

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 312 089**

21 Número de solicitud: 202431141

51 Int. Cl.:

B65B 47/06 (2006.01)

B31B 50/44 (2007.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

14.06.2024

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.12.2024

71 Solicitantes:

TELESFORO GONZÁLEZ MAQUINARIA SLU
(100.0%)

PLAZA REIS CATOLICS, 13
03204 ELCHE (Alicante) ES

72 Inventor/es:

GONZALEZ OLMOS, Telesforo

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **MOLDE PARA MÁQUINA FORMADORA DE BANDEJAS ANIDABLES CON TAPA
INTEGRADA A PARTIR DE PLANCHAS SEMIRRÍGIDAS**

ES 1 312 089 U

DESCRIPCIÓN

MOLDE PARA MÁQUINA FORMADORA DE BANDEJAS ANIDABLES CON TAPA INTEGRADA A PARTIR DE PLANCHAS SEMIRRÍGIDAS

SECTOR DE LA TÉCNICA

- 5 El campo técnico de la presente invención es la fabricación de cajas de material laminar semirrígido, por ejemplo, de cartón, por plegado de una plancha en una estación de conformación del tipo que incluye un macho o mandril que se desplaza con un movimiento de vaivén u oscilante dentro y fuera de una matriz o molde de plegado.

OBJETO DE LA INVENCION

- 10 La presente invención tiene por objeto un molde para máquina formadora de bandejas anidables con tapa integrada partir de planchas semirrígidas.

Por plancha semirrígida se entenderá un material en forma de lámina que mantiene su forma a menos que se vea sometida a fuerzas externas y que tiene cierta rigidez ante su plegado / doblado.

- 15 Dicho material laminar semirrígido incluye los casos de una lámina (plancha) de cartón ondulado (corrugado), una lámina de cartón compacto (también denominado cartón cartulina, cartón laminar, cartón laminado o cartón tensado), una lámina formada por una lámina de cartón unida a una o varias láminas plásticas internas y/o externas, una lámina de plástico compacto, una lámina de plástico ondulado o extrusionado, una lámina que combina
20 láminas de papel y plástico, así como cualquier material trabajado de forma análoga al papel.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION Y PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER

- La fabricación de bandejas de paredes laterales inclinadas convergentemente hacia su fondo, que posibilitan opcionalmente la inserción o encaje (anidado) de unas bandejas
25 vacías de producto dentro de otras para su manipulación, almacenamiento, y/o transporte, es conocido desde hace varias décadas.

- El documento US2925758A describe una máquina formadora de contenedores a partir de láminas rígidas metálicas o combinaciones similares, en donde el material, una vez doblado, mantiene su posición doblada. Tal máquina no es adecuada para la producción de cajas de
30 cartón o plástico, ya que los materiales metálicos tienen memoria ante el doblado, y, por tanto, un material de cartón y/o plástico necesita mantenerse en la posición doblada un

tiempo hasta que el adhesivo una unas partes de la caja con otras. En este sentido, se pueden citar también los documentos BE603605A y US2014374472A1.

El documento US5123888A, publicado el año 1992, divulga una máquina automática para la formación de envases de cartón destinada a formar un cuerpo y una tapa abierta (Figs. 9-10), que incluye una estación de conformación con un macho 23a con unas caras de formado inclinadas de configuración troncocónica, y un molde donde el macho es insertable y extraíble. El molde comprende una abertura 22 delimitada por una serie de elementos conformadores: medios de doblado 20, placa de base 21, cuatro dobladores 24, dos conjuntos de molde 25, dos miembros 26, y dos piezas 27. El macho está montado en una columna cuya longitud depende de la profundidad de la caja a formar, y el macho es movable por un elemento móvil formado por un par de cilindros 102, 103 uno a continuación del otro.

En el documento US5123888A, la estación de conformación tiene unos medios 112 para retener y liberar lotes de cajas formadas mediante una pared 107 fija y otra pared 108 movable en torno a una articulación o pivote, desplazable desde un lateral horizontalmente mediante un cilindro actuador 115. La Fig. 10 muestra que esta disposición permite que se pueden formar pilas o columnas de un número controlado de envases con la tapa abierta, mutuamente encajadas, gracias a las paredes inclinadas de las cajas formadas con las caras de formado inclinadas del macho 23a y el molde, de manera que se extraen pilas / lotes / paquetes de cajas de la máquina.

