

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 605 994**

21 Número de solicitud: 201531319

51 Int. Cl.:

**B31B 50/48** (2007.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**16.09.2015**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**17.03.2017**

71 Solicitantes:

**TELEFORO GONZALEZ MAQUINARIA SLU  
(100.0%)  
REYES CATOLICOS, 13  
03204 ELCHE (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**GONZALEZ OLMOS, Telesforo**

74 Agente/Representante:

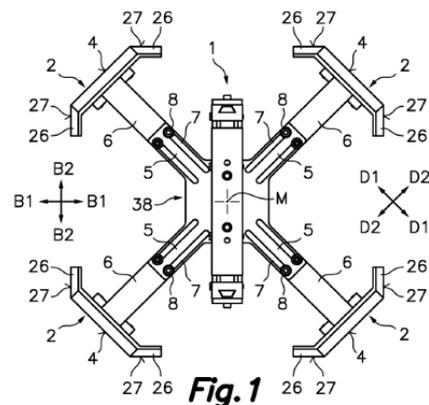
**TORNER LASALLE, Elisabet**

54 Título: **MACHO PARA MÁQUINA FORMADORA DE BANDEJAS PRISMÁTICAS OCTOGONALES**

57 Resumen:

Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales.

El macho es movable en una dirección de movimiento (M) y comprende cuatro elementos de pared (2) fijados a una estructura base (1). Cada elemento de pared (2) define una porción (3) de una superficie de presión perpendicular a la dirección de movimiento (M) y una superficie sufridera (4) paralelas a la dirección de movimiento (M). Las superficies sufrideras (4) están diagonalmente opuestas dos a dos y son perpendiculares a unas primera y segunda direcciones oblicuas (D1) perpendiculares a la dirección de movimiento (M). La estructura base (1) está fijada a unos elementos de soporte básicos (5) y cada elemento de pared (2) está fijado a un elemento de soporte complementario (6). Los elementos de soporte complementarios (6) son deslizables respecto a los elementos de soporte básicos (5) a lo largo de unos primeros elementos de guía, y son fijados en posiciones seleccionadas por unos primeros elementos de fijación.



**Fig. 1**

## DESCRIPCIÓN

### MACHO PARA MÁQUINA FORMADORA DE BANDEJAS PRISMÁTICAS OCTOGONALES

#### Campo de la técnica

5 La presente invención concierne en general a un macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales y más en particular a un macho provisto de unos medios de regulación que permiten adaptar el macho a bandejas de diferentes tamaños. El macho de la presente invención tiene aplicación, por ejemplo, en máquinas formadoras de bandejas prismáticas octogonales que tienen una cavidad de modelo provista asimismo de medios de regulación para adaptar la cavidad de molde a bandejas de diferentes tamaños.

10 Las bandejas obtenidas están hechas de un material relativamente rígido, tal como, por ejemplo, cartón, cartón ondulado, plástico, plástico ondulado, y similares, y pueden ser usadas como cajas para contener una variedad productos, incluyendo productos hortofrutícolas, o como bases y tapas de contenedores octogonales en combinación con un cuerpo tubular prismático octogonal.

#### 15 Antecedentes de la invención

La solicitud de patente española N° P 201530802, del mismo inventor que la presente invención, da a conocer una máquina formadora de bandejas que tiene una cavidad de molde adaptada para la formación de bandejas prismáticas octogonales a partir del doblado y unido de planchas troqueladas, inicialmente planas, en cooperación con un macho  
20 adaptado a la configuración octogonal de la cavidad de molde. Las planchas troqueladas están hechas de un material relativamente rígido, tal como, por ejemplo, cartón, cartón ondulado, plástico, plástico ondulado, y similares. El macho es movido guiadamente por un mecanismo de accionamiento entre una posición extraída, en la que el macho está fuera de la cavidad de molde, y una posición introducida, en la que el macho está dentro de la  
25 cavidad de molde. Así, el macho, en su movimiento entre la posición extraída y la posición introducida, presiona una porción de una plancha troquelada previamente engomada dispuesta sobre la abertura de entrada de la cavidad de molde y la inserta al interior de la cavidad de molde, con lo que diferentes partes de la plancha troquelada resultan dobladas, presionadas y unidas en cooperación con unos elementos inertes y unos elementos activos  
30 de la cavidad de molde para formar una bandeja prismática octogonal.

En la máquina descrita en la citada solicitud de patente española N° P 201530802, la cavidad de molde incluye unos medios de regulación que permiten variar las posiciones de

5 varios de los elementos inertes y elementos activos para adaptar la cavidad de molde a bandejas de diferentes tamaños. No obstante, el macho descrito en la citada solicitud de patente española Nº P 201530802 no es regulable, y se prevé disponer de un juego de machos intercambiables de diferentes tamaños para cooperar con diferentes posiciones de regulación de la cavidad de molde.

### Exposición de la invención

La presente invención aporta un macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales provisto de medios de regulación para adaptar el macho a bandejas de diferentes tamaños.

10 A lo largo de esta descripción, el término “bandeja prismática octogonal” designa una bandeja hecha a partir de una plancha troquelada de cartón, cartón ondulado, plástico, plástico ondulado, o similar, que tiene una pared de fondo de forma octogonal y ocho paredes laterales conectadas por respectivas líneas de pliegue a los ocho lados de la pared de fondo, teniendo algunas de las paredes laterales unas aletas dobladas y unidas por  
15 adhesivo a las paredes laterales contiguas. La forma octogonal de la pared de fondo puede inscribirse en un rectángulo donde cuatro de los lados de la pared de fondo son paralelos a los lados del rectángulo y los otros cuatro lados de la pared de fondo forman unos chaflanes en las cuatro esquinas del rectángulo.

El término “dirección ortogonal” se usa para designar una dirección paralela a uno de los  
20 lados del rectángulo en el que se inscribe la forma octogonal de la pared de fondo de la bandeja. El término “dirección oblicua” se usa para designar una dirección oblicua respecto a las direcciones ortogonales, y que puede coincidente o no coincidente con una diagonal del rectángulo en el que se inscribe la forma octogonal de la pared de fondo de la bandeja.

El macho de la presente invención comprende una estructura base que se fija a un órgano  
25 móvil de un mecanismo de accionamiento que transmite al macho un movimiento de vaivén a lo largo de una trayectoria lineal en una dirección de movimiento, y una pluralidad de elementos funcionales fijados a la estructura base. Los elementos funcionales proporcionan una superficie de presión perpendicular a la dirección de movimiento y cuatro o más superficies sufrideras paralelas a la dirección de movimiento. La superficie de presión define  
30 un contorno exterior adaptado a un contorno octagonal de una pared de fondo de las bandejas prismáticas octogonales. Dos de las superficies sufrideras están diagonalmente opuestas y son perpendiculares a una primera dirección oblicua que su vez es perpendicular a la dirección de movimiento, y otras dos superficies sufrideras están diagonalmente

opuestas y son perpendiculares a una segunda dirección oblicua que a su vez también es perpendicular a la dirección de movimiento. Los elementos funcionales comprenden cuatro elementos de pared, donde cada uno de estos elementos de pared define una porción de la superficie de presión y una de las superficies sufrideras.

5 La estructura base está fijada a unos elementos de soporte básicos y los elementos de pared están fijados a unos elementos de soporte complementarios. Los elementos de soporte complementarios son deslizables respecto a los elementos de soporte básicos a lo largo de unos primeros elementos de guía, y los elementos de soporte complementarios son fijados a los elementos de soporte básicos en posiciones seleccionadas a lo largo de los  
10 primeros elementos de guía por unos primeros elementos de fijación.

Esta disposición permite regular unas distancias entre las superficies sufrideras de los elementos de pared en las mencionadas primera y segunda direcciones oblicuas, y con ello adaptar el macho a bandejas de diferentes tamaños. Preferiblemente, las primera y segunda direcciones oblicuas son perpendiculares entre sí aunque esto no es condición  
15 indispensable.

En una realización simple, los primeros elementos de guía son paralelos a las primera y segunda direcciones oblicuas, en cuyo caso el macho se puede adaptar a bandejas de diferentes tamaños que tengan sus paredes de fondo en forma de octógonos semejantes.

En otras realizaciones más complejas, los primeros elementos de guía son paralelos a una  
20 primera dirección ortogonal, y los elementos de soporte básicos son deslizables respecto a la estructura base a lo largo de unos segundos elementos de guía. Los elementos de soporte básicos son fijados a la estructura base en posiciones seleccionadas a lo largo de los segundos elementos de guía por unos segundos elementos de fijación. Preferiblemente, los segundos elementos de guía son paralelos a una segunda dirección ortogonal  
25 perpendicular a la primera dirección ortogonal.

Con estos medios de regulación, el macho se puede adaptar a bandejas de diferentes tamaños aunque las formas de octógono de sus paredes de fondo no sean semejantes.

Para conferir más robustez al macho, en otra realización los elementos de pared están fijados además a unos elementos de soporte complementarios auxiliares. Cada dos de estos  
30 elementos de soporte complementarios auxiliares que están fijados a elementos de pared adyacentes son deslizables respecto a un elemento de soporte básico auxiliar a lo largo de unos terceros elementos de guía. Los elementos de soporte complementarios auxiliares son

fijados a los elementos de soporte básicos auxiliares en posiciones seleccionadas a lo largo de los terceros elementos de guía por unos terceros elementos de fijación. Preferiblemente, los terceros elementos de guía son paralelos a la segunda dirección ortogonal.

5 En una realización, la estructura base tiene un cuerpo intermedio que se fija al mencionado órgano móvil del mecanismo de accionamiento y dos cuerpos extremos fijados a dos de los elementos de soporte básicos opuestos. Estos cuerpos extremos junto con los correspondientes elementos de soporte básicos son deslizables respecto al cuerpo intermedio a lo largo de los segundos elementos de guía y son fijados al cuerpo intermedio en posiciones seleccionadas a lo largo de los segundos elementos de guía por los  
10 mencionados segundos elementos de fijación.

Cada uno de los cuerpos extremos es deslizable respecto al correspondiente elemento de soporte básico a lo largo de un cuarto elemento de guía paralelo a la dirección de movimiento del macho, y cada uno de los cuerpos extremos es fijado al correspondiente elemento de soporte básicos en una posición seleccionada a lo largo del cuarto elemento de  
15 guía por uno cuarto elemento de fijación.

En otra realización, la estructura base tiene un cuerpo base al que se fijan los elementos de soporte básicos y una estructura de anclaje a la que se fija el órgano móvil del mecanismo de accionamiento del macho. La estructura de anclaje es deslizable respecto al cuerpo base a lo largo de unos cuartos elementos de guía paralelos a la dirección de movimiento del  
20 macho, y la estructura de anclaje es fijada al cuerpo base en una posición seleccionada a lo largo de los cuartos elementos de guía por unos cuartos elementos de fijación.

Opcionalmente, la estructura de anclaje tiene un larguero y un cuerpo intermedio. El larguero tiene dos extremos opuestos fijados al cuerpo base por los cuartos elementos de fijación en cooperación con los cuartos elementos de guía. El cuerpo intermedio se fija al  
25 órgano móvil del mecanismo de accionamiento del macho. El cuerpo intermedio es deslizable respecto al larguero a lo largo de unos quintos elementos de guía paralelos a los segundos elementos de guía, y el cuerpo intermedio es fijado al larguero en una posición seleccionada a lo largo de los quintos elementos de guía por unos quintos elementos de fijación.

30 En una o más realizaciones, los primeros elementos de guía comprenden unos agujeros alargados formados en los elementos de soporte básicos y los primeros elementos de fijación comprenden unos tornillos pasados a través de estos agujeros alargados y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte complementarios.

En otra realización, los primeros elementos de guía comprenden unos agujeros alargados formados en los elementos de soporte complementarios y los primeros elementos de fijación comprenden unos tornillos pasados a través de los agujeros alargados y a través de unos agujeros redondos formados en estos elementos de soporte básicos.

- 5 En una o más realizaciones, los segundos elementos de guía comprenden unos agujeros alargados formados en la estructura base y los segundos elementos de fijación comprenden unos tornillos pasados a través de estos agujeros alargados y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos.

10 En otra realización, los segundos elementos de guía comprenden unos rebajes longitudinales formados en el cuerpo intermedio de la estructura base y unos brazos fijados a los cuerpos extremos y acoplados de manera deslizante a los rebajes longitudinales. Los segundos elementos de fijación comprenden unos tornillos insertados a través de unos agujeros redondos formados en los brazos y a través de unos agujeros alargados formados en el cuerpo intermedio.

