo trasero.

El documento JP 2012075421 A describe un aparato para dispensar y ensartar varios tipos de broquetas incluyendo broquetas planas provistas de ensanchamiento lateral. El aparato comprende una tolva, un miembro agitador, un pasaje, un miembro retenedor, y un empujador de ensartado. La tolva está dimensionada para recibir una pluralidad de broquetas a granel, todas orientadas con su punta en un mismo lado. El miembro agitador está accionado por un actuador de agitación y dispuesto para agitar las broquetas dentro de

la tolva. El pasaje se extiende con una inclinación constante desde una salida de la tolva hasta un sitio de expulsión, y está formado entre una superficie de soporte provista de un rebaje para alojar los ensanchamientos laterales de las broquetas y unas superficies de guía. Las broquetas se mueven por gravedad a lo largo del pasaje en una dirección de avance perpendicular a una dirección longitudinal de las broquetas. El miembro retenedor, el cual está accionado por un actuador de retención, retiene las broquetas en el pasaje y las deja pasar de una en una hasta el sitio de expulsión. El empujador de ensartado, el cual está accionado por un actuador de ensartado en coordinación con el actuador de retención, empuja cada broqueta a lo largo de una guía de ensartado formada en el mismo sitio de expulsión en una dirección paralela a la dirección longitudinal de las broquetas.

Para un correcto funcionamiento del aparato, las broquetas planas deben avanzar a lo largo del pasaje con sus ensanchamientos laterales dispuestos en planos mutuamente paralelos perpendiculares a la dirección de avance, y alojados en el rebaje de la superficie de soporte. No obstante, un problema asociado con el manejo de las broquetas planas provistas de ensanchamiento lateral es que una cierta proporción de broquetas planas avanzan a lo largo del pasaje con su ensanchamiento lateral incorrectamente orientado en un plano paralelo a la dirección de avance, lo que tiene el riesgo de provocar un atasco y una eventual parada del aparato cuando la broqueta incorrectamente orientada llega al sitio de expulsión.

Un inconveniente del aparato descrito en el citado documento JP 2012075421 A es que no incluye ningún dispositivo previsto para reposicionar las broquetas planas que avanzan a lo largo del pasaje con su ensanchamiento lateral incorrectamente orientado a la orientación correcta.

Exposición de la invención

La presente invención contribuye a mitigar el anterior y otros inconvenientes aportando un aparato para dispensar y ensartar broquetas planas, siendo tales dichas broquetas planas de un tipo que comprende una varilla que se extiende en una dirección longitudinal y que tiene una punta en un extremo y un ensanchamiento lateral en otro extremo opuesto.

El aparato de la presente invención comprende una tolva, un pasaje, un miembro agitador, y un empujador de ensartado. La tolva está dimensionada para recibir una pluralidad de las referidas broquetas planas a granel, todas orientadas con dicha punta en un mismo lado. El pasaje conduce las broquetas planas desde una salida de la tolva hasta un sitio de expulsión, y está formado por una superficie de soporte en cooperación con unos miembros de guía. La superficie de soporte tiene un rebaje dimensionado para alojar los

ensanchamientos laterales de las broquetas planas a lo largo del pasaje, y una o más inclinaciones que facilitan un avance por gravedad de las broquetas planas a lo largo del pasaje en una dirección de avance perpendicular a la dirección longitudinal de las broquetas planas y con unas caras mayores de los ensanchamientos laterales mutuamente adosadas.

- 5 El miembro agitador agita las broquetas planas dentro de la tolva para facilitar su entrada en el pasaje con los ensanchamientos laterales dispuestos en planos mutuamente paralelos perpendiculares a la dirección de avance y alojados en el mencionado rebaje. El miembro agitador está accionado por un actuador de agitación. El empujador de ensartado empuja cada broqueta plana procedente del final del pasaje a lo largo de una guía de ensartado en
- 10 una dirección de ensartado paralela a la dirección longitudinal de las broquetas planas. El empujador de ensartado está accionado por un actuador de ensartado.

El aparato comprende además un dispositivo posicionador que está enfrenteado al rebaje de la superficie de soporte en un punto entre dicha salida de la tolva y el sitio de expulsión. El dispositivo posicionador tiene unos medios para incidir sobre una zona de las broquetas

15 planas correspondiente a sus ensanchamientos laterales con el fin de reposicionar aquellas broquetas planas que avanzan por el pasaje con las caras mayores de su ensanchamiento lateral incorrectamente orientadas en un plano paralelo a la dirección de avance o con las caras mayores de su ensanchamiento lateral no adosadas a las caras mayores de los ensanchamientos laterales de las broquetas adyacentes.

- 20 En una realización, el dispositivo posicionador comprende una boquilla de soplado conectada a una fuente de suministro de aire a presión y posicionada para emitir un chorro de aire dirigido hacia la zona de las broquetas planas correspondiente a sus ensanchamientos laterales. La incidencia del chorro de aire sobre las broquetas posicionadas correctamente no produce ningún efecto. Sin embargo, la incidencia del chorro
- 25 de aire sobre el ensanchamiento lateral de una broqueta posicionada incorrectamente produce un par de torsión sobre la varilla de la broqueta y en consecuencia la broqueta mal posicionada gira un cuarto de vuelta alrededor de la varilla para reposicionarse correctamente.

En otra realización, el dispositivo posicionador comprende un elemento percutor posicionado

30 para percutir repetidamente y de manera amortiguada las broquetas planas en la zona de las mismas correspondiente a sus ensanchamientos laterales. El elemento percutor está accionado por un actuador de percusión específico o por otro de los actuadores existentes en el aparato. La percusión del elemento percutor sobre las broquetas posicionadas

correctamente no produce ningún efecto. Sin embargo, la percusión del elemento percutor sobre el ensanchamiento lateral de una broqueta posicionada incorrectamente produce un par de torsión sobre la varilla de la broqueta y en consecuencia la broqueta mal posicionada gira un cuarto de vuelta alrededor de la varilla para reposicionarse correctamente.

- 5 En una realización, y sea cual sea la realización del dispositivo posicionador implementada, el aparato comprende además un miembro expulsor que expulsa sucesivamente las broquetas planas que se encuentran en el sitio de expulsión y las coloca en la guía de ensartado mediante un movimiento en una dirección de expulsión perpendicular a la dirección longitudinal de las broquetas planas. Este miembro expulsor está accionado por un
- 10 actuador de expulsión en coordinación con el actuador de ensartado.

Por ejemplo, la guía de ensartado define un conducto que tiene su parte superior abierta, y el sitio de expulsión está situado a un nivel superior a la guía de ensartado. Un deflector estacionario está dispuesto de manera que las broquetas planas, cuando son expulsadas del sitio de expulsión por el miembro expulsor, son desviadas por el deflector hacia la parte

15 superior abierta de la guía de ensartado, con lo que las broquetas planas caen por gravedad al interior de la guía de ensartado.

Opcionalmente, el aparato comprende además un miembro retenedor movable entre una posición de retención, en la que el miembro retenedor retiene la broqueta plana en el sitio de expulsión, y una posición de escape, en la que el miembro retenedor permite el paso de una

20 broqueta desde el sitio de expulsión a la guía de ensartado. Un elemento elástico de retención está dispuesto entre el miembro retenedor y una estructura del aparato de manera que una fuerza ejercida por el elemento elástico de retención impulsa el miembro retenedor hacia la posición de retención. Alternativamente, el miembro retenedor puede ser impulsado hacia la posición de retención por gravedad. En cualquier caso, el miembro retenedor es

25 impulsado hacia la posición de escape contra la fuerza ejercida por el elemento elástico de retención o contra la gravedad por la broqueta plana cuando la broqueta plana es expulsada del sitio de expulsión por el miembro expulsor bajo el accionamiento del actuador de expulsión.