Por otro lado, el documento ES1254508U divulga una estación formadora en donde un macho 6 tronco piramidal (pirámide truncada) unido a una columna de anclaje 8, intercalada entre el accionamiento del macho y el macho 6, tiene una longitud determinada, para avanzar el macho verticalmente hacia abajo, acorde con una tapa dispuesta verticalmente del envase 2 formado. La formación del cuerpo del envase con la tapa abierta viene determinada por un molde con unos elementos formadores fijos 3 de los laterales mayores del envase 2, unos elementos formadores móviles 9 de los laterales menores del envase 2 y unos topes intercambiables 10, en cooperación con el desplazamiento hacia el interior del molde del macho 6. Solo los lados menores del cuerpo del envase 2 son encolados previamente para que, durante el conformado, con el desplazamiento de los elementos formadores móviles 9, queden unidos a los lados mayores del envase 2. Entre los elementos formadores móviles 9 y unos prensos 4 de formación de lotes de cajas anidadas / encajadas se encuentran unas placas fijas con entrada convergente y de metal (no numeradas, mostradas en Fig. 3) que guían la pila de envases 7 ya conformados, favoreciendo la acción de la cola hasta los prensos 4 accionados por los cilindros 5 entre una posición de contacto para formar lotes de cajas encajadas y una posición de

separación para expulsar el lote formado en el molde. La Fig. 3 muestra que los dos dispositivos prensos de cola de placas fijas están centrados en respectivos lados enfrentados de la cavidad están montadas en una estructura de soporte que sustenta fijamente los elementos formadores móviles 9 del envase y del dispositivo de formación de lotes con prensos 4 (Fig. 3).

El problema técnico de la presente invención es cómo aumentar la versatilidad, minimizando tiempos de parada productiva, en una máquina de formación de bandejas anidables con tapa integrada de distintos tamaños de las partes de tal bandeja (ancho y/o largo y/o alto), formas y configuraciones.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Para solventar los inconvenientes expuestos en el apartado anterior, la presente invención presenta molde para máquina formadora de bandejas mutuamente anidables con una tapa integrada a partir de planchas semirrígidas.

En la presente invención los términos “bandejas anidables” y “bandejas encajables” son sinónimos y significa que las bandejas son susceptibles de ser insertadas unas con otras, al menos parcialmente, siendo susceptibles de contactar unas paredes planas de una bandeja inclinadas convergentemente hacia su fondo con las paredes planas inclinadas de otra bandeja análoga, para ser susceptibles de formar un lote de bandejas, ya sea en continuo o discreto.

A lo largo de la presente invención, bandeja, caja y envase son sinónimos.

Por plancha semirrígida se entenderá un material en forma de lámina que mantiene su forma a menos que se vea sometida a fuerzas externas y que tiene cierta rigidez ante su plegado / doblado.

Dicho material laminar semirrígido incluye los casos de una lámina (plancha) de cartón ondulado (corrugado), una lámina de cartón compacto (también denominado cartón cartulina, cartón laminar, cartón laminado o cartón tensado), una lámina formada por una lámina de cartón unida a una o varias láminas plásticas internas y/o externas, una lámina de plástico compacto, una lámina de plástico ondulado o extrusionado, una lámina que combina láminas de papel y plástico, así como cualquier material trabajado de forma análoga al papel.

El molde comprende una pluralidad de elementos formadores y una cavidad delimitada perimetralmente por dicha pluralidad de elementos formadores.

En dicha cavidad es susceptible de ser movido verticalmente entre unas posiciones insertada y extraída un macho con un cuerpo tronco piramidal invertido unido al extremo inferior de un elemento columna de altura correspondiente a la altura de la tapa.