- 15 En una realización, los terceros elementos de guía comprenden unos agujeros alargados formados en los elementos de soporte básicos auxiliares y los terceros elementos de fijación comprenden unos tornillos pasados a través de estos agujeros alargados y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte complementarios auxiliares.

20 En otra realización, los terceros elementos de guía comprenden unos agujeros alargados formados en los elementos de soporte complementarios auxiliares y los terceros elementos de fijación comprenden unos tornillos pasados a través de estos agujeros alargados y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos auxiliares.

25 En todas estas realizaciones, los tornillos que constituyen los elementos de fijación pueden asegurarse mediante tuercas o pueden roscarse en fileteados formados en los agujeros redondos.

30 En una realización, los cuartos elementos de guía comprenden unas ranuras de sección transversal trapezoidal formadas en los cuerpos extremos y los cuartos elemento de fijación comprenden unos tacos de sección transversal trapezoidal insertados de manera deslizante en dichos ranuras de sección transversal trapezoidal y unos tornillos insertados en unos agujeros redondos formados en los tacos de sección transversal trapezoidal y en unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos. Los tornillos se roscan en

unos fileteados formados en los agujeros redondos de los tacos de sección transversal trapezoidal.

En otra realización, los cuartos elementos de guía comprenden unas ranuras de sección transversal trapezoidal formadas en extremos opuestos de la estructura de anclaje de la estructura base y los cuartos elemento de fijación comprenden unos tacos de sección transversal trapezoidal insertados de manera deslizante en las ranuras de sección transversal trapezoidal y unos tornillos insertados en unos agujeros redondos formados en estos tacos de sección transversal trapezoidal y en unos agujeros redondos formados en el cuerpo base. Los tornillos se roscan en unos fileteados formados en los agujeros redondos de los tacos de sección transversal trapezoidal.

En una realización, los quintos elementos de guía comprenden unos rebajes longitudinales formados en el cuerpo intermedio y unos perfiles fijados al larguero y acoplados de manera deslizante a los rebajes longitudinales. Los quintos elementos de fijación comprenden unos tornillos insertados a través de unos agujeros redondos formados en estos perfiles y a través de unos agujeros alargados formados en el cuerpo intermedio. Aquí, los tornillos pueden asegurarse mediante tuercas o pueden roscarse en fileteados formados en los agujeros redondos.

Opcionalmente, en cualquiera de las posibles realizaciones, los elementos de pared tienen en sus dos extremos laterales opuestos unas extensiones que proporcionan unas superficies auxiliares perpendiculares a la dirección de movimiento del macho y paralelas a las primera y segunda direcciones ortogonales.

También opcionalmente, cada uno de los elementos de pared puede estar dividido por un plano medio paralelo a la dirección de movimiento del macho y perpendicular a la superficie sufridera del elemento de pared en dos mitades deslizables respecto a un soporte de pared fijado al elemento de soporte complementario a lo largo de unos sextos elementos de guía que son paralelos a la superficie sufridera y a la porción de superficie de presión del elemento de pared. Las dos mitades del elemento de pared son fijadas al soporte de pared en posiciones seleccionadas a lo largo de estos sextos elementos de guía por unos sextos elementos de fijación. Esto permite regular las longitudes de los elementos de pared en unas direcciones paralelas a las primera y segunda direcciones oblicuas.

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 tiene un carácter meramente ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que:

- 5 la Fig. 1 es una vista en planta superior de un macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales de acuerdo con una realización de la presente invención, en una posición expandida;
- la Fig. 2 es una vista en planta superior del macho de la Fig. 1 en una posición contraída;
- la Fig. 3 es una vista en planta superior de un macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales de acuerdo con otra realización de la presente invención, en una posición expandida;
- 10 la Fig. 4 es una vista en planta superior del macho de la Fig. 3 en una posición contraída;
- la Fig. 5 es una vista en perspectiva del macho de la Fig. 3 en la posición expandida;
- la Fig. 6 es una vista en perspectiva del macho de la Fig. 3 en la posición contraída;
- 15 la Fig. 7 es una vista en planta superior de un macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales de acuerdo con todavía otra realización de la presente invención, en una posición expandida;
- la Fig. 8 es una vista en planta superior del macho de la Fig. 7 en una posición contraída;
- la Fig. 9 es una vista en perspectiva del macho de la Fig. 7 en la posición expandida;
- 20 la Fig. 10 es una vista en perspectiva del macho de la Fig. 7 en la posición contraída;
- la Fig. 11 es una vista en planta superior de un macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales de acuerdo con todavía otra realización de la presente invención, en una posición expandida;
- la Fig. 12 es una vista en planta superior del macho de la Fig. 11 en una posición contraída;
- 25 la Fig. 13 es una vista en perspectiva del macho de la Fig. 11 en la posición expandida;
- la Fig. 14 es una vista en perspectiva del macho de la Fig. 11 en la posición contraída;

la Fig. 15 es una vista en perspectiva de un elemento de pared perteneciente a cualquiera de las realizaciones del macho mostradas en las Figs. 1 a 14 mostrando una superficie de presión del mismo;

5 la Fig. 16 es una vista en perspectiva de un elemento de pared según una realización alternativa;

la Fig. 17 es una vista en perspectiva de un elemento de pared según otra realización alternativa;

la Fig. 18 es una vista en perspectiva de una estructura base aplicable a cualquiera de las realizaciones del macho mostradas en las Figs. 1-2, 3-6 y 7-10; y

10 la Fig. 19 es una vista en perspectiva en explosión de la estructura base de la Fig. 18.

#### Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Todas las realizaciones del macho de la presente invención mostradas en las Figs. 1-2, 3-6, 7-10 y 11-14 tienen en común una estructura base 1 prevista para ser fijada a un órgano móvil (no mostrado) de un mecanismo de accionamiento que transmite al macho un movimiento de vaivén a lo largo de una trayectoria lineal en una dirección de movimiento M, y cuatro elementos de pared 2 fijados a la estructura base 1, donde los elementos de pared 2 constituyen unos elementos funcionales del macho.

Cada uno de los elementos de pared 2 (véanse las Figs. 15, 16 y 17) tiene en un extremo frontal una porción de superficie de presión 3 perpendicular a la dirección de movimiento M y en un lateral una superficie sufridera 4 paralela a la dirección de movimiento M. Opcionalmente, el elemento de pared tiene un chaflán 44 en un borde de la superficie sufridera 4 opuesto a la porción de superficie de presión 3. En el macho, las cuatro porciones de superficie de presión 3 son coplanarias y forman conjuntamente una superficie de presión que define un contorno exterior adaptado a un contorno octagonal de una pared de fondo de las bandejas prismáticas octogonales a formar. En el macho, dos de las superficies sufrideras 4 están diagonalmente opuestas y son perpendiculares a una primera dirección oblicua D1 perpendicular a la dirección de movimiento M, y las otras dos superficies sufrideras 4 están diagonalmente opuestas y son perpendiculares a una segunda dirección oblicua D2 perpendicular a la dirección de movimiento M. En todas las realizaciones mostradas, las primera y segunda direcciones oblicuas D1 y D2 son perpendiculares entre sí, aunque esta no es una condición indispensable.

En la realización del elemento de pared 2 mostrada en la Fig. 15, la cual se muestra aplicada a todas las realizaciones del macho mostradas en las Figs. 1-2, 3-6, 7-10 y 11-14, el elemento de pared 2 tienen en sus dos extremos laterales opuestos unas extensiones 26 que proporcionan unas superficies auxiliares 27 perpendiculares a la dirección de movimiento M y paralelas a unas primera y segunda direcciones ortogonales B1, B2. Estas primera y segunda direcciones ortogonales B1, B2 son perpendiculares entre sí.

En la realización del elemento de pared 2 mostrada en la Fig. 16, la cual es aplicable a cualquiera de las realizaciones del macho mostradas en las Figs. 1-2, 3-6, 7-10 y 11-14, el elemento de pared 2 tienen la porción de superficie de presión 3 y la superficie sufridera 4, pero no tiene extensiones en sus extremos laterales.

En la realización del elemento de pared 2 mostrada en la Fig. 17, la cual es también aplicable a cualquiera de las realizaciones del macho mostradas en las Figs. 1-2, 3-6, 7-10 y 11-14, el elemento de pared 2 está dividido por un plano medio paralelo a la dirección de movimiento M y perpendicular a la superficie sufridera 4 en dos mitades 2a, 2b, y cada una de estas dos mitades 2a, 2b tienen una porción de superficie de presión 3, una porción de superficie sufridera 4, y una de las extensiones 26 que proporciona una correspondiente superficie auxiliar 27. Las dos mitades 2a, 2b del elemento de pared 2 están fijadas de manera regulable a un soporte de pared 21 que a su vez será fijado a uno de los elementos de soporte complementarios 6. El soporte de pared 21 tiene unos agujeros alargados 28 paralelos a las porciones de superficie sufridera 4 y a las porciones de superficie de presión 3, y cada una de las dos mitades 2a, 2b del elemento de pared 2 tiene unos agujeros redondos.

Unos tornillos 29 están insertados a través de los agujeros redondos de las dos mitades 2a, 2b del elemento de pared 2 y a través de los agujeros alargados 28 del soporte de pared 21 para fijar las dos mitades 2a, 2b del elemento de pared 2 al soporte de pared 21. Los tornillos 29 pueden ser asegurados mediante tuercas. Así, los agujeros alargados 28 constituyen unos sextos elementos de guía y los tornillos 29 constituyen unos sextos elementos de fijación que permiten fijar las dos mitades 2a, 2b del elemento de pared 2 al soporte de pared 21 en unas posiciones seleccionadas a lo largo de los sextos elementos de guía, lo que permite regular una distancia de separación entre las dos mitades 2a, 2b del elemento de pared 2 en la correspondiente primera o segunda dirección oblicua D1, D2. En cualquier posición relativa, las dos porciones de superficie de presión 3 y las dos porciones de superficie sufridera 4 de las dos mitades 2a, 2b del elemento de pared 2 se mantienen

mutuamente coplanarias. Opcionalmente, las extensiones 26 pueden ser omitidas en las dos mitades 2a, 2b del elemento de pared 2 de la realización mostrada en la Fig. 17.

En todas las realizaciones del macho mostradas en las Figs. 1-2, 3-6, 7-10 y 11-14, la estructura base 1 está fijada a unos elementos de soporte básicos 5 y los elementos de pared 2 están fijados a unos elementos de soporte complementarios 6. Estos elementos de soporte complementarios 6 son deslizables respecto a los elementos de soporte básicos 5 a lo largo de unos primeros elementos de guía, y los elementos de soporte complementarios 6 son fijados a los elementos de soporte básicos 5 en posiciones seleccionadas a lo largo de los primeros elementos de guía por unos primeros elementos de fijación. Esto permite regular unas distancias entre las superficies sufrideras 4 de los elementos de pared 2 diagonalmente opuestos en dichas primera y segunda direcciones oblicuas D1, D2 para adaptar el macho a bandejas de diferentes tamaños.

Así, los elementos de pared 2 pueden fijarse a la estructura base 1 en una posición expandida (Figs. 1, 3, 5, 7, 9, 11 y 13), en una posición contraída (Figs. 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14) y en cualquier posición intermedia, lo que permite regular unas distancias entre las superficies sufrideras 4 de los elementos de pared 2 opuestos en las primera y segunda direcciones oblicuas D1, D2 para adaptar el macho a bandejas de diferentes tamaños.

Las Figs. 18 y 19 muestran a modo de ejemplo una particular construcción de la estructura base 1 que es común a las realizaciones mostradas en las Figs. 1-2, 3-6 y 7-10. Según esta particular construcción, la estructura base 1 tiene una configuración alargada dispuesta, en las realizaciones mostradas, en una dirección paralela a la segunda dirección ortogonal B2.

La estructura base 1 comprende un cuerpo base 19 al que se fijan los elementos de soporte básicos 5 y una estructura de anclaje 20 a la que se fija el mencionado órgano móvil del mecanismo de accionamiento del macho. El cuerpo base 19 está formada a partir de una pieza de plancha alargada cuyas dos porciones extremas 31 opuestas están dobladas en forma de "U". La estructura de anclaje 20 comprende un cuerpo intermedio 15 que se fija al órgano móvil del mecanismo de accionamiento y un larguero constituido por un par de perfiles 25 que tienen sus extremos fijados a unos cuerpos extremos 16 mediante unos tornillos 34. El cuerpo intermedio 15 está fijado a los perfiles 25 del larguero por unos tornillos 23.