Alternativamente, la guía de ensartado puede estar dispuesta en el mismo sitio de expulsión

30 al final del pasaje, en cuyo caso el miembro expulsor será omitido y el empujador de ensartado estará configurado y dispuesto para empujar cada broqueta plana directamente desde el sitio de expulsión a lo largo de la guía de ensartado en la dirección de ensartado

paralela a la dirección longitudinal de las broquetas planas por la acción del actuador de ensartado.

5 En la realización del dispositivo posicionador que incluye una boquilla de soplado, la boquilla de soplado está conectada a la fuente de suministro de aire a presión a través de un dispositivo valvular que incluye una o más válvulas controlables eléctrica o electrónicamente, y el dispositivo valvular está controlado por un equipo de control, tal como por ejemplo un circuito electrónico, un ordenador, o un controlador lógico programable, de modo que la boquilla de soplado emite el chorro de aire de forma intermitente.

10 En una realización, el actuador de ensartado es un cilindro neumático conectado a la fuente de suministro de aire a presión a través del dispositivo valvular, y el dispositivo valvular está controlado por el equipo de control de modo que el actuador de ensartado realiza sucesivas carreras de ensartado y retracción alternadas. En este caso, la boquilla de soplado puede estar alternativamente conectada a una salida de escape de aire de este cilindro neumático que constituye el actuador de ensartado, de modo que la boquilla de soplado emite
15 igualmente el chorro de aire de forma intermitente con la misma cadencia a la que las broquetas planas son expulsadas y ensartadas. Alternativamente, el actuador de ensartado podría ser un motor eléctrico conectado al miembro empujador por una transmisión mecánica y controlado por el equipo de control.

20 Opcionalmente, el miembro expulsor comprende una placa guiada para moverse en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de las broquetas planas y perpendicular a la dirección de avance. Esta placa tiene un grosor aproximadamente equivalente a una dimensión transversal de la varilla de las broquetas y está provista de un borde de empuje dispuesto para hacer contacto con la varilla de la broqueta plana y un rebaje formado en el borde de empuje para alojar el ensanchamiento lateral de la broqueta plana.

25 En una realización, el actuador de expulsión es un cilindro neumático conectado a la fuente de suministro de aire a presión a través del dispositivo valvular, y el dispositivo valvular está controlado por el equipo de control de modo que el actuador de expulsión realiza sucesivas carreras de expulsión y retracción alternadas. Alternativamente, el actuador de expulsión podría ser un motor eléctrico conectado al miembro expulsor por una transmisión mecánica
30 y controlado por el equipo de control.

Opcionalmente, el anteriormente mencionado miembro agitador constituye una de las paredes de la tolva y está soportado en una estructura del aparato de manera que pivota alrededor de un eje de articulación paralelo a la superficie de soporte. El actuador de

agitación es, por ejemplo, un cilindro neumático conectado a la fuente de suministro de aire a presión a través del dispositivo valvular controlado por el equipo de control. El equipo de control está configurado de modo que el actuador de agitación realiza sucesivas carreras de extensión y retracción alternadas, y preferiblemente ejecuta periodos de agitación, durante los cuales el actuador de agitación realiza sucesivas carreras de extensión y retracción alternadas, alternados con períodos de reposo. Alternativamente, el actuador de agitación podría ser un motor eléctrico conectado al miembro agitador por una transmisión mecánica y controlado por el equipo de control.

Preferiblemente, el eje de articulación está situado en un extremo superior del miembro agitador y el miembro agitador tiene un extremo inferior móvil situado adyacente a la salida de la tolva y dotado de un movimiento basculante de vaivén. En el extremo inferior móvil del miembro agitador están fijados unos pies de guía que se extienden a ambos lados del mismo y que están dispuestos a una distancia de la superficie de soporte equivalente a una dimensión transversal del pasaje en una dirección perpendicular a la superficie de soporte. Los pies de guía están configurados de manera que mantienen aproximadamente esta distancia sea cual sea la posición del miembro agitador durante los movimientos basculantes de vaivén.

Opcionalmente, la superficie de soporte, y en consecuencia el pasaje formado por la superficie de soporte y los miembros de guía, tiene varios tramos con inclinaciones crecientes desde la salida de la tolva hasta el sitio de expulsión. En una realización preferida, el pasaje tiene un tramo final vertical adyacente al sitio de expulsión de modo que en este tramo final vertical las broquetas están apiladas unas encima de las otras y soportadas en una superficie base situada en el sitio de expulsión. El sitio de expulsión está además delimitado en un lado por el borde de empuje del miembro expulsor y en otro lado opuesto por un borde de retención del miembro retenedor.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización, los cuales tienen un carácter meramente ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

la Fig. 1 es una vista en perspectiva de un aparato para dispensar y ensartar broquetas planas de acuerdo con una realización de la presente invención, con una pared lateral retirada para mejor mostrar sus elementos;

la Fig. 2 es una vista en alzado frontal del aparato de la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista en sección transversal tomada por el plano III-III de la Fig. 2;

la Fig. 4 es una vista en sección transversal tomada por el plano IV-IV de la Fig. 3 en conjunción con una broqueta;

- 5 la Fig. 5 es una vista parcial en sección transversal tomada por el plano V-V de la Fig. 2, en conjunción con una pluralidad de broquetas;

la Fig. 6 es una vista en planta de un miembro expulsor perteneciente al aparato, en conjunción con una broqueta;

- 10 la Fig. 7 es una vista parcial en sección transversal tomada por el plano III-III de la Fig. 2, en conjunción con una pluralidad de broquetas y con un miembro expulsor y un miembro retenedor en una posición de retención;

la Fig. 8 es otra vista parcial en sección transversal tomada por el plano III-III de la Fig. 2, en conjunción con una pluralidad de broquetas y con el miembro expulsor y el miembro retenedor en una posición de expulsión; y

- 15 la Fig. 9 es una vista parcial en sección transversal tomada por un plano similar al plano V-V de la Fig. 2, en conjunción con una pluralidad de broquetas, pero que ilustra un dispositivo posicionador de acuerdo con otra realización de la presente invención.

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

- 20 Con referencia en primer lugar a las Figs. 1 a 8 se describe a continuación un aparato para dispensar y ensartar broquetas planas de acuerdo con una realización de la presente invención.

- 25 Las broquetas planas 1 para las cuales el aparato está especialmente diseñado son de un tipo que comprende, tal como muestran las Figs. 4 y 6, una varilla 2 que se extiende en una dirección longitudinal y que tiene una punta 3 en un extremo y un ensanchamiento lateral 4 en otro extremo opuesto. Las broquetas planas 1 de este tipo suelen estar hechas de bambú y la varilla 2 tiene una sección transversal aproximadamente rectangular, aunque estas no son condiciones indispensables. Además, hay que tener en cuenta que, a pesar de estar especialmente diseñado para trabajar con broquetas de este tipo, provistas del ensanchamiento lateral 4, el aparato de la presente invención es capaz de funcionar

igualmente con broquetas sin ensanchamiento lateral, ya sean de sección transversal aproximadamente rectangular o circular.

El aparato comprende estructura 27 compuesta, por ejemplo, de una pared trasera 36, un par de paredes laterales 37 (sólo una de las cuales se muestra en las Figs. 3, 7 y 8), y una pared de base que define una superficie de soporte 11. Tal como muestra mejor la Fig. 4, la superficie de soporte 11 tiene un rebaje 12 dimensionado para alojar los ensanchamientos laterales 4 de las broquetas planas 1. Partes de la pared trasera 36, las paredes laterales 37 y la superficie de soporte 11 forman, en cooperación con un miembro agitador 23, una tolva 10, donde la parte correspondiente de la superficie de soporte 11 forma un fondo para la tolva.

Opcionalmente, la pared trasera 36 puede tener fijado un suplemento 46 que proporciona una superficie oblicua respecto a la pared trasera 36 y que facilita el posicionamiento de las broquetas planas 1 dentro de la tolva 10.