5 Así, el molde y el macho cooperan para la formación de bandejas con paredes planas inclinadas convergentemente hacia su fondo y con la tapa dispuesta verticalmente por plegado y unido de partes de la plancha, siendo la plancha susceptible de ser apoyada entre dos guías longitudinales de transporte de la máquina, por debajo del macho en posición extraída y por encima del molde.

10 De un modo no conocido en el estado del arte, la presente invención propone que el objeto molde comprende, en combinación con las anteriormente referidas características, las características descritas a continuación.

El molde comprende además dos dispositivos de posicionamiento vertical, configurados para modificar la posición vertical de una pareja de topes anti retorno del molde, en donde cada tope anti retorno está soportado en un soporte tope.

15 En el molde, la pareja de topes anti retorno mutuamente enfrentados en dos lados laterales opuestos de la cavidad paralelos a las guías longitudinales de transporte de plancha.

En el molde, cada tope anti retorno de posicionamiento vertical modificable, es movable a su vez por un accionador hacia dentro de la cavidad.

20 A lo largo de la presente memoria el término accionador refiere a un elemento recuperador y/o un dispositivo controlable, entre otras opciones.

A lo largo de la presente memoria el término "dispositivo controlable" tiene dos partes cuyo movimiento relativo tiene la capacidad de ser controlado por señales eléctricas de control.

25 Preferentemente, cada dispositivo controlable puede que incluya un cilindro neumático con dos partes: cuerpo y un vástago dotados de movimientos relativo, y/ un motor eléctrico giratorio dotado de dos partes: estátor y rotor del motor fijado a un eje de salida de movimiento relativo, y/o un actuador neumático giratorio dotado de dos partes: soporte y eje giratorio, entre otras múltiples opciones.

30 A lo largo de esta memoria, el término "elemento recuperador" se entenderá un dispositivo con capacidad de recuperar la posición del empujador superior retráctil sin necesidad de señales eléctricas de control.

Así, por ejemplo, el elemento recuperador incluye un muelle (resorte o fleje) y/o un amortiguador.

En la posición hacia dentro de la cavidad los topes anti retorno están al menos parcialmente introducidos en la cavidad, configurados para, ante al movimiento del macho desde la posición insertada hacia la posición extraída, empujar hacia abajo las partes superiores de dos paredes planas laterales mutuamente opuestas para mantener la bandeja en la posición introducida en la cavidad del molde determinada por el empuje del macho.

Es decir, los topes anti retorno empujan hacia abajo la bandeja, contrarrestando la fuerza de empuje vertical ascendente del macho sobre la bandeja, evitando un indeseado desplazamiento arrastre de la bandeja plegada inducido por el movimiento del macho hacia la posición extraída de la cavidad del molde.

Cada dispositivo de posicionamiento vertical comprende una guía vertical y un elemento de fijación y liberación para cambiar la posición del soporte tope y del tope superior a lo largo de la guía vertical y fijar posicionalmente el soporte tope en una posición estable, la cual es fija durante el funcionamiento cíclico de la máquina asociado con movimiento descendente y ascendente del macho dentro y fuera de la cavidad del molde.

Ventajosamente, la ubicación estratégica intencionada de la pareja de topes anti retorno, mutuamente enfrentados en dos lados laterales opuestos de la cavidad, paralelos a las guías longitudinales de transporte de plancha, confiere versatilidad a la máquina ya que son posicionados para interactuar con la bandeja en sus paredes planas y no contra la parte superior de la tapa, y además hace que el posicionamiento de los topes sea independiente de la altura (extensión vertical) de la tapa.

También ventajosamente, los dispositivos de posicionamiento vertical de los topes anti retorno bridan al molde y máquina asociada una gran versatilidad, ya que es capaz de procesar bandejas con tapa integrada con distintas medidas de altura, tanto con diferentes medidas de altura de paredes planas inclinadas como con diferentes alturas de tapa.