Cada uno de los cuerpos extremos 16 del larguero tiene una ranura de sección transversal trapezoidal 17 que se extiende en una dirección paralela a la dirección de movimiento M constituyendo unos cuartos elementos de guía. Unos tacos de sección transversal

trapezoidal 33 están insertados de manera deslizante en estas ranuras de sección transversal trapezoidal de los cuerpos extremos 16. Los tacos de sección transversal trapezoidal 33 tienen formados unos agujeros redondos fileteados y las porciones extremas 31 del cuerpo base 19 tienen formados unos correspondientes agujeros redondos. Unos 5 tornillos 18 están insertados en los agujeros redondos fileteados formados en los tacos de sección transversal trapezoidal 33 y en los agujeros redondos formados en las porciones extremas 31 del cuerpo base 19.

Los tornillos 18 en cooperación con los tacos de sección transversal trapezoidal 33 constituyen unos cuartos elemento de fijación que permiten fijar la estructura de anclaje 20 10 respecto al cuerpo base 19 en una posición seleccionada a lo largo de las ranuras de sección transversal trapezoidal 17 que constituyen los cuartos elementos de guía paralelos a la dirección de movimiento M, lo cual permite ajustar la posición del macho respecto a la cavidad de molde de la máquina en la dirección de movimiento M.

El cuerpo intermedio 15 de la estructura de anclaje 20 tiene formados en sus laterales unos 15 rebajes longitudinales 22 que constituyen unos quintos elementos de guía paralelos a la segunda dirección ortogonal B2, y los dos perfiles 25 del larguero están acoplados de manera deslizante a los mencionados rebajes longitudinales 22 del cuerpo intermedio 15, de manera que el cuerpo intermedio 15 es deslizable respecto a los perfiles 25 del larguero a lo largo de los quintos elementos de guía. El cuerpo intermedio tiene además unos agujeros 20 alargados 35 pasantes que se abren en el fondo de los rebajes longitudinales 22 y los perfiles 25 del larguero tiene unos agujeros redondos 36. Unos tornillos 23 están insertados a través de los agujeros redondos 36 formados en los perfiles 25 y a través de los agujeros alargados 35 formados en el cuerpo intermedio 15. Los tornillos 23 constituyen unos quintos 25 elementos de fijación que permiten fijar el cuerpo intermedio 15 a los perfiles 25 del larguero en una posición seleccionada a lo largo de los quintos elementos de guía para ajustar el centrado del macho respecto a la cavidad de molde de la máquina formadora de bandejas.

Tal como se describirá en mayor detalle más abajo, en algunas realizaciones el cuerpo base 19 de la estructura base 1 tiene formados unos agujeros alargados 9 que constituyen unos segundos elementos de guía paralelos a la segunda dirección ortogonal B2.

30 En la realización mostrada en las Figs. 1 y 2, la estructura base 1 es análoga a la descrita anteriormente en relación con las Figs. 18 y 19 excepto en que el cuerpo base 19 tiene formados unos agujeros redondos en vez de los agujeros alargados 9. La configuración alargada de la estructura base 1 está dispuesta en una dirección paralela a la segunda

dirección ortogonal B2, mientras que los primeros elementos de guía son paralelos a las primera y segunda direcciones oblicuas D1, D2.

Los elementos de soporte básicos 5 están materializados por cuatro brazos que forman parte de una sola pieza de soporte 38 fijada de manera no regulable al cuerpo base 19 de la estructura base 1 mediante unos tornillos (no mostrados) insertados a través de unos agujeros redondos formados en la pieza de soporte 38 y de unos agujeros redondos formados en el cuerpo base 19 de la estructura base 1. Dos de los brazos de la pieza de soporte 38 que constituyen los elementos de soporte básico 5 están dispuestos a cada lado de la estructura base 1. Los primeros elementos de guía están constituidos por unos agujeros alargados 7 formados en los brazos de la pieza de soporte 38 que constituyen los elementos de soporte básicos 5. Los primeros elementos de fijación están constituidos por unos tornillos 8 pasados a través de los agujeros alargados 7 y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte complementarios 6. Los tornillos 8 están asegurados mediante tuercas o alternativamente son roscados en unos fileteados formados en los agujeros redondos.

En la realización mostrada en las Figs. 3 a 6, la estructura base 1 es análoga a la descrita anteriormente en relación con las Figs. 18 y 19 y su configuración alargada está dispuesta en una dirección paralela a la segunda dirección ortogonal B2, mientras que los elementos de soporte básicos 5 están materializados por dos piezas de soporte 39 alargadas en una dirección paralela a la primera dirección ortogonal B1. Las piezas de soporte 39 están fijadas de manera regulable al cuerpo base 19 de la estructura base 1 tal como se explicará más abajo.

Cada una de las dos piezas de soporte 39 tiene dos brazos, uno a cada lado de la estructura base 1, que constituyen dos de los elementos de soporte básicos 5. Los primeros elementos de guía son paralelos a la primera dirección ortogonal B1 y la estructura base 1 tiene una configuración alargada en la segunda dirección ortogonal B2. Los primeros elementos de guía están constituidos por unos agujeros alargados 7 formados en los brazos de las piezas de soporte 39 que constituyen los elementos de soporte básicos 5. Los elementos de soporte complementarios 6 están acodados y tienen unas porciones extremas conectadas perpendicularmente a los elementos de pared 2. Los primeros elementos de fijación están constituidos por unos tornillos 8 pasados a través de los agujeros alargados 7 y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte complementarios 6. Los tornillos 8 están asegurados mediante tuercas o alternativamente son roscados en unos fileteados formados en los agujeros redondos.

Tal como muestran mejor las Figs. 5 y 6, las dos piezas de plancha que proporcionan los elementos de soporte básicos 5 son deslizables respecto a la estructura base 1 a lo largo de los segundos elementos de guía constituidos por los agujeros alargados 9 formados en el cuerpo base 19 de la estructura base 1, y son fijadas a la estructura base 1 en posiciones seleccionadas a lo largo de estos segundos elementos de guía por unos segundos elementos de fijación constituidos por unos tornillos 10 pasados a través de los mencionados agujeros alargados 9 de la estructura base 1 y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos 5 de las piezas de soporte 39. Los tornillos 10 están asegurados mediante tuercas o alternativamente son roscados en unos fileteados formados en los agujeros redondos.

En la realización mostrada en las Figs. 7 a 10, la estructura base 1 es análoga a la descrita anteriormente en relación con las Figs. 18 y 19 y su configuración alargada está dispuesta en una dirección paralela a la segunda dirección ortogonal B2, mientras que los elementos de soporte básicos 5 están materializados por dos cuerpos de soporte 40 alargados en una dirección paralela a la primera dirección ortogonal B1. Cada uno de los cuerpos de soporte 40 tiene una región central fijada de manera regulable al cuerpo base 19 de la estructura base 1 y dos brazos que se extienden desde lados opuestos de la estructura base 1 y que constituyen los elementos de soporte básicos 5. Cada uno de estos brazos tiene formados en sus laterales unos rebajes longitudinales 41 que constituyen los primeros elementos de guía paralelos a la primera dirección ortogonal B1. Los elementos de soporte básicos 5 tienen además unos agujeros alargados 7 paralelos a los rebajes longitudinales 41 que se abren en el fondo de los mismos.

Los elementos de soporte complementarios 6 están constituidos por unos perfiles acoplados de manera deslizante a los rebajes longitudinales de los elementos de soporte básicos 5. Los primeros elementos de fijación están constituidos por unos tornillos 8 pasados a través de los agujeros alargados 7 de los elementos de soporte básicos 5 y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte complementarios 6. Los tornillos 8 están asegurados mediante tuercas o alternativamente son roscados en unos fileteados formados en los agujeros redondos. Los perfiles que constituyen los elementos de soporte complementarios 6 están formados por unos elementos de chapa doblados en forma de "U" que tienen sus extremos distales fijados a unos primeros extremos laterales de unos soportes de pared 30 sobre los que están fijados los elementos de pared 2.

En unas regiones centrales de los cuerpos de soporte 40 que materializan los elementos de soporte básicos 5 están formados unos agujeros redondos (no mostrados), y unos tornillos

10 están pasados a través de los agujeros alargados 7 del cuerpo base 19 de la estructura base 1 y a través de los agujeros redondos de los cuerpos de soporte 40. Los tornillos 10 constituyen los segundos elementos de fijación y están asegurados mediante tuercas o alternativamente son roscados en unos fileteados formados en los agujeros redondos. Así, los cuerpos de soporte 40 que materializan los elementos de soporte básicos 5 pueden fijarse a la estructura base 1 en cualquier posición seleccionada a lo largo de los segundos elementos de guía constituidos por los agujeros alargados 9.

Los soportes de pared 30 sobre los están fijados los elementos de pared 2 tienen unos segundos extremos laterales a los que están fijados unos elementos de soporte complementarios auxiliares 12. Cada dos de dichos elementos de soporte complementarios auxiliares 12 están fijados a elementos de pared 2 adyacentes y son deslizables respecto a un elemento de soporte básico auxiliar 11 a lo largo de unos terceros elementos de guía paralelos a la segunda dirección ortogonal B2. Los elementos de soporte básicos auxiliares 11 están materializados por dos cuerpos de soporte alargados en una dirección paralela a la segunda dirección ortogonal B2, y cada uno tiene formados en sus laterales unos rebajes longitudinales 42 que constituyen los terceros elementos de guía y unos agujeros alargados 13.

Los elementos de soporte complementarios auxiliares 12 están constituidos por unos perfiles acoplados de manera deslizante a los rebajes longitudinales 42 de los elementos de soporte básicos auxiliares 11. Unos tornillos 14 que constituyen unos terceros elementos de fijación están pasados a través de los agujeros alargados 13 de los elementos de soporte básicos auxiliares 11 y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte complementarios auxiliares 12. Los tornillos 14 están asegurados mediante tuercas o alternativamente son roscados en unos fileteados formados en los agujeros redondos. Los perfiles que constituyen los elementos de soporte complementarios auxiliares 12 están formados por unos elementos de chapa doblados en forma de "U" que tienen sus extremos distales fijados a los segundos extremos laterales de los soportes de pared 30.

Así, mediante los tornillos 14, los elementos de soporte complementarios auxiliares 12 pueden fijarse a los elementos de soporte básicos auxiliares 11 en cualquier posición seleccionada a lo largo de los terceros elementos de guía. Los conjuntos de elementos de soporte básicos 5 y elementos de soporte complementarios 6 y los conjuntos de elementos de soporte básicos auxiliares 11 y elementos de soporte complementarios auxiliares 12 están situados a diferentes niveles y se cruzan mutuamente a cada lado de la estructura base 1.

Las Figs. 11 a 14 muestran otra realización del macho de la presente invención en la cual cada uno de los cuatro elementos de pared 2 está fijado a una región central de un cuerpo de soporte 43 que tiene unas prolongaciones que se extienden desde extremos opuestos del mismo. Una de estas extensiones constituye uno de los elementos de soporte complementarios 6 y la otra extensión constituye uno de los elementos de soporte complementarios auxiliares 12. La región central de cada cuerpo de soporte 43 está dispuesta en una dirección paralela a la superficies sufrideras del elemento de pared 2 al que está fijado, y por consiguiente paralela a la primera o segunda dirección oblicua D1, D2. La prolongación que constituye el elemento de soporte complementario 6 está dispuesta en una dirección paralela a la primera dirección ortogonal B1, y la prolongación que constituye el elemento de soporte complementario auxiliar 12 está dispuesta en una dirección paralela a la segunda dirección ortogonal B2.

Cada dos de los elementos de soporte complementarios 6 adyacente están fijados a un correspondiente elemento de soporte básico 5 y cada dos de los elementos de soporte complementarios auxiliares 12 adyacente están fijados a un correspondiente elemento de soporte básico auxiliar 11.

Cada elemento de soporte básico 5 tiene formado un rebaje longitudinal 32 que constituye uno de los primeros elementos de guía, y los elementos de soporte complementarios 6 están acoplados de manera deslizante al rebaje longitudinal 32 del soporte básico 5. Unos tornillos 8 que constituyen unos primeros elementos de fijación están pasados a través de unos agujeros alargados 7 formados en los elementos de soporte complementarios 6 y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos 5. Los tornillos 8 están roscados en unos fileteados formados en los agujeros redondos.

De manera análoga, cada elemento de soporte básico auxiliar 11 tiene formado un rebaje longitudinal 42 que constituye uno de los terceros elementos de guía, y los elementos de soporte complementarios auxiliares 12 están acoplados de manera deslizante al rebaje longitudinal 42 del soporte básico auxiliar 11. Unos tornillos 14 que constituyen unos terceros elementos de fijación están pasados a través de unos agujeros alargados 13 formados en los elementos de soporte complementarios auxiliares 12 y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos auxiliares 11. Los tornillos 14 están roscados en unos fileteados formados en los agujeros redondos.