La tolva 10 está dimensionada para recibir una pluralidad de broquetas planas 1 a granel, las cuales pueden ser cargadas manualmente teniendo la precaución de que estén todas orientadas con la punta 3 en un lado y los ensanchamientos laterales 4 en otro lado opuesto correspondiente al rebaje 12.

La superficie de soporte 11 coopera con unos miembros de guía 13 fijados a la estructura 27 en la formación de un pasaje 14 para las broquetas planas 1. El pasaje 14 se extiende desde una salida 14a de la tolva 10 hasta un sitio de expulsión 14b. El rebaje 12 de la superficie de soporte 11 se extiende por toda la longitud del pasaje 14. Los miembros de guía 13 tienen un borde de guía 13a enfrente a la superficie de soporte 11, y el borde de guía 13a está dispuesto a una distancia aproximadamente constante de la superficie de soporte 11 definiendo una dimensión transversal del pasaje 14 en una dirección perpendicular a la superficie de soporte 11. Esta dimensión transversal del pasaje 14 es mayor que una dimensión transversal de la varilla 2 de la broqueta plana 1, y en general debe permitir un giro de la varilla 2 de la broqueta plana 1 alrededor de su eje longitudinal dentro del pasaje 14.

La superficie de soporte 11 y el pasaje 14 formado entre la superficie de soporte 11 y los miembros de guía 13 tienen varios tramos con inclinaciones crecientes desde la salida 14a de la tolva 10 hasta el sitio de expulsión 14b, incluyendo un tramo final vertical que termina en el sitio de expulsión 14b. Estas inclinaciones facilitan un avance por gravedad de las

broquetas planas 1 a lo largo del pasaje 14 en una dirección de avance perpendicular a la dirección longitudinal de las broquetas planas 1,

El miembro agitador 23, el cual constituye una de las paredes de la tolva 10, tiene un extremo superior conectado de manera pivotante a la estructura 27 por medio de un eje de articulación 34 paralelo a la superficie de soporte 11. En la estructura 27 está instalado un actuador de agitación 15 conectado operativamente para impartir al miembro agitador 23 un movimiento basculante de vaivén alrededor del eje de articulación 34. En el ejemplo ilustrado, el actuador de agitación 15 es un cilindro neumático conectado a una fuente de suministro de aire a presión a través de un dispositivo valvular (no mostrado), y el dispositivo valvular está controlado por un equipo de control (no mostrado) de modo que un vástago 15a del actuador de agitación 15 realiza sucesivas carreras de extensión y retracción alternadas con una cadencia predeterminada. El vástago 15a está conectado al miembro agitador 23 por una articulación.

Así, el miembro agitador 23 tiene un extremo inferior móvil, y este extremo inferior móvil del miembro agitador 23 está situado adyacente a la salida 14a de la tolva 10. En el extremo inferior móvil del miembro agitador 23 están fijados unos pies de guía 35 que se extienden desde lados opuestos del mismo. Los pies de guía 35 tienen unas superficies de guía enfrentadas a la superficie de soporte 11 y separados a una distancia de la superficie de soporte 11 equivalente a la dimensión transversal del pasaje 14 en la dirección perpendicular a la superficie de soporte 11. Además, los pies de soporte 35 están configurados a propósito para mantener esta distancia de separación de manera aproximadamente constante en cualquiera de las posiciones que adopta del miembro agitador 23 durante los movimientos basculantes de vaivén.

Mediante los movimientos basculantes de vaivén, el miembro agitador 23 agita las broquetas planas 1 dentro de la tolva 10 y facilita su entrada en el pasaje 14 con los ensanchamientos laterales 4 dispuestos en planos mutuamente paralelos perpendiculares a la dirección de avance y alojados en el rebaje 12 de la superficie de soporte 11.

En el sitio de expulsión 14b hay una superficie base 38 que soporta una columna de broquetas planas 1 apiladas unas sobre otras. El sitio de expulsión 14b está delimitado en un lado por un borde de empuje 31 de un miembro expulsor 21 y en otro lado opuesto por un borde de retención 39 de un miembro retenedor 24.

El miembro expulsor 21 tiene la forma de una placa guiada para moverse en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de las broquetas planas 1 y perpendicular a la

dirección de avance. Tal como muestra la Fig. 6, el miembro expulsor 21 tiene el mencionado borde de empuje 31 dispuesto para hacer contacto con la varilla 2 de la broqueta plana 1, y en el borde de empuje 31 está formado un rebaje 32 dimensionado para alojar el ensanchamiento lateral 4 de la broqueta plana 1.

5 En la estructura 27 está instalado un actuador de expulsión 22 conectado operativamente para impartir al miembro expulsor 21 un movimiento lineal de vaivén. En la realización ilustrada, el actuador de expulsión 22 es un cilindro neumático conectado a la fuente de suministro de aire a presión a través del dispositivo valvular controlado por el equipo de control de modo que un vástago 22 a del actuador de expulsión 22 realiza sucesivas
10 carreras de expulsión y retracción alternadas. El vástago 22 a del actuador de expulsión 22 está conectado al miembro expulsor 21 por un acoplamiento 40. Así, mediante el movimiento lineal de vaivén, el miembro expulsor 21 expulsa sucesivamente las broquetas planas 1 que se encuentran en el sitio de expulsión 14b mediante un movimiento en una dirección de expulsión perpendicular a la dirección longitudinal de las broquetas planas 1.

15 En una posición adyacente al sitio de expulsión 14b se encuentra una guía de ensartado 18 que tiene la forma de un conducto abierto superiormente orientado en una dirección de ensartado paralela a la dirección longitudinal de las broquetas planas 1 que se encuentran en el pasaje 14. La guía de ensartado 18 se encuentra por debajo del nivel del sitio de expulsión 14b, de manera que las broquetas planas 1 expulsadas del sitio de expulsión 14b
20 por el miembro expulsor 21 caen por gravedad al interior de la guía de ensartado 18. Por delante del sitio de expulsión 14b está dispuesto un deflector 33 que desvía las broquetas planas 1 que son expulsadas del sitio de expulsión 14b por el miembro expulsor 21 hacia la parte superior abierta de la guía de ensartado 18. La guía de ensartado 18 tiene unas superficies inclinadas convergentes hacia un alojamiento de fondo configurado para recibir
25 las sucesivas broquetas planas 1 con el ensanchamiento lateral 4 orientado hacia arriba.

En la guía de ensartado 18 está dispuesto un empujador de ensartado 16 y un actuador de ensartado 17 está conectado operativamente para impartir al empujador de ensartado 16 un movimiento lineal de vaivén a lo largo de la guía de ensartado 18. El actuador de ensartado 17 se fija a una base de soporte mediante unas cartelas 41, 42. En la realización ilustrada, el
30 actuador de ensartado 17 es un cilindro neumático conectado a la fuente de suministro de aire a presión a través del dispositivo valvular controlado por el equipo de control de modo que el actuador de ensartado 17 realiza sucesivas carreras de ensartado y retracción alternadas en coordinación con las carreras de expulsión y retracción efectuadas por el actuador de expulsión 22.

Así, mediante el movimiento lineal de vaivén en la dirección de ensartado, el empujador de ensartado 16 empuja cada broqueta plana 1 situada en la guía de ensartado 18 procedente del sitio de expulsión 14b a lo largo de la guía de ensartado 18 para ensartarla en una o más porciones de producto alimenticio dispuestas en un molde (no mostrado) situado en una posición adyacente a un extremo libre de la guía de ensartado 18. Habitualmente, en una línea de producción de pinchos o broquetas, una pluralidad de moldes cargados con porciones de producto alimenticio son transportados paso a paso por un transportador que efectúa paradas en la mencionada posición adyacente al extremo libre de la guía de ensartado 18, donde un pisador presiona las porciones de producto alimenticio dentro del molde mientras el aparato de la presente invención ensarta la broqueta plana 1 en los mismos. No obstante, los moldes, el transportador y el pisador no forman parte de la presente invención.