Así, variando las posiciones de los elementos de soporte básicos 5 respecto a los elementos de soporte complementarios 6 y las posiciones de los elementos de soporte básicos

auxiliares 11 respecto a los elementos de soporte complementarios auxiliares 12 se pueden regular unas distancias entre las superficies sufrideras 4 de los elementos de pared 2 en las primera y segunda direcciones oblicuas D1, D2.

5 En esta realización mostrada en las Figs. 11 a 14, la estructura base 1 tiene una configuración alargada dispuesta en una dirección paralela a la segunda dirección ortogonal B2, y comprende un cuerpo intermedio 15 y dos cuerpos extremos 16 análogos a los descritos más arriba en relación con las Figs. 18 y 19. Los cuerpos extremos 16 están fijados directamente a los elementos de soporte básicos 5. Cada uno de los cuerpos extremos 16 está fijado a un par de brazos 24 mutuamente paralelos. Los cuatro brazos 24  
10 están acoplados de manera deslizante a los mencionados rebajes longitudinales 22 del cuerpo intermedio 15, de manera que el cuerpo intermedio 15 es deslizable respecto a la estructura base 1 a lo largo de los rebajes longitudinales 22.

Unos tornillos 10 están insertados a través de unos agujeros redondos formados en los brazos 24 y a través de los mencionados agujeros alargados 35 formados en el cuerpo  
15 intermedio 15. Los tornillos 10 permiten fijar el cuerpo intermedio 15 a los perfiles 25 del larguero en una posición seleccionada a lo largo de los quintos elementos de guía para ajustar el centrado del macho respecto a la cavidad de molde de la máquina formadora de bandejas. Así, la estructura base 1 es extensible para adaptarse a los cambios de posición de los elementos de soporte básicos 5.

20 En esta realización, los rebajes longitudinales 22 del cuerpo intermedio 15 constituyen tanto unos segundos elementos de guía mediante los cuales los elementos de soporte básicos 5 son deslizables respecto a la estructura base 1 como unos quintos elementos de guía mediante los cuales el cuerpo intermedio 15 de la estructura base 1 es deslizable respecto a los brazos 24 de la estructura base 1. Asimismo, los tornillos 10 constituyen tanto unos  
25 segundos elementos de fijación mediante los cuales los elementos de soporte básicos 5 son fijados a la estructura base 1 en una posición seleccionada a lo largo de los segundos elementos de guía como unos quintos elementos de fijación mediante los cuales el cuerpo intermedio 15 de la estructura base 1 es fijado a los brazos 24 de la estructura base 1 en una posición seleccionada a lo largo de los quintos elementos de guía.

30 Los cuerpos extremos 16 de la estructura base 1 están fijados de manera regulable a los elementos de soporte básicos 5. Para ello, cada cuerpo extremo 16 tiene formada una ranura de sección transversal trapezoidal 17 que se extiende en una dirección paralela a la dirección de movimiento M constituyendo unos cuartos elementos de guía. Unos tacos de

sección transversal trapezoidal 33 están insertados de manera deslizante en estas ranuras de sección transversal trapezoidal de los cuerpos extremos 16. Los tacos de sección transversal trapezoidal 33 tienen formados unos agujeros redondos fileteados y los elementos de soporte básico 5 tienen formados unos correspondientes agujeros redondos.

5 Unos tornillos 18 están insertados en los agujeros redondos fileteados formados en los tacos de sección transversal trapezoidal 33 y en los agujeros redondos formados en los elementos de soporte básico 5.

Los tornillos 18 en cooperación con los tacos de sección transversal trapezoidal 33 constituyen unos cuartos elemento de fijación que permiten fijar la estructura de anclaje 20  
10 respecto a los elementos de soporte básico 5 en una posición seleccionada a lo largo de las ranuras de sección transversal trapezoidal 17 que constituyen los cuartos elementos de guía paralelos a la dirección de movimiento M, lo cual permite ajustar la posición del macho respecto a la cavidad de molde de la máquina en la dirección de movimiento M.

El alcance de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales, comprendiendo:

- una estructura base (1) que se fija a un órgano móvil de un mecanismo de accionamiento que transmite al macho un movimiento de vaivén a lo largo de una trayectoria lineal en una dirección de movimiento (M); y
- una pluralidad de elementos funcionales fijados a dicha estructura base (1);
- donde dichos elementos funcionales proporcionan una superficie de presión perpendicular a dicha dirección de movimiento (M) y al menos cuatro superficies sufrideras (4) paralelas a la dirección de movimiento (M);
- donde dicha superficie de presión define un contorno exterior adaptado a un contorno octagonal de una pared de fondo de dichas bandejas prismáticas octogonales;
- y donde dos de dichas superficies sufrideras (4) están diagonalmente opuestas y son perpendiculares a una primera dirección oblicua (D1) perpendicular a la dirección de movimiento (M), y otras dos superficies sufrideras (4) están diagonalmente opuestas y son perpendiculares a una segunda dirección oblicua (D2) perpendicular a la dirección de movimiento (M),

**caracterizado** por que:

- los elementos funcionales comprenden cuatro elementos de pared (2);
  - cada uno de dichos elementos de pared (2) define una porción (3) de la superficie de presión y una de las superficies sufrideras (4);
  - la estructura base (1) está fijada a unos elementos de soporte básicos (5) y los elementos de pared (2) están fijados a unos elementos de soporte complementarios (6);
  - los elementos de soporte complementarios (6) son deslizables respecto a los elementos de soporte básicos (5) a lo largo de unos primeros elementos de guía; y
  - los elementos de soporte complementarios (6) son fijados a los elementos de soporte básicos (5) en posiciones seleccionadas a lo largo de dichos primeros elementos de guía por unos primeros elementos de fijación,
- lo que permite regular unas distancias entre las superficies sufrideras (4) de los elementos de pared (2) en dichas primera y segunda direcciones oblicuas (D1, D2).

2.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 1, caracterizado por que los primeros elementos de guía son paralelos a las primera y segunda direcciones oblicuas (D1, D2).

- 3.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 1, caracterizado por que los primeros elementos de guía son paralelos a una primera dirección ortogonal (B1).
- 4.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la  
5 reivindicación 3, caracterizado por que los elementos de soporte básicos (5) son deslizables respecto a la estructura base (1) a lo largo de unos segundos elementos de guía y los elementos de soporte básicos (5) son fijados a la estructura base (1) en posiciones seleccionadas a lo largo de dichos segundos elementos de guía por unos segundos elementos de fijación.
- 10 5.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 4, caracterizado por que los segundos elementos de guía son paralelos a una segunda dirección ortogonal (B2) perpendicular a dicha primera dirección ortogonal (B1).
- 6.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la  
15 reivindicación 3, 4 o 5, caracterizado por que los elementos de pared (2) están fijados además a unos elementos de soporte complementarios auxiliares (12), cada dos de dichos elementos de soporte complementarios auxiliares (12) fijados a elementos de pared (2) adyacentes son deslizables respecto a un elemento de soporte básico auxiliar (11) a lo largo de unos terceros elementos de guía, y dichos elementos de soporte complementarios  
20 auxiliares (12) son fijados a dichos elementos de soporte básicos auxiliares (11) en posiciones seleccionadas a lo largo de dichos terceros elementos de guía por unos terceros elementos de fijación.
- 7.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 6, caracterizado por que los terceros elementos de guía son paralelos a una segunda dirección ortogonal (B2) perpendicular a dicha primera dirección ortogonal (B1).
- 25 8.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 7, caracterizado por que la estructura base (1) tiene un cuerpo intermedio (15) que se fija a dicho órgano móvil del mecanismo de accionamiento y dos cuerpos extremos (16) fijados a dos de los elementos de soporte básicos (5) opuestos, dichos cuerpos extremos (16) junto con los correspondientes elementos de soporte básicos (5) son  
30 deslizables respecto a dicho cuerpo intermedio (15) a lo largo de dichos segundos elementos de guía y son fijados al cuerpo intermedio (15) en posiciones seleccionadas a lo largo de los segundos elementos de guía por dichos segundos elementos de fijación.

- 9.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 8, caracterizado por que cada uno de los cuerpos extremos (16) es deslizable respecto al correspondiente elemento de soporte básico (5) a lo largo de un cuarto elemento de guía paralelo a la dirección de movimiento (M), y cada uno de los cuerpos extremos (16) es fijado al correspondiente elemento de soporte básicos (5) en una posición seleccionada a lo largo de dicho cuarto elemento de guía por uno cuarto elemento de fijación.
- 10.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la estructura base (1) tiene un cuerpo base (19) al que se fijan los elementos de soporte básicos (5) y una estructura de anclaje (20) a la que se fija dicho órgano móvil del mecanismo de accionamiento, dicha estructura de anclaje (20) es deslizable respecto a dicho cuerpo base (19) a lo largo de unos cuartos elementos de guía paralelos a la dirección de movimiento (M), y la estructura de anclaje (20) es fijada al cuerpo base (19) en una posición seleccionada a lo largo de dichos cuartos elementos de guía por unos cuartos elementos de fijación.
- 11.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 10, caracterizado por que la estructura de anclaje (20) tiene un larguero provisto de dos extremos opuestos fijados al cuerpo base (19) por dichos cuartos elementos de fijación en cooperación con dichos cuartos elementos de guía y un cuerpo intermedio (15) que se fija a dicho órgano móvil del mecanismo de accionamiento, dicho cuerpo intermedio (15) es deslizable respecto a dicho larguero a lo largo de unos quintos elementos de guía paralelos a dichos segundos elementos de guía, y el cuerpo intermedio (15) es fijado al larguero en una posición seleccionada a lo largo de dichos quintos elementos de guía por unos quintos elementos de fijación.
- 12.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los primeros elementos de guía comprenden unos agujeros alargados (7) formados en los elementos de soporte básicos (5) y los primeros elementos de fijación comprenden unos tornillos (8) pasados a través de dichos agujeros alargados (7) y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte complementarios (6).
- 13.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que los primeros elementos de guía comprenden unos rebajes longitudinales (41) formados en los elementos de soporte básicos (5), los elementos de soporte complementarios (6) están acopladas de manera

deslizante a dichos rebajes longitudinales (41), y los primeros elementos de fijación comprenden unos tornillos (8) pasados a través de unos agujeros alargados (7) formados en los elementos de soporte básicos (5) y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte complementarios (6).

5 14.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que los primeros elementos de guía comprenden unos rebajes longitudinales (32) formados en los elementos de soporte básicos (5), los elementos de soporte complementarios (6) están acopladas de manera deslizante a dichos rebajes longitudinales (32), y los primeros elementos de fijación  
10 comprenden unos tornillos (8) pasados a través de unos agujeros alargados (7) formados en los elementos de soporte complementarios (6) y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos (5).

15.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, caracterizado por que los segundos elementos de  
15 guía comprenden unos agujeros alargados (9) formados en la estructura base (1) y los segundos elementos de fijación comprenden unos tornillos (10) pasados a través de dichos agujeros alargados (9) y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos (5).

16.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la  
20 reivindicación 8, caracterizado por que los segundos elementos de guía comprenden unos rebajes longitudinales (36) formados en el cuerpo intermedio (15), unos brazos (24) fijados a los cuerpos extremos (16) están acopladas de manera deslizante a dichos rebajes longitudinales (36), y los segundos elementos de fijación comprenden unos tornillos (10) insertados a través de unos agujeros redondos formados en dichos brazos (24) y a través de  
25 unos agujeros alargados (37) formados en el cuerpo intermedio (15).