El anteriormente mencionado miembro retenedor 24 está guiado respecto a la estructura 27 de manera que puede ser movido entre una posición de retención (Fig. 7), en la que el borde de retención 39 delimita el sitio de expulsión 14b en un lado del mismo opuesto al miembro expulsor 21 y retiene la broqueta plana 1 en el sitio de expulsión 14b evitando que caiga espontáneamente por gravedad en la guía de ensartado 18, y una posición de escape (Fig. 8), en la que el borde de retención 39 está separado del sitio de expulsión 14b y permite que la broqueta plana 1 sea expulsada del sitio de expulsión 14b y caiga por gravedad en la guía de ensartado 18. En la realización ilustrada, el miembro retenedor 24 está instalado de manera que puede pivotar alrededor de un eje de articulación 28 paralelo a la superficie de soporte 11, y el eje de articulación 28 está situado en un extremo superior del miembro retenedor 24 y soportado en la estructura 27.

El miembro retenedor 24 es impulsado hacia la posición de retención por una fuerza ejercida por un elemento elástico de retención 25 (representado simbólicamente en las Figs. 7, 8 y 9), y el miembro retenedor 24 es impulsado hacia la posición de escape, contra la fuerza ejercida por el elemento elástico de retención 25, por la broqueta plana 1 cuando la broqueta plana 1 es expulsada del sitio de expulsión 14b por el miembro expulsor 21. El elemento elástico de retención 25 puede ser, por ejemplo, un muelle helicoidal a tracción o compresión, un muelle de hoja, una banda de goma, etc., dispuesto entre la estructura 27 u otro elemento fijado a la misma y el miembro retenedor 24. Alternativamente, mediante una adecuada distribución de masas el miembro retenedor 24 puede ser impulsado hacia la posición de retención por gravedad.

El aparato de la presente invención comprende además un dispositivo posicionador 19 que está enfrentado al rebaje 12 de la superficie de soporte 11 en un punto entre la salida 14a de la tolva 10 y el sitio de expulsión 14b. Este dispositivo posicionador 19 tiene la función de incidir sobre una zona de las broquetas planas 1 correspondiente a sus ensanchamientos laterales 4 con el fin de reposicionar aquellas broquetas planas 1 que avanzan por el pasaje 14 con unas caras mayores de su ensanchamiento lateral 4 incorrectamente orientadas en un plano paralelo a la dirección de avance en vez de perpendicular a la dirección de avance, o con las caras mayores de su ensanchamiento lateral 4 no adosadas a las caras mayores de los ensanchamientos laterales 4 de las broquetas planas 1 adyacentes.

5 En la realización mostrada en las Figs. 1 a 8, el dispositivo posicionador 19 comprende una boquilla de soplado 20 conectada a la fuente de suministro de aire a presión a través de un conducto 44 (Fig. 2). La boquilla de soplado 20 tiene un agujero de salida 20a posicionado para emitir un chorro de aire dirigido hacia la zona de las broquetas planas 1 correspondiente a sus ensanchamientos laterales 4, de modo que el chorro de aire, al incidir sobre el ensanchamiento lateral 4 de una broqueta plana 1 incorrectamente orientada (Fig. 15 5) hará girar la broqueta plana 1 para reorientarla correctamente. El rebaje 12 de la superficie de soporte 11 tiene formadas unas aberturas 43 (Figs. 2 y 5) que facilitan el paso del chorro de aire emitido por la boquilla de soplado 20.

La boquilla de soplado 20 está conectada a la fuente de suministro de aire a presión a través del dispositivo valvular, y el dispositivo valvular está controlado por el equipo de control de modo que la boquilla de soplado 20 emite el chorro de aire de forma intermitente. Alternativamente, y si el actuador de ensartado 17 es un cilindro neumático, la boquilla de soplado 20 está conectada a una salida de escape de aire del cilindro neumático que constituye el actuador de ensartado 17 a través de un conducto de aire 45 (Fig. 2), de modo que la boquilla de soplado 20 emite el chorro de aire de forma intermitente a la misma cadencia de actuación del actuador de ensartado 17.

La Fig. 9 ilustra una realización alternativa del dispositivo posicionador 19, el cual en este caso comprende un elemento percutor 26 instalado de manera movable y posicionado para percutir de manera amortiguada la zona de las broquetas planas 1 correspondiente a sus ensanchamientos laterales 4 con el fin de reposicionar las broquetas planas 1 que avanzan a lo largo del pasaje con su ensanchamiento lateral 4 incorrectamente orientado.

En la realización ilustrada, el elemento percutor 26 está instalado de manera que puede pivotar alrededor de un eje de articulación 28 paralelo a la superficie de soporte 11

soportado en el miembro retenedor 24. Un elemento elástico de percutor 29 está dispuesto de manera que impulsa el elemento percutor 26 hacia una posición de golpeo (Fig. 9) cuando el miembro retenedor 24 es movido a la posición de escape y el miembro retenedor 24 tiene un tope 30 que retorna el elemento percutor 26 a una posición retraída (no mostrada) cuando el miembro retenedor 24 es movido a la posición de retención. Así, el elemento percutor 26 es accionado por el actuador de expulsión 22 y el elemento elástico de percutor 29 amortigua el golpeteo del elemento percutor 26 sobre las broquetas.

En el ejemplo de la Fig. 9, el elemento elástico de percutor 29 es un muelle helicoidal de torsión dispuesto alrededor del eje de articulación 28 y tiene un extremo apoyado sobre el elemento percutor 26 y otro extremo apoyado sobre el miembro retenedor 24. Alternativamente, el elemento percutor 26 puede estar instalado de manera pivotante alrededor de cualquier otro eje de articulación paralelo a la superficie de soporte 11 y soportado en el miembro retenedor 24, y el elemento elástico de percutor 29 podría ser, por ejemplo, un muelle helicoidal a tracción o compresión, un muelle de hoja, una banda de goma, etc., dispuesto entre el elemento percutor 26 y el miembro retenedor 24 o cualquier elemento fijo de la estructura 27.

También alternativamente, el elemento percutor 26 podría estar instalado de manera pivotante alrededor de cualquier eje de articulación paralelo a la superficie de soporte 11 y soportado en la estructura 27, y el elemento percutor 26 podría estar accionado por un actuador de percusión dedicado, tal como un cilindro neumático o un motor eléctrico.

El mencionado dispositivo valvular puede incluir, por ejemplo, válvulas controlables eléctrica o electrónicamente, y el equipo de control puede ser, por ejemplo, un circuito electrónico, un ordenador, o un controlador lógico programable configurado y conectado para controlar las válvulas.

Hay que tener en cuenta, no obstante, que la presente invención contempla una realización alternativa en la que los diferentes actuadores son motores eléctricos en lugar de cilindros neumáticos. En tal caso, el actuador de agitación 15, el actuador de expulsión 22 y el actuador de ensartado 17 son respectivos motores eléctricos conectados al miembro agitador 23, al miembro expulsor 21 y al empujador de ensartado 16, respectivamente, mediante unas correspondientes transmisiones mecánicas, y estos motores eléctricos que constituyen el actuador de agitación 15, el actuador de expulsión 22 y el actuador de ensartado 17 son motores controlables eléctrica o electrónicamente y están controlados por el equipo de control.