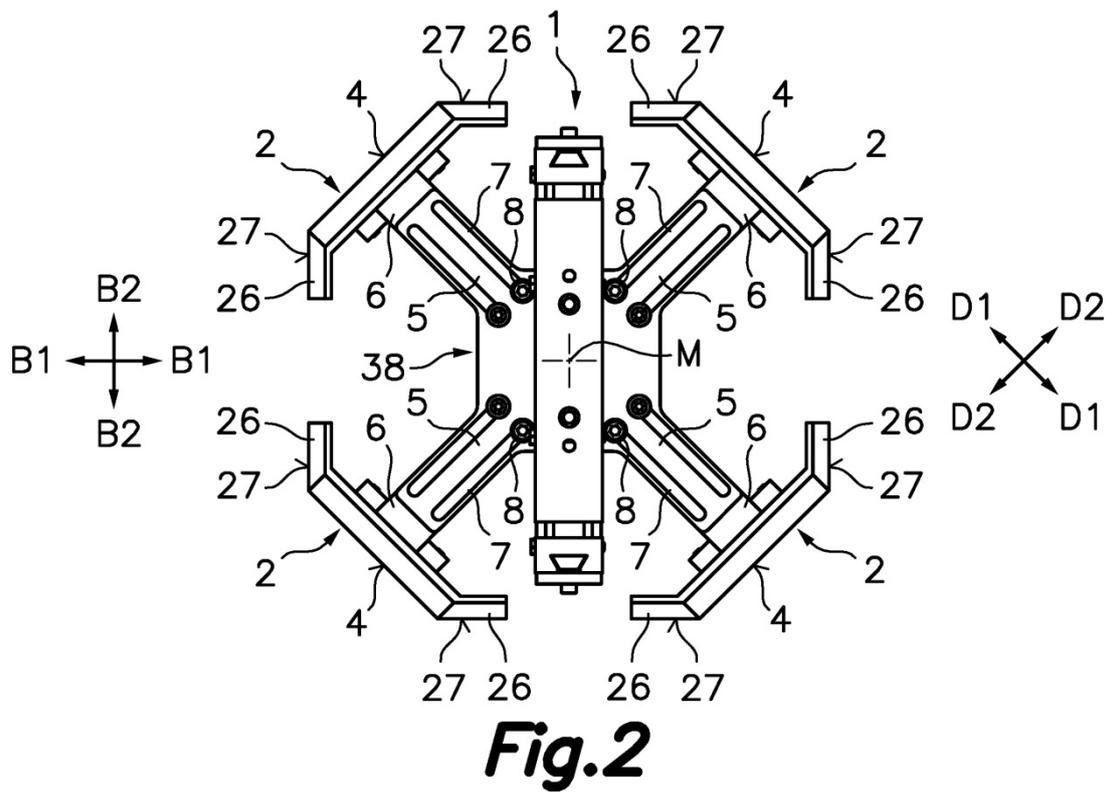
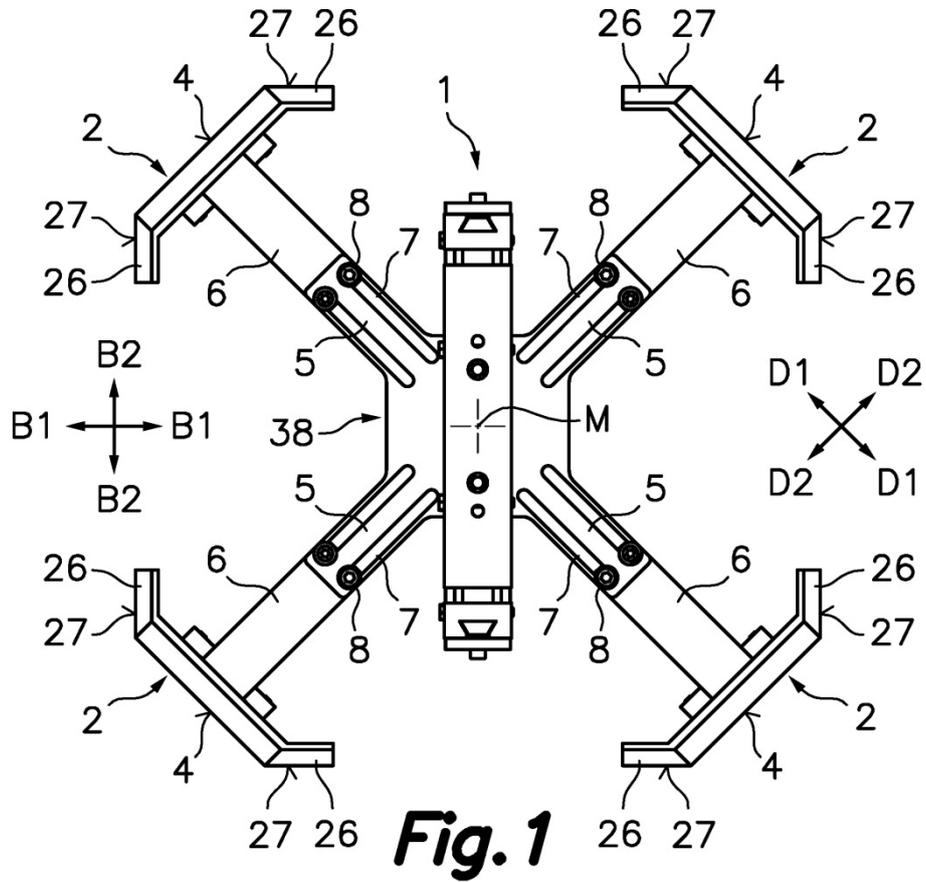
17.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que los terceros elementos de guía comprenden unos rebajes longitudinales (42) formados en los elementos de soporte básicos auxiliares (11), los elementos de soporte complementarios auxiliares (12) están acopladas de manera  
30 deslizante a dichos rebajes longitudinales (42), y los terceros elementos de fijación comprenden unos tornillos (14) pasados a través de unos agujeros alargados (13) formados en los elementos de soporte básicos auxiliares (11) y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte complementarios auxiliares (12).

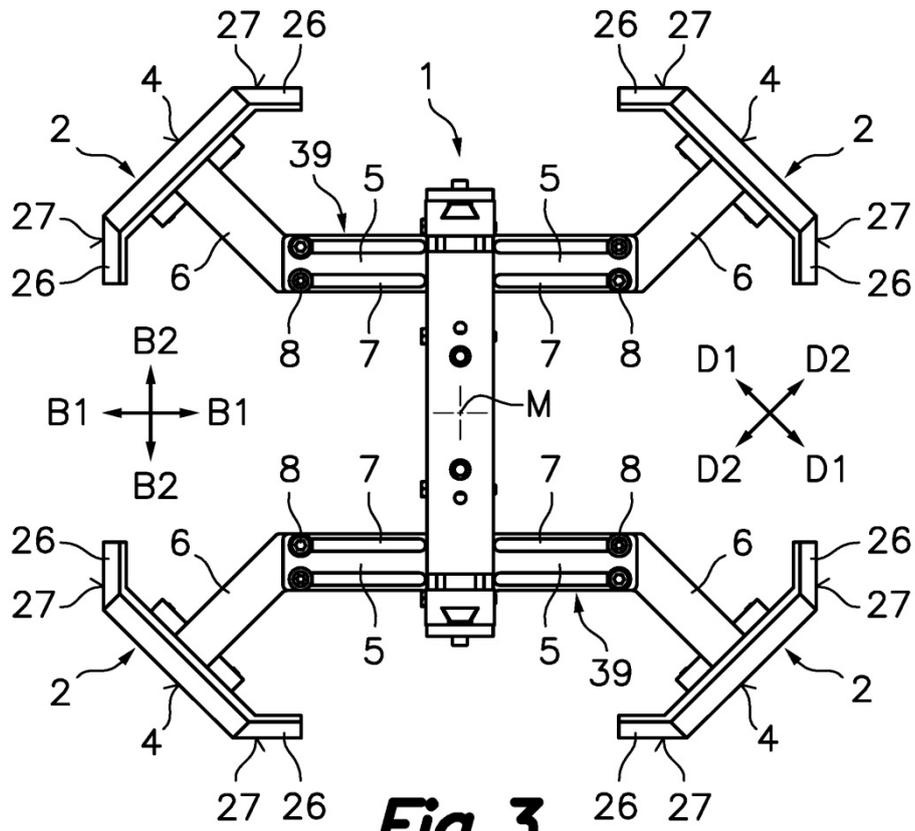
- 18.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 6 o 7, caracterizado por que los terceros elementos de guía comprenden unos rebajes longitudinales (42) formados en los elementos de soporte básicos auxiliares (11), los elementos de soporte complementarios auxiliares (12) están acopladas de manera deslizante a dichos rebajes longitudinales (42), y los terceros elementos de fijación comprenden unos tornillos (14) pasados a través de unos agujeros alargados (13) formados en los elementos de soporte complementarios auxiliares (12) y a través de unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos auxiliares (11).
- 19.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 9, caracterizado por que los cuartos elementos de guía comprenden unas ranuras de sección transversal trapezoidal (17) formadas en los cuerpos extremos (16) y los cuartos elemento de fijación comprenden unos tacos de sección transversal trapezoidal (33) insertados de manera deslizante en dichas ranuras de sección transversal trapezoidal (17) y unos tornillos (18) insertados en unos agujeros redondos formados en dichos tacos de sección transversal trapezoidal (33) y en unos agujeros redondos formados en los elementos de soporte básicos (5).
- 20.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según una cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado por que los cuartos elementos de guía comprenden unas ranuras de sección transversal trapezoidal (17) formadas en extremos opuestos de dicha estructura de anclaje (20) y los cuartos elemento de fijación comprenden unos tacos de sección transversal trapezoidal (33) insertados de manera deslizante en dichas ranuras de sección transversal trapezoidal (17) y unos tornillos (18) insertados en unos agujeros redondos formados en dichos tacos de sección transversal trapezoidal (33) y en unos agujeros redondos formados en el cuerpo base (19).
- 21.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 11, caracterizado por que los quintos elementos de guía comprenden unos rebajes longitudinales (22) formados en el cuerpo intermedio (15), unos perfiles (25) que forman parte del larguero están acoplados de manera deslizante a dichos rebajes longitudinales, y los quintos elementos de fijación comprenden unos tornillos (23) insertados a través de unos agujeros redondos formados en dichos perfiles (25) y a través de unos agujeros alargados formados en el cuerpo intermedio (15).
- 22.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 1, caracterizado por que los elementos de pared (2) tienen en sus dos

extremos laterales opuestos unas extensiones (26) que proporcionan unas superficies auxiliares (27) perpendiculares a la dirección de movimiento (M) y paralelas a unas primera y segunda direcciones ortogonales (B1, B2), donde dichas primera y segunda direcciones ortogonales (B1, B2) son perpendiculares entre sí.

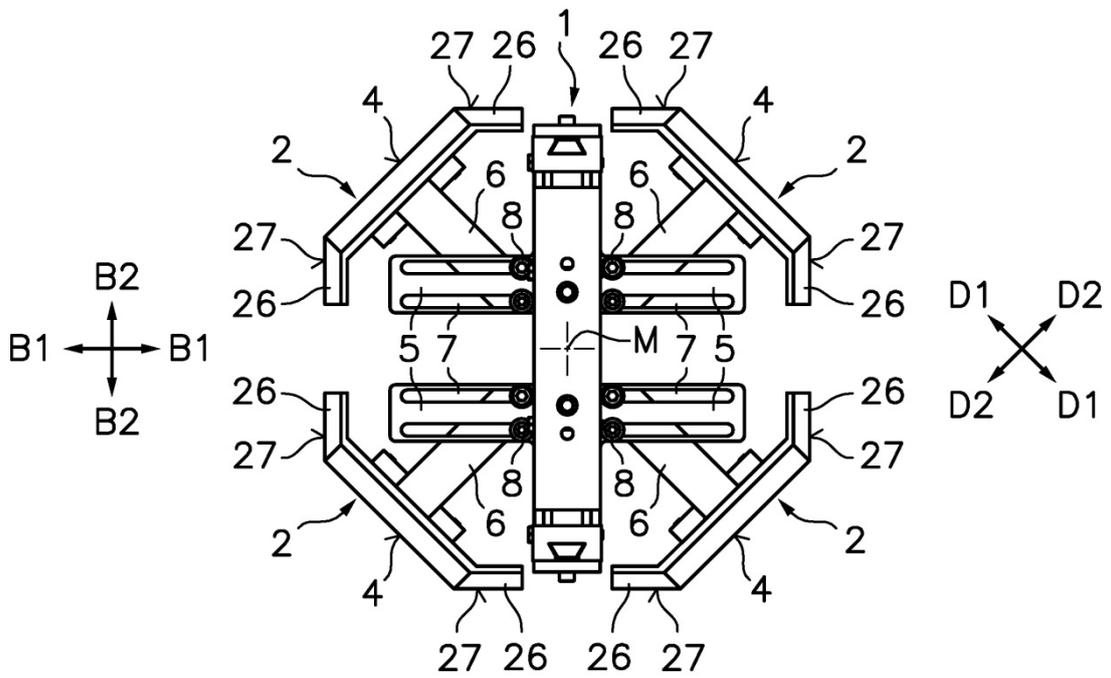
5 23.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 1, caracterizado por que cada uno de los elementos de pared (2) está dividido por un plano medio paralelo a la dirección de movimiento (M) y perpendicular a la superficie sufridera (4) del elemento de pared (2) en dos mitades (2a, 2b) deslizables respecto a un soporte de pared (21) fijado al elemento de soporte complementario (6) a lo largo de unos  
10 sextos elementos de guía que son paralelos a la superficie sufridera (4) y a la porción de superficie de presión (3) del elemento de pared (2), y dichas dos mitades (2a, 2b) del elemento de pared (2) son fijadas al soporte de pared (21) en posiciones seleccionadas a lo largo de dichos sextos elementos de guía por unos sextos elementos de fijación.