REIVINDICACIONES

1.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas, comprendiendo dichas broquetas planas (1) una varilla (2) que se extiende en una dirección longitudinal y que tiene una punta (3) en un extremo y un ensanchamiento lateral (4) en otro extremo opuesto, comprendiendo el aparato:

una tolva (10) dimensionada para recibir una pluralidad de broquetas planas (1) a granel, todas orientadas con dicha punta (3) en un mismo lado;

una superficie de soporte (11) que en cooperación con unos miembros de guía (13) forma un pasaje (14) para las broquetas planas (1) desde una salida (14a) de dicha tolva (10) hasta un sitio de expulsión (14b), teniendo dicha superficie de soporte (11) un rebaje (12) dimensionado para alojar los ensanchamientos laterales (4) de las broquetas planas (1) a lo largo de dicho pasaje (14) y una inclinación que facilita un avance por gravedad de las broquetas planas (1) a lo largo del pasaje (14) en una dirección de avance perpendicular a dicha dirección longitudinal de las broquetas planas (1) y con unas caras mayores de los ensanchamientos laterales (4) adosadas;

un miembro agitador (23) que agita las broquetas planas (1) dentro de la tolva (10) para facilitar su entrada en el pasaje (14) con los ensanchamientos laterales (4) dispuestos en planos mutuamente paralelos perpendiculares a dicha dirección de avance y alojados en dicho rebaje (12), estando dicho miembro agitador (23) accionado por un actuador de agitación (15); y

un empujador de ensartado (16) que empuja cada broqueta plana (1) procedente de un final del pasaje (14) a lo largo de una guía de ensartado (18) en una dirección de ensartado paralela a la dirección longitudinal de las broquetas planas (1), estando dicho empujador de ensartado (16) accionado por un actuador de ensartado (17);

caracterizado por comprender además;

un dispositivo posicionador (19) enfrenteado al rebaje (12) de la superficie de soporte (11) en un punto entre dicha salida (14a) de la tolva (10) y el sitio de expulsión (14b), teniendo dicho dispositivo posicionador (19) unos medios para incidir sobre una zona de las broquetas planas (1) correspondiente a sus ensanchamientos laterales (4) con el fin de reposicionar aquellas broquetas planas (1) que avanzan con su ensanchamiento lateral (4) incorrectamente orientado.

2.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 1, caracterizado por comprender además un miembro expulsor (21) que expulsa sucesivamente las broquetas planas (1) que se encuentran en el sitio de expulsión (14b) y las coloca en dicha guía de ensartado (18) mediante un movimiento en una dirección de

expulsión perpendicular a la dirección longitudinal de las broquetas planas (1), estando dicho miembro expulsor (21) accionado por un actuador de expulsión (22) en coordinación con dicho actuador de ensartado (17).

5 3.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 2, caracterizado por comprender además un miembro retenedor (24) que es impulsado por una fuerza ejercida por un elemento elástico de retención (25) o por gravedad hacia una posición de retención en la que el miembro retenedor (24) retiene la broqueta plana (1) en el sitio de expulsión (14b) y dicho miembro retenedor (24) es impulsado por la broqueta plana (1) hacia una posición de escape contra dicha fuerza ejercida por el elemento elástico de retención 10 (25) o contra la gravedad cuando la broqueta plana (1) es expulsada del sitio de expulsión (14b) por el miembro expulsor (21).

4.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que el dispositivo posicionador (19) comprende una boquilla de soplado (20) conectada a una fuente de suministro de aire a presión y posicionada para emitir un 15 chorro de aire dirigido hacia dicha zona de las broquetas planas (1) correspondiente a sus ensanchamientos laterales (4).

5.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 4, caracterizado por que dicha boquilla de soplado (20) está conectada a dicha fuente de suministro de aire a presión a través de un dispositivo valvular controlado por un equipo de 20 control de modo que la boquilla de soplado (20) emite dicho chorro de aire de forma intermitente.

6.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 4, caracterizado por que dicho actuador de ensartado (17) es un cilindro neumático conectado a dicha fuente de suministro de aire a presión a través de un dispositivo valvular controlado 25 por un equipo de control de modo que el actuador de ensartado (17) realiza sucesivas carreras de ensartado y retracción alternadas, y dicha boquilla de soplado (20) está conectada a una salida de escape de aire de dicho cilindro neumático que constituye el actuador de ensartado (17) de modo que la boquilla de soplado (20) emite dicho chorro de aire de forma intermitente.

30 7.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo posicionador (19) comprende un elemento percutor (26) posicionado para percutir dicha zona de las broquetas planas (1) correspondiente a sus

ensanchamientos laterales (4), estando dicho elemento percutor (26) accionado por un actuador de percusión.

5 8.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 3, caracterizado por que el dispositivo posicionador (19) comprende un elemento percutor (26) posicionado para percutir de manera amortiguada dicha zona de las broquetas planas (1) correspondiente a sus ensanchamientos laterales (4), estando dicho elemento percutor (26) vinculado al miembro retenedor (24) de manera que el elemento percutor (26) es accionado por dicho actuador de expulsión (22).

10 9.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 8, caracterizado por que el miembro retenedor (24) pivota alrededor de un eje de articulación (28) paralelo a la superficie de soporte (11) soportado en una estructura (27) del aparato, el elemento percutor (26) pivota alrededor de dicho eje de articulación (28) o alrededor de otro eje de articulación paralelo a la superficie de soporte (11), un elemento elástico de percutor (29) impulsa el elemento percutor (26) hacia una posición de golpeo cuando el miembro retenedor (24) es movido a dicha posición de escape y un tope (30) unido al miembro retenedor (24) retorna el elemento percutor (26) a una posición retraída cuando el miembro retenedor (24) es movido a dicha posición de retención.

20 10.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 2, caracterizado por que el miembro expulsor (21) comprende una placa guiada para moverse en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de las broquetas planas (1) y perpendicular a la dirección de avance y tiene un borde de empuje (31) dispuesto para hacer contacto con dicha varilla (2) de la broqueta plana (1), estando formado un rebaje (32) en dicho borde de empuje (31) para alojar el ensanchamiento lateral (4) de la broqueta plana (1).

25 11.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 2, caracterizado por que dicho actuador de expulsión (22) es un cilindro neumático conectado a una fuente de suministro de aire a presión a través de un dispositivo valvular controlado por un equipo de control de modo que el actuador de expulsión (22) realiza sucesivas carreras de expulsión y retracción alternadas.

30 12.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 1, caracterizado por que la guía de ensartado (18) define un conducto que tiene su parte superior abierta, el sitio de expulsión (14b) está situado a un nivel superior a la guía de ensartado (18), un deflector (33) está dispuesto para desviar las broquetas planas (1) que

son expulsadas del sitio de expulsión (14b) por el miembro expulsor (21) hacia la parte superior abierta de la guía de ensartado (18), y las broquetas planas (1) caen por gravedad al interior de la guía de ensartado (18).

5 13.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 1, caracterizado por que el miembro agitador (23) constituye una de las paredes de la tolva (10) y pivota alrededor de un eje de articulación (34) paralelo a la superficie de soporte (11) soportado en una estructura (27) del aparato, y dicho actuador de agitación (15) es un cilindro neumático conectado a una fuente de suministro de aire a presión a través de un dispositivo valvular controlado por un equipo de control de modo que el actuador de
10 agitación (15) realiza sucesivas carreras de extensión y retracción alternadas.

14.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 13, caracterizado por que el miembro agitador (23) tiene un extremo inferior móvil adyacente a la salida (14a) de la tolva (10) y unos pies de guía (35) dispuestos en dicho extremo inferior móvil a una distancia de la superficie de soporte (11) equivalente a una dimensión
15 transversal del pasaje (14) en una dirección perpendicular a la superficie de soporte (11).

15.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 1, caracterizado por que el pasaje (14) formado por la superficie de soporte (11) y los miembros de guía (13) tiene varios tramos con inclinaciones crecientes desde la salida (14a) de la tolva (10) hasta el sitio de expulsión (14b).

20 16.- Aparato para dispensar y ensartar broquetas planas según la reivindicación 1, caracterizado por que el pasaje (14) tiene un tramo final vertical adyacente al sitio de expulsión (14b).

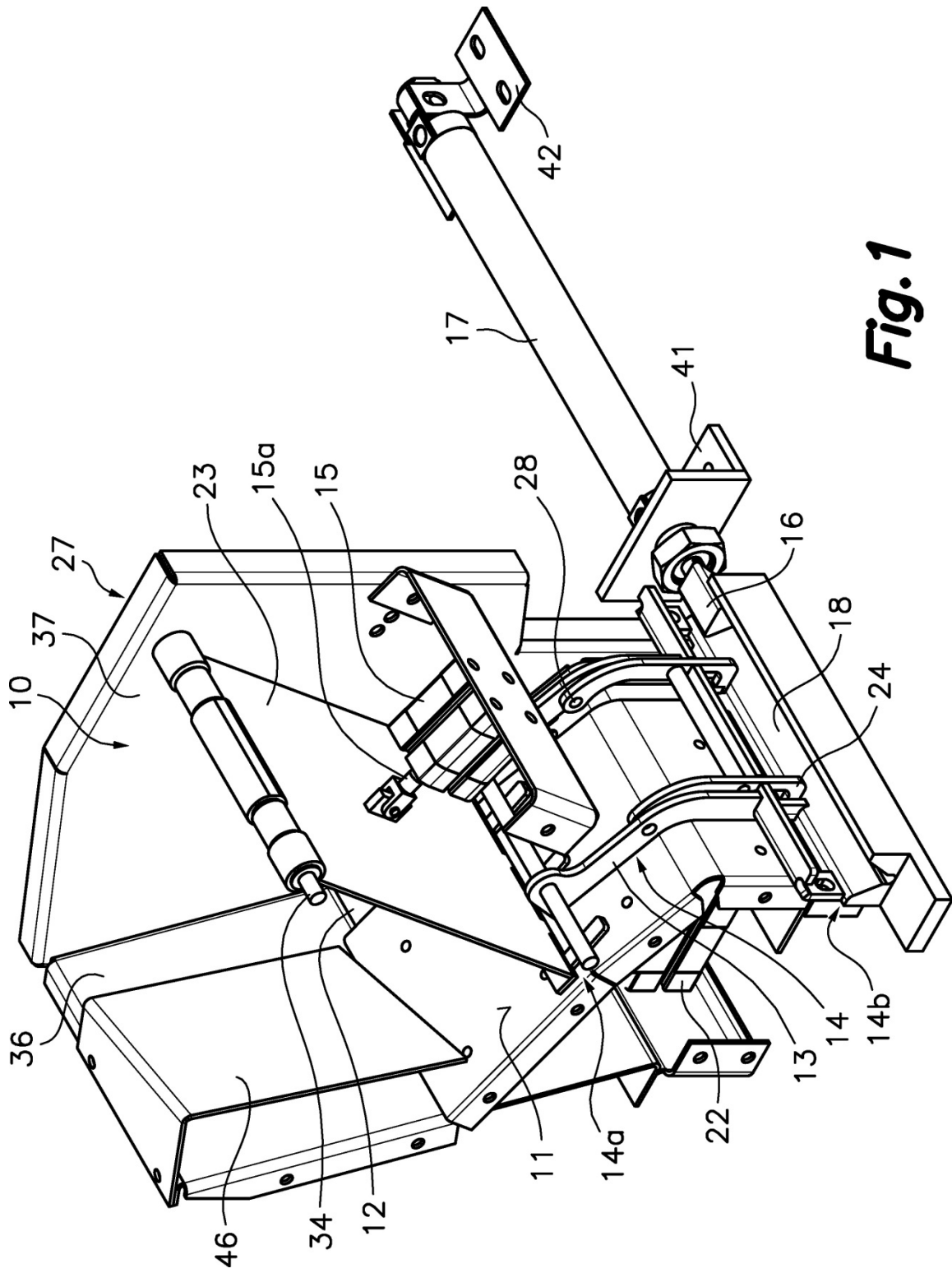


Fig. 1

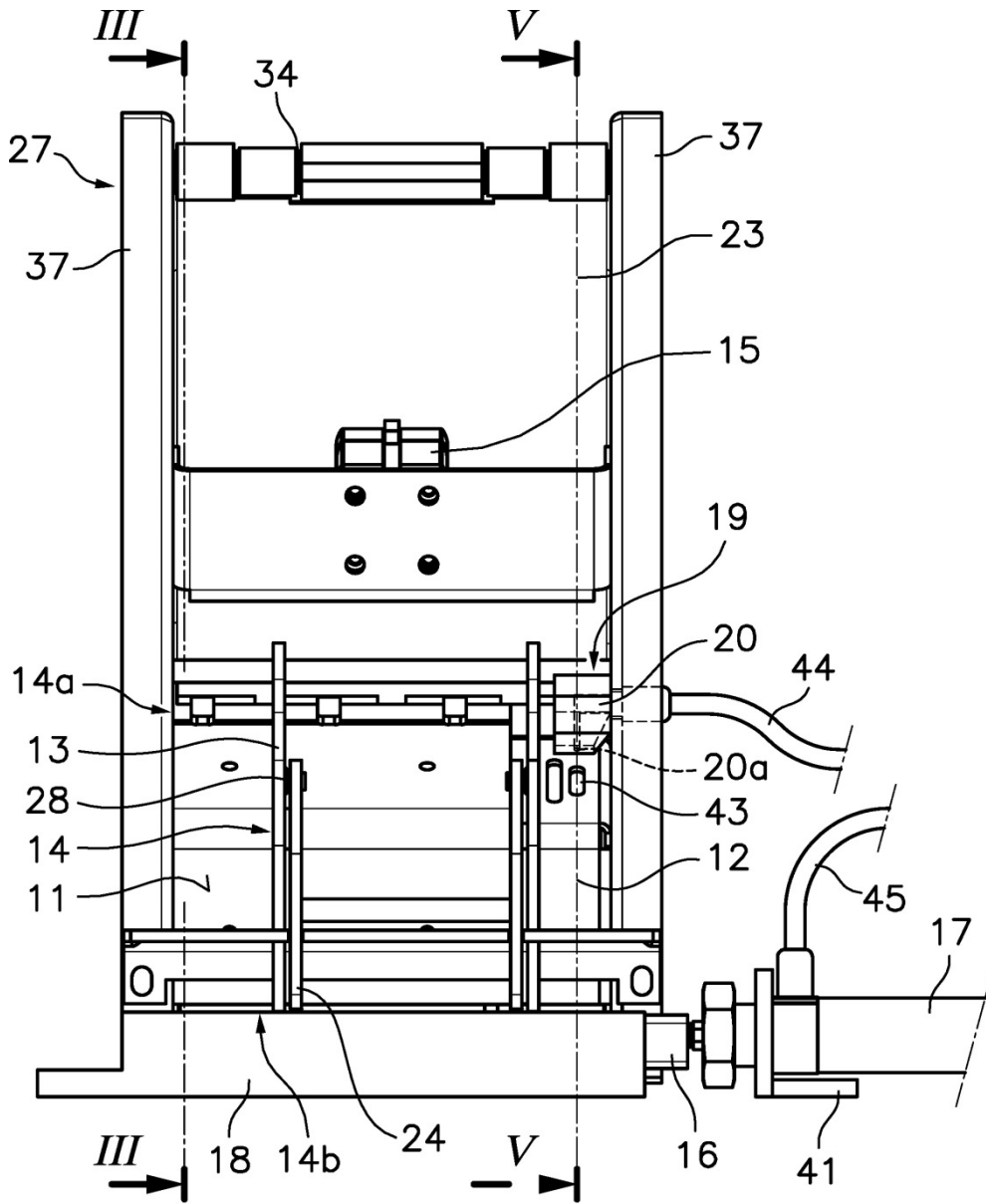


Fig. 2

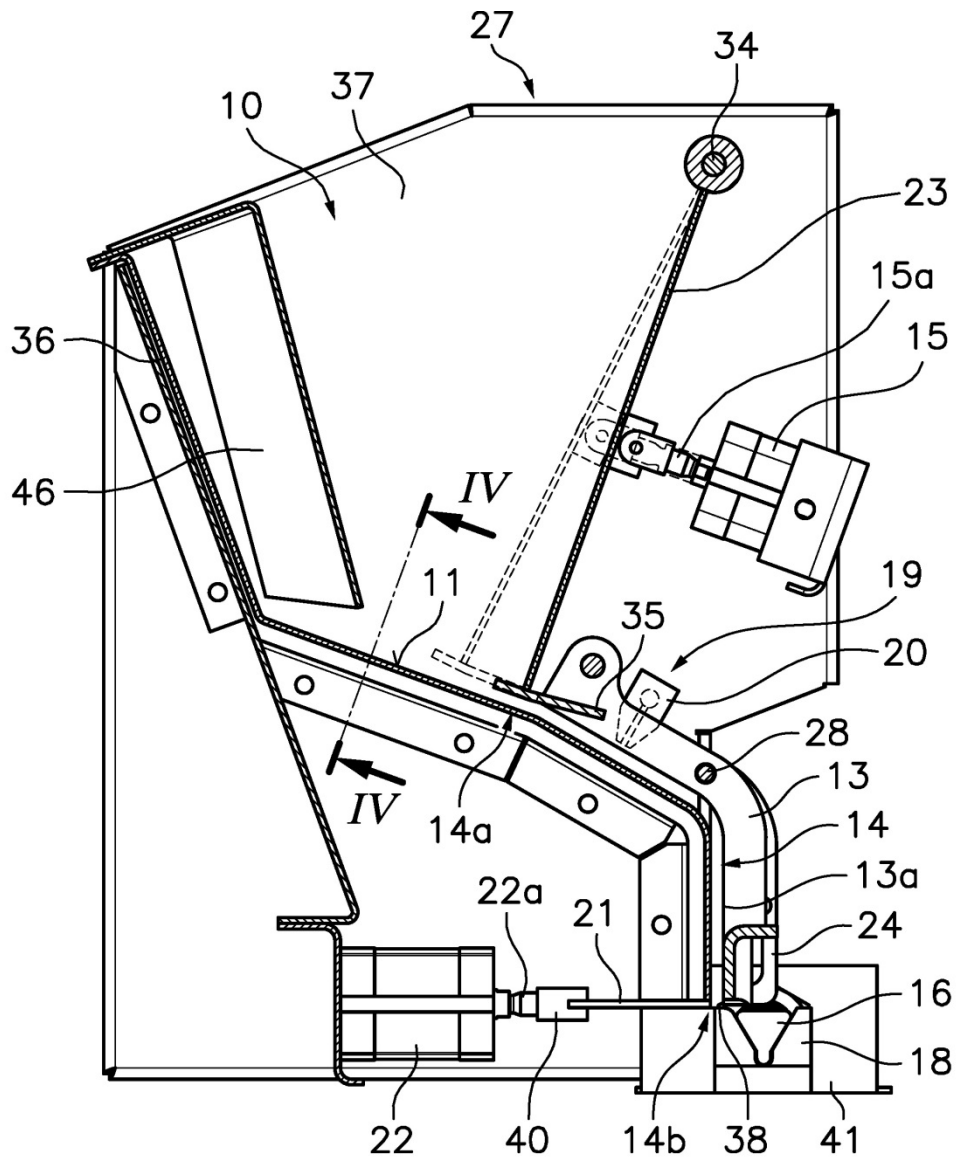