15 24.- Macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales según la reivindicación 21, caracterizado por que las primera y segunda direcciones oblicuas (D1, D2) son perpendiculares entre sí.

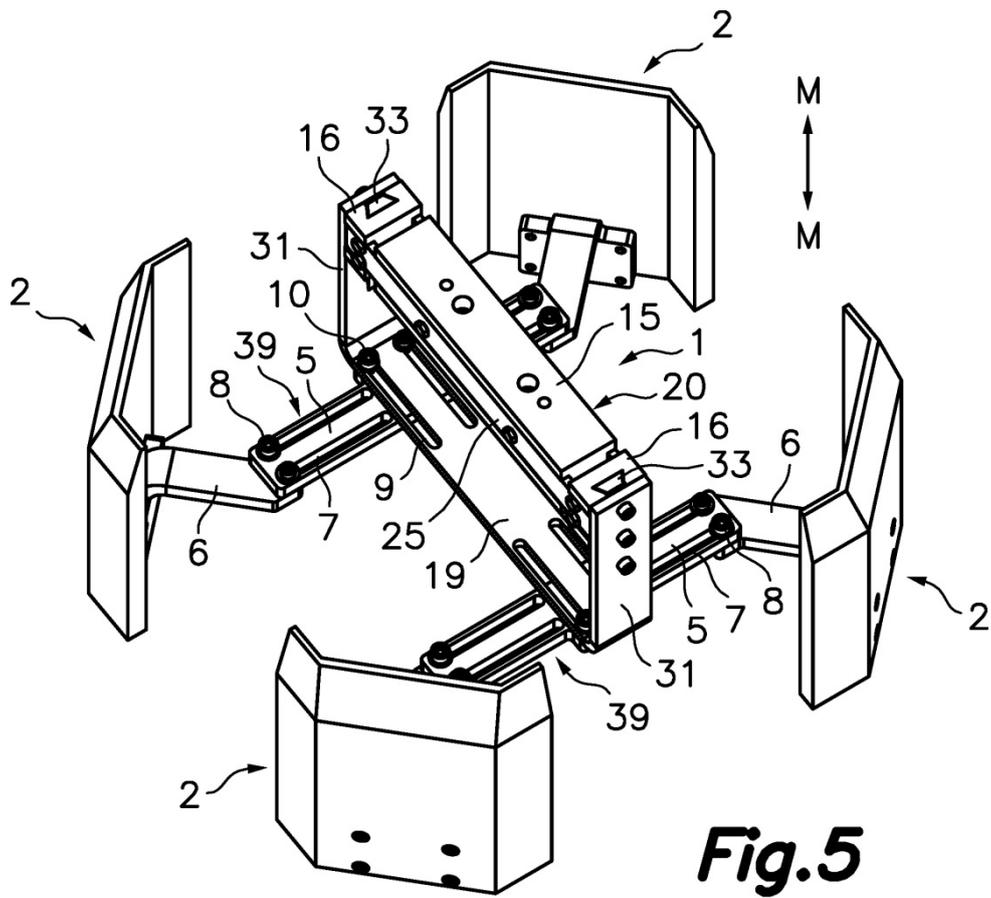




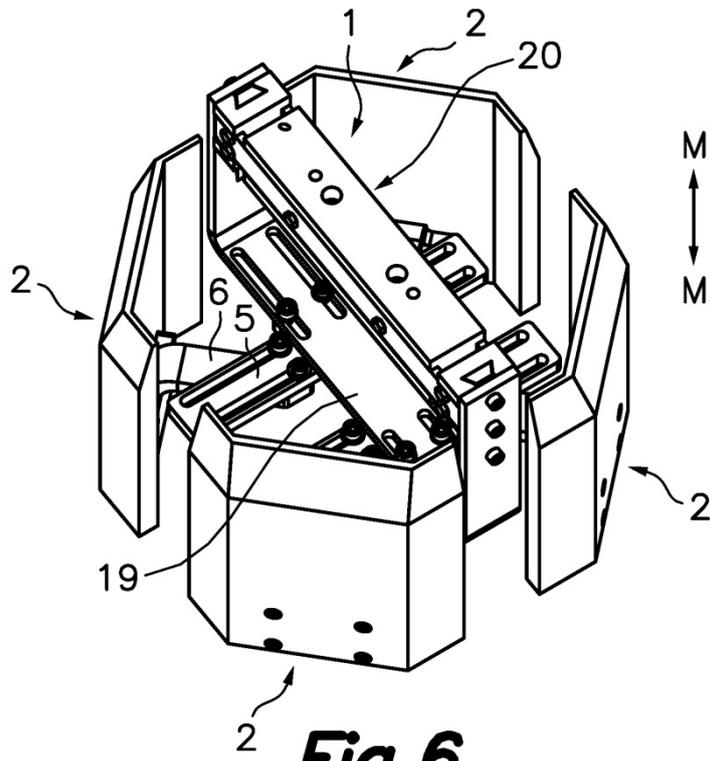
**Fig. 3**



**Fig. 4**

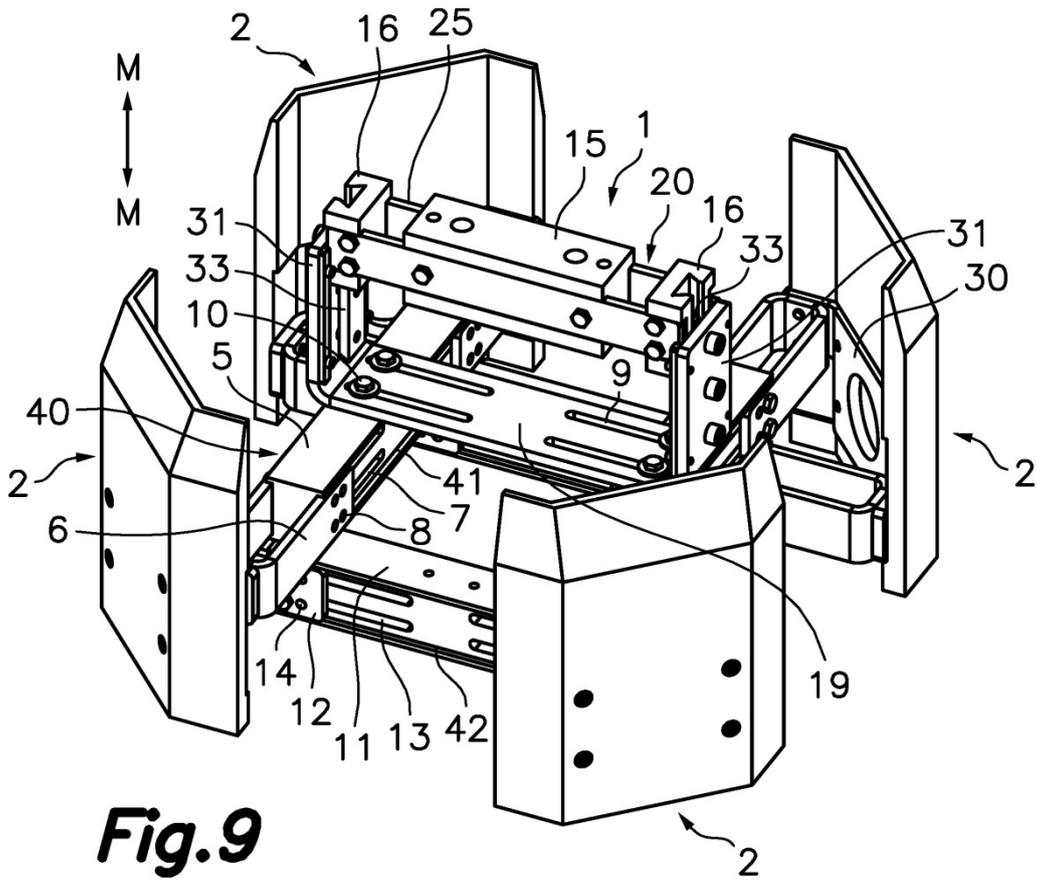


**Fig. 5**

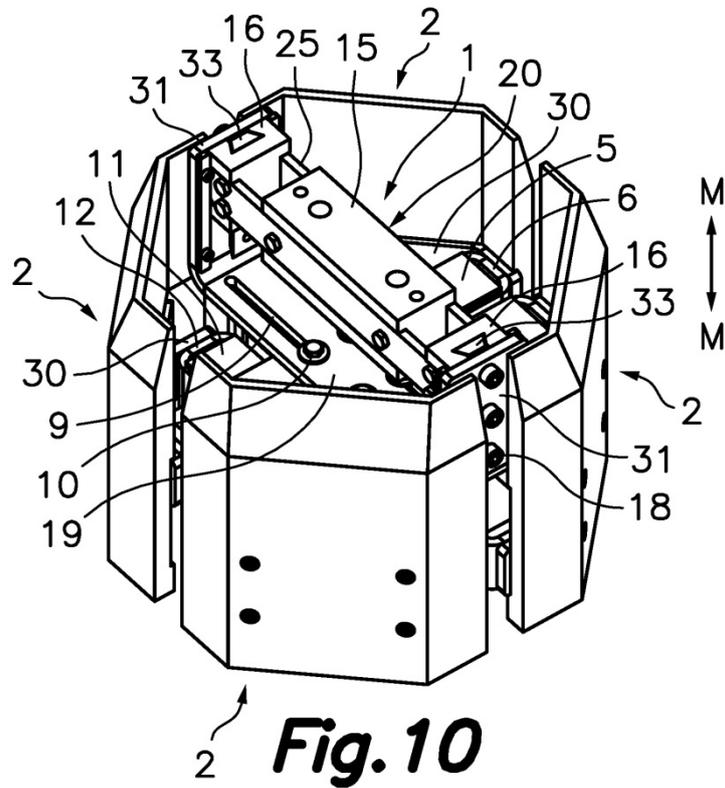


**Fig. 6**

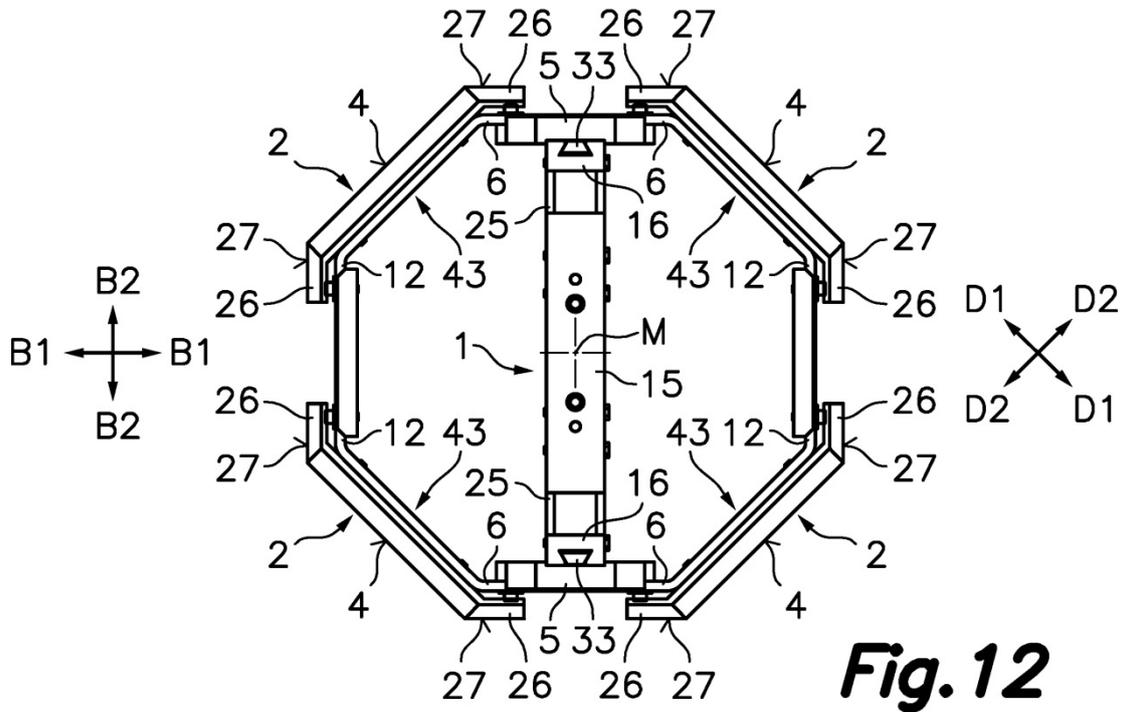
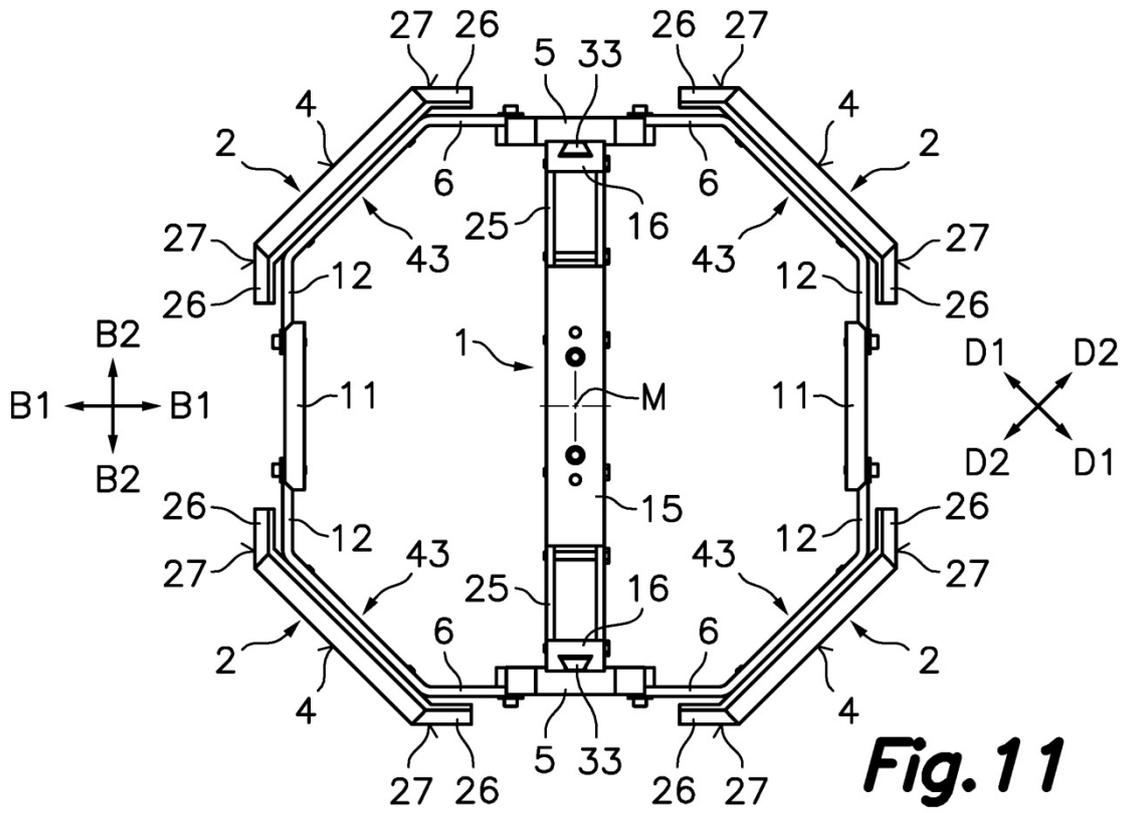