Fig. 3

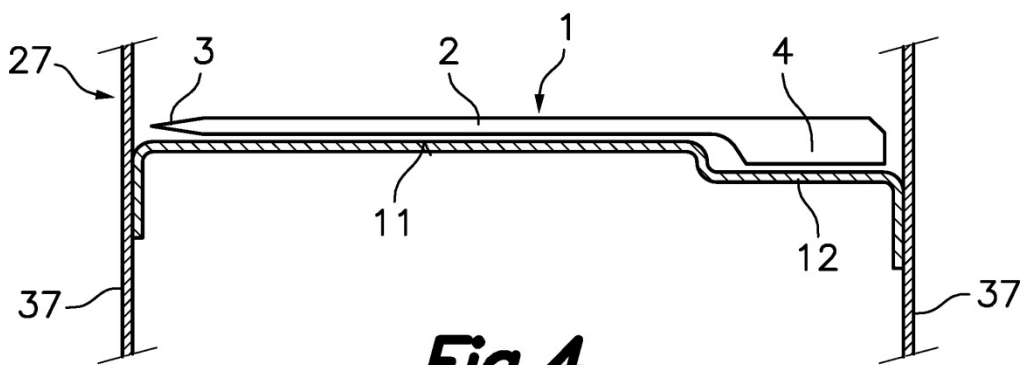


Fig. 4

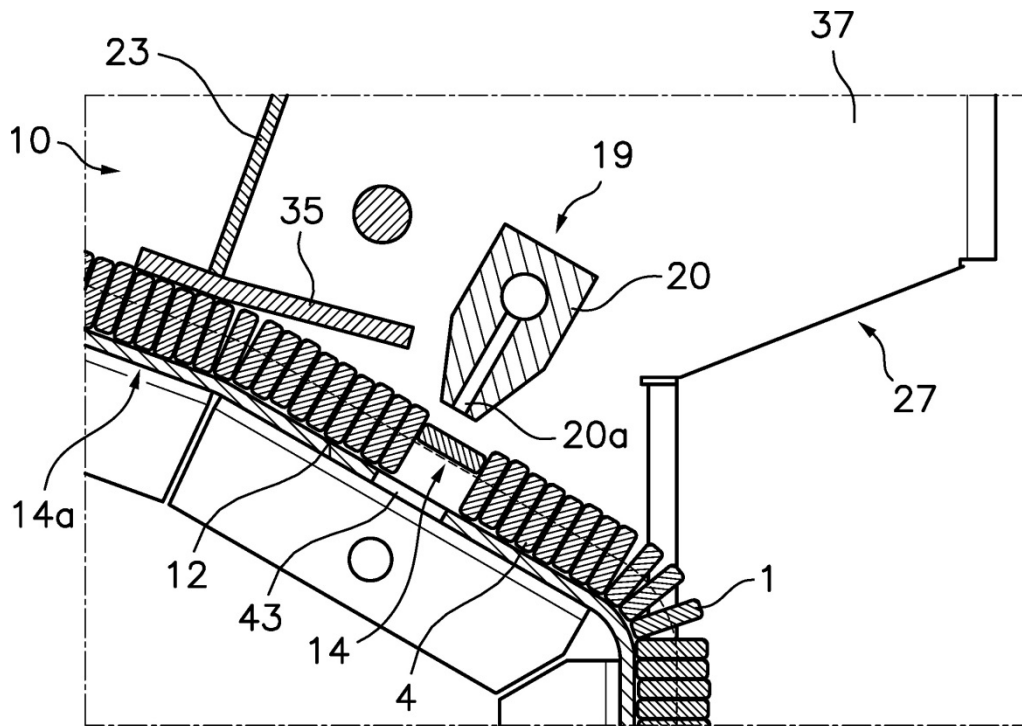


Fig. 5