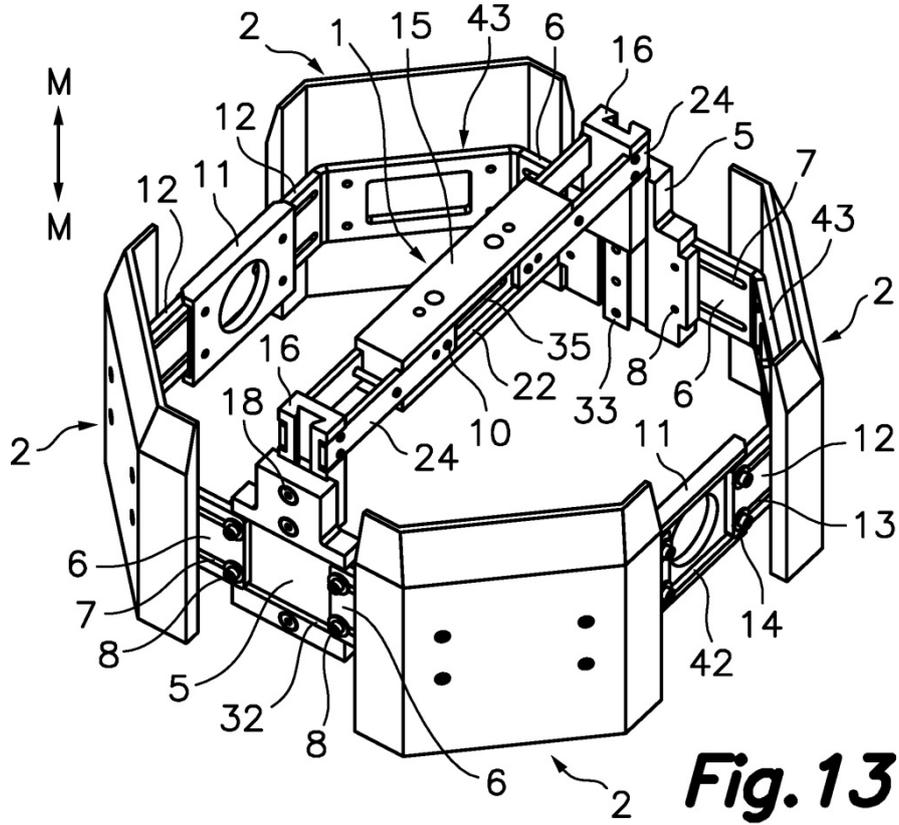


**Fig. 9**

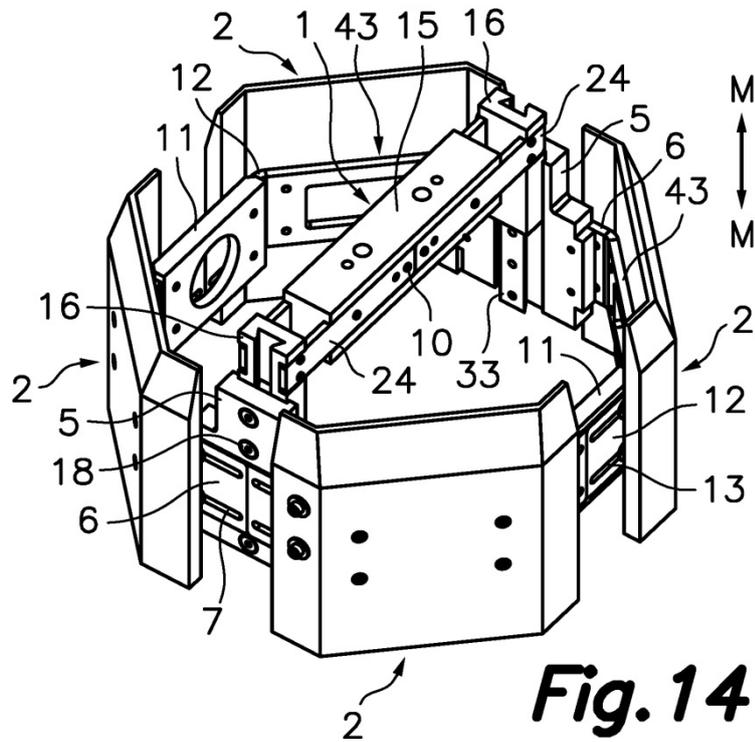


**Fig. 10**

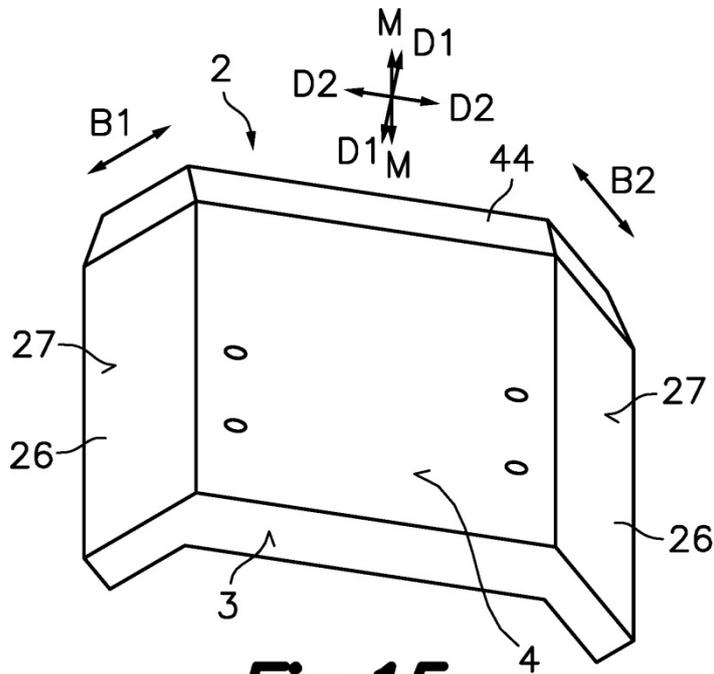




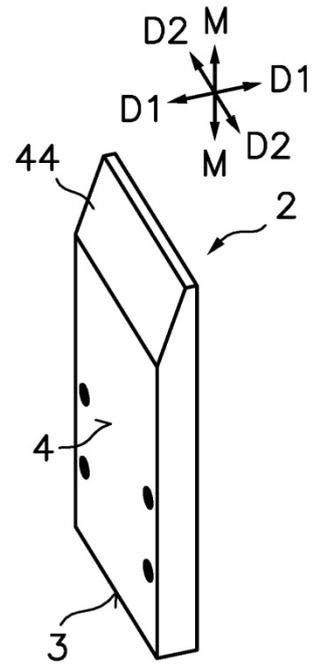
**Fig. 13**



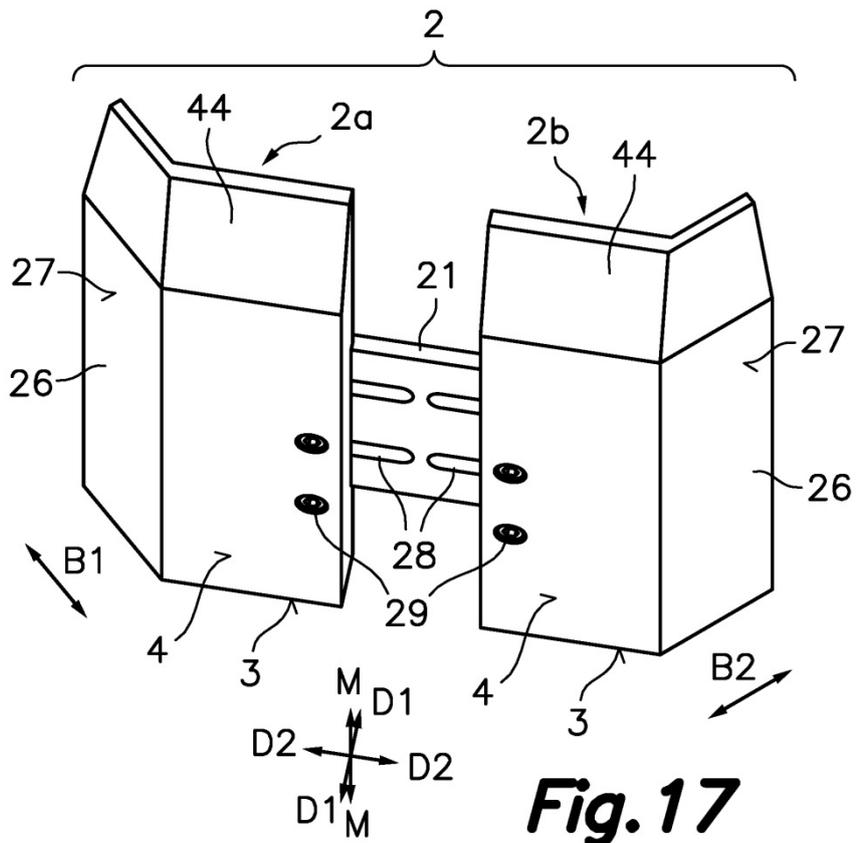
**Fig. 14**



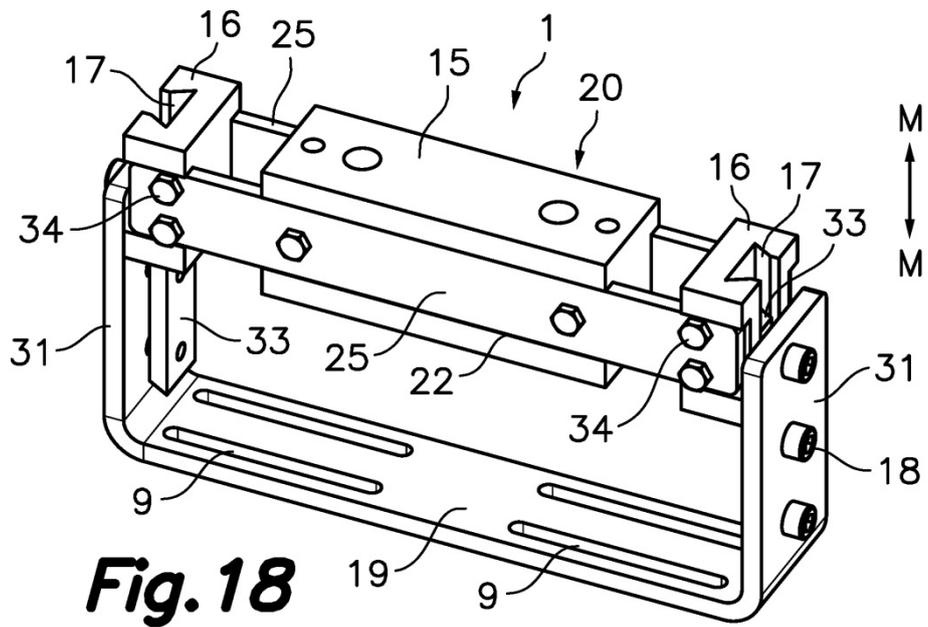
**Fig. 15**



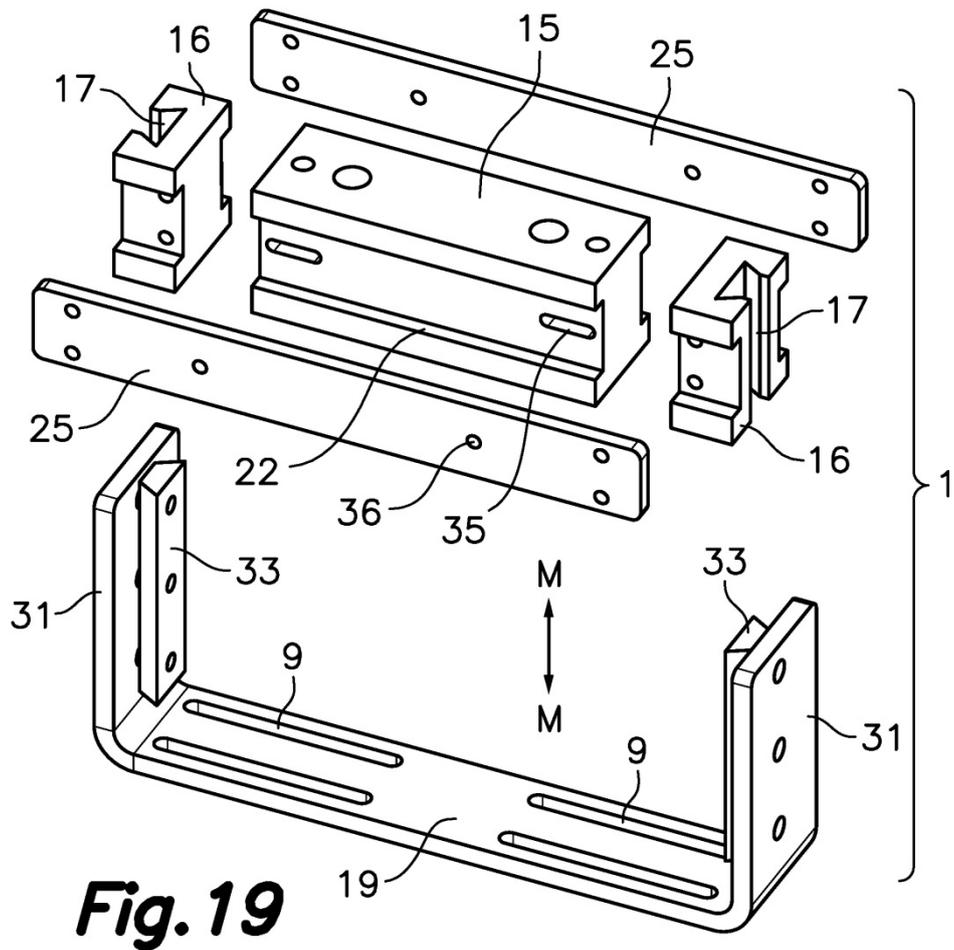
**Fig. 16**



**Fig. 17**



**Fig. 18**



**Fig. 19**



- ⑰ N.º solicitud: 201531319  
⑱ Fecha de presentación de la solicitud: 16.09.2015  
⑳ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B31B50/48** (2017.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	ES 2272146 A1 (LOS PINOS AGRICOLA S L LOS PINOS FINCA AGRICOLA SL) 16/04/2007, Páginas 2-3; figura 1	1-8
A	ES 2354199T T3 (GONZALEZ OLMOS TELESFORO) 10/03/2011, Página 3; figura 1	1
A	ES 2179739 A1 (LOS PINOS FINCA AGRICOLA SL) 16/01/2003, Columnas 4-6; figura 1	1
A	US 2696612 A (RICKUS GEORGE M) 14/12/1954, Columnas 1-4, figuras 1-5	1
A	ES 2385796 A1 (TAMEGAR S L) 31/07/2012, Páginas 15-19; figura 2	1
A	ES 2088816 A2 (TRANSMET SA) 16/09/1996, Página 4; figura 1	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
28.02.2017

Examinador  
J. Hernández Cerdán

Página  
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B31B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.02.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-24	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-24	<b>SI</b>
	Reivindicaciones	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2272146 A1 (LOS PINOS AGRICOLA S L LOS PINOS FINCA AGRICOLA SL)	16.04.2007
D02	ES 2354199T T3 (GONZALEZ OLMOS TELESFORO)	10.03.2011
D03	ES 2179739 A1 (LOS PINOS FINCA AGRICOLA SL)	16.01.2003
D04	US 2696612 A (RICKUS GEORGE M)	14.12.1954
D05	ES 2385796 A1 (TAMEGAR S L)	31.07.2012
D06	ES 2088816 A2 (TRANSMET SA)	16.09.1996

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

La invención describe, en su primera y única reivindicación independiente, un macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales, comprendiendo:

-Una estructura base (1) que se fija a un órgano móvil de un mecanismo de accionamiento que transmite al macho un movimiento de vaivén a lo largo de una trayectoria lineal en una dirección de movimiento (M).

-Una pluralidad de elementos funcionales fijados a dicha estructura base (1);

-Donde dichos elementos funcionales proporcionan una superficie de presión perpendicular a dicha dirección de movimiento (M) y al menos cuatro superficies sufrideras (4) paralelas a la dirección de movimiento (M).

-Donde dicha superficie de presión define un contorno exterior adaptado a un contorno octagonal de una pared de fondo de dichas bandejas prismáticas octogonales.

-Donde dos de dichas superficies sufrideras (4) están diagonalmente opuestas y son perpendiculares a una primera dirección oblicua (D1) perpendicular a la dirección de movimiento (M), y otras dos superficies sufrideras (4) están diagonalmente opuestas y son perpendiculares a una segunda dirección oblicua (D2) perpendicular a la dirección de movimiento (M). Dicha invención está caracterizada porque:

-Los elementos funcionales comprenden cuatro elementos de pared (2).

-Cada uno de dichos elementos de pared (2) define una porción (3) de la superficie de presión y una de las superficies sufrideras (4).

-La estructura base (1) está fijada a unos elementos de soporte básicos (5) y los elementos de pared (2) están fijados a unos elementos de soporte complementarios (6).

-Los elementos de soporte complementarios (6) son deslizables respecto a los elementos de soporte básicos (5) a lo largo de unos primeros elementos de guía.

-Los elementos de soporte complementarios (6) son fijados a los elementos de soporte básicos (5) en posiciones seleccionadas a lo largo de dichos primeros elementos de guía por unos primeros elementos de fijación, lo que permite regular unas distancias entre las superficies sufrideras (4) de los elementos de pared (2) en dichas primera y segunda direcciones oblicuas (D1, D2)-

En reivindicaciones posteriores se hace también referencia a que el macho presenta unos elementos de pared (2) se encuentran, además, fijados a unos elementos de soporte complementarios auxiliares (12). Cada dos de esos elementos de soporte complementarios auxiliares (12) son deslizables respecto de un elemento básico auxiliar (11). El macho también posee un cuerpo intermedio (15) en su estructura base (1), que se fija al órgano móvil del mecanismo de accionamiento y dos cuerpos extremos (16) fijados a dos de los elementos de soporte básicos (5) opuestos.

Los documentos D01-D03 prevén dispositivos para formar cajas de cartón, en donde un elemento macho se introduce dentro del hueco de una matriz arrastrando a una plancha de cartón, para conformar al menos parcialmente la caja mediante un mecanismo actuador que desplaza tal elemento macho dentro de la matriz. Dichos elementos machos permitirán adaptar el proceso de fabricación a bandejas de diferentes tamaños.

En el documento D01 se presenta un módulo base central regulable en altura y conectado al mecanismo actuador y dos módulos extremos (2) que se asocian al módulo central (1) con regulación en dirección longitudinal correspondiente con la dimensión mayor de la caja, incluyendo dichos módulos extremos (2) una regulación en dirección transversal, correspondiente con la anchura de la caja; todo ello en orden a poder fabricar cajas de varios tamaños y con variaciones en las tres direcciones del espacio con un mismo macho.

En el documento D02 el macho comprende cuatro empujadores basculantes (4) sobresaliendo de cuatro correspondientes esquinas de dicha estructura de soporte (1), dos hacia un lado y otros dos hacia otro lado opuesto en una dirección longitudinal. En la Fig. 1 se muestra un macho para máquina que comprende una estructura de soporte 1 formada a partir de unas primera y segunda placas laterales 6a, 6b que están unidas una a otra por un puente transversal (8) de longitud regulable.

En el documento D03 el macho (3), como elemento empujador en la conformación de la caja, cuenta con aletas basculantes y laterales (22) que posibilitan el conseguir cajas no solamente de distintas dimensiones, sino con puentes superiores en los testers, contando ese macho (3) con un puente (17) a través del cual se realiza la fijación sobre un soporte general de la máquina a la que se aplique el dispositivo.

El documento D04 describe una máquina formadora de cajas octogonales en el que se muestra un macho movido de manera guiada por un mecanismo de accionamiento a lo largo de una trayectoria vertical que discurre hasta una posición final, en la que el macho está dentro de la cavidad de moldeo después de presionar una porción de una plancha troquelada dispuesta sobre la abertura de entrada de la cavidad. En dicho documento se observan elementos dobladores de pared dispuestos alrededor de la trayectoria del macho.

Los documentos D05 y D06 describen también sistemas de para formar cajas de cartón que permiten la posibilidad de ajuste de los mandriles de presión para adaptarlos a las diferentes dimensiones de las cajas a formar.

En los documentos D01-D02 se destaca también la presencia en la estructura base de un cuerpo intermedio que se fija a dicho órgano móvil del mecanismo de accionamiento. Sin embargo, en ninguno de los documentos D01-D06 se observa la presencia de un macho para máquina formadora de bandejas prismáticas octogonales en donde dos de dichas superficies sufrideras estén diagonalmente opuestas y sean perpendiculares a una primera dirección oblicua (D1) perpendicular a la dirección de movimiento (M), y otras dos superficies sufrideras estén diagonalmente opuestas y sean perpendiculares a una segunda dirección oblicua (D2) perpendicular a la dirección de movimiento (M); tal que los elementos de pared definan una porción de la superficie de presión y una de las superficies sufrideras, y que la estructura esté fijada a unos elementos de soporte básicos, y los elementos de pared estén fijados a unos elementos de soporte complementarios. Por tanto, en ninguno de los documentos D01-D06 las características técnicas son tan relevantes como para anticipar los aspectos técnicos reivindicados por la invención estudiada; se citan únicamente a efectos ilustrativos del Estado de la Técnica.

Así pues, la invención reivindicada implica un efecto mejorado comparado con el estado de la técnica anterior. Además, no se considera obvio que un experto en la materia obtenga la invención a partir de los documentos mencionados. En consecuencia, la invención es nueva (Art. 6.1 LP11/86) y tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/86).