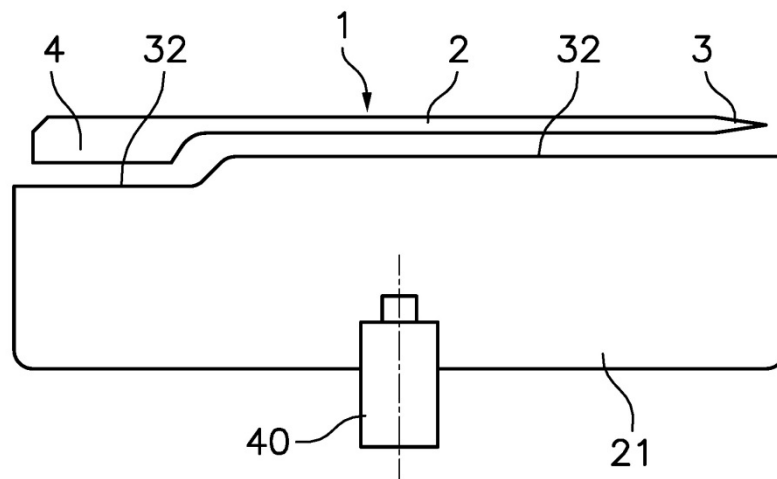


Fig. 6

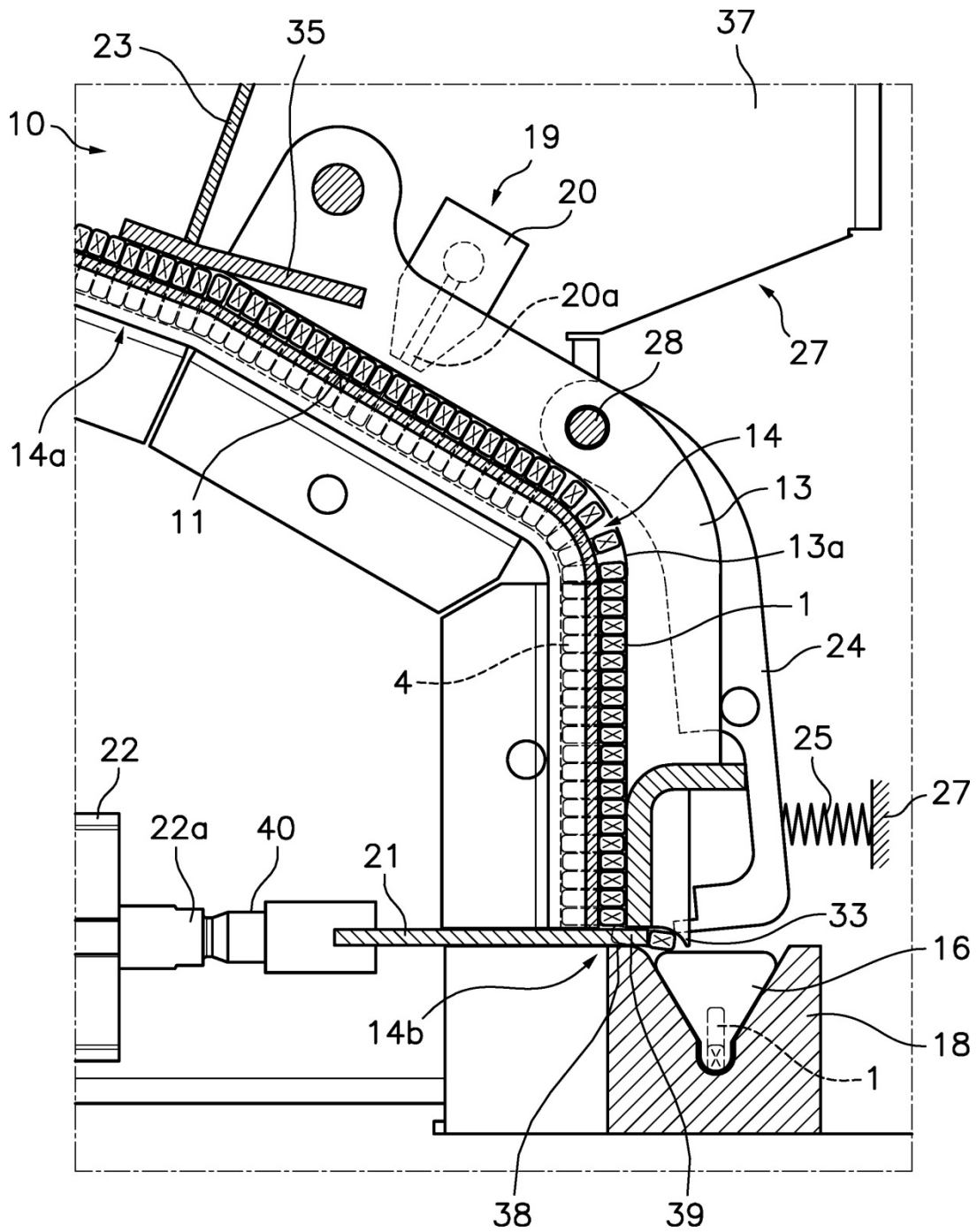


Fig. 8

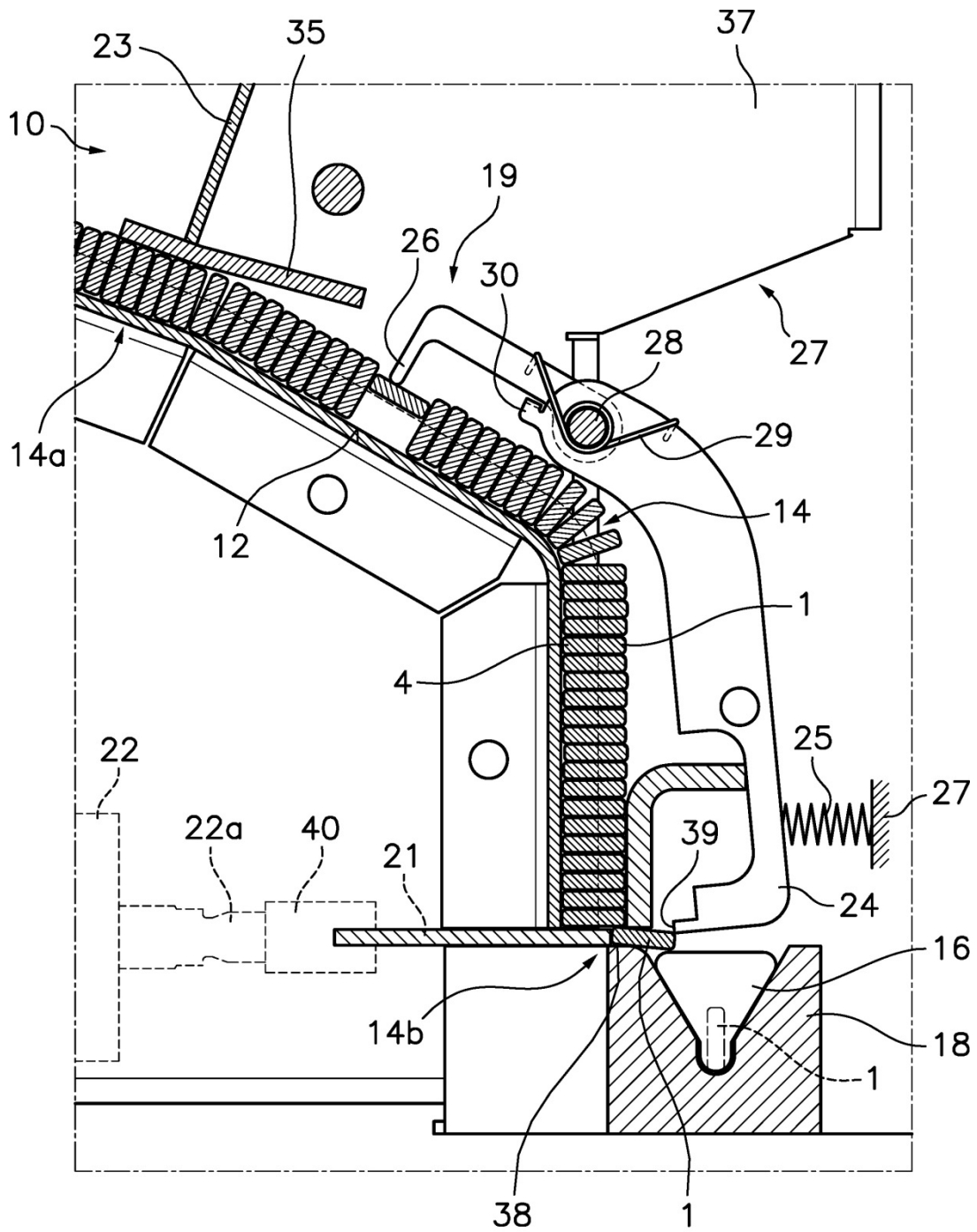


Fig. 9