En la exposición de las realizaciones descritas más adelante se explicarán unas características opcionales de la presente invención y se detallarán las ventajas y efectos técnicos que aportan, fundamentalmente relacionados con construcciones intencionadas que acorta tiempos de parada y dota al molde de versatilidad ante cambios de medida (ancho y/o largo, y/o altura), forma y configuraciones en la bandeja con tapa y/o partes de la misma.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando del objeto de la invención y para ayudar a una mejor comprensión de las características que lo distinguen, se acompaña en la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

las Figs. 1 y 2 son vista en planta de la plancha a partir de la cual se obtiene una bandeja con tapa integrada con el molde para máquina formadora de bandejas de la presente invención;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva superior de la bandeja con tapa integrada obtenida a partir de la plancha de la Fig. 1;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva superior de la bandeja con tapa integrada obtenida a partir de la plancha de la Fig. 2;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva superior del molde de la presente invención instalado en una estación de formación de una máquina formadora de bandejas;

la Fig. 6 es una vista en perspectiva inferior de la Fig. 5;

la Fig. 7 es una vista frontal de la Fig. 5;

la Fig. 8 es una vista lateral de la Fig. 5;

la Fig. 9 es una vista en perspectiva superior parcialmente explosionada del molde de las Figs. 5 a 8;

las Figs. 10 a 13 son diferentes vista en perspectiva de uno de los conjuntos de esquina del molde de las Figs. 5 a 9; y

las Figs. 14 y 15 son vistas en perspectiva superior e inferior, respectivamente, de uno de los dos conjuntos laterales del molde de las Figs. 5 a 9.

EXPOSICION DETALLADA DE MODOS DE REALIZACIÓN / EJEMPLOS

A lo largo de las Figs. 5 a 9, la referencia 20 designa de forma genérica el molde (20) para máquina (100) formadora de bandejas (B) mutuamente anidables con una tapa (T) integrada a partir de planchas (S) semirrígidas de la presente invención.

Las bandejas (B) de las Figs. 3 y 4 obtenidas con el molde (20) a partir de las planchas de las Figs. 1 y 2, respectivamente, son susceptibles de ser insertadas unas con otras, al menos parcialmente, siendo susceptibles de contactar unas paredes (P) planas de una bandeja (B) inclinadas convergentemente hacia su fondo (F) con las paredes (P) planas

inclinadas de otra bandeja análoga, para ser susceptibles de formar un lote de bandejas (B), ya sea en continuo o discreto.

La bandeja (B) puede que tenga las zonas de esquina achaflanadas formando paredes (P) planas inclinadas adicionales, como muestran las Figs. 3 y 4, o puede que carezcan de tales chaflanes teniendo así las bandejas (B) cuatro paredes (P) inclinadas (no mostrado en las figuras).

En la Fig. 3 la tapa (T) incluye un panel de dimensiones correspondientes con el fondo (F) de la bandeja (B) y está conectada a la parte superior de una pared (P) por una línea de hendidura horizontal. La tapa (T) tiene una extensión opcional con una lengüeta de encastre prevista para ser insertada en un corte de la parte inferior de la pared (P) opuesta para cerrar el envase.

En la Fig. 4, la bandeja (B) tiene dos tapas (T), extendiendo de dos paredes (P) mutuamente opuestas, una de las tapas tiene una lengüeta de encastre de esta tapa (T) con una hendidura de la tapa (T) opuesta prevista para cerrar el envase.

El molde (20) comprende una pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) y una cavidad (espacio operacional) delimitada perimetralmente por dicha pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23).

Opcionalmente, las Figs. 7 y 8, muestran que dicha pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) incluye en el ejemplo de las figuras, cuatro elementos formadores esquinados (21) en donde la plancha (S) contacta primero con el empuje hacia abajo del macho (60) para plegar las solapas de pegado (SP) hacia el interior de la bandeja (B). Situados verticalmente por debajo de la parte superior de los elementos formadores esquinados (21) se encuentran dos elementos formadores (22) de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) situados en dos lados mutuamente opuestos de la cavidad paralelos a las guías de transporte (1) para plegar las paredes (P) laterales de la plancha. A continuación, situados verticalmente por debajo de la parte superior de los dos elementos formadores (22) se encuentran dos elementos formadores transversales (23) de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23), situados en dos lados mutuamente opuestos, frontal y trasero, de la cavidad perpendiculares a las guías de transporte (1) para plegar las paredes (P) frontal y trasera de la plancha y disponer la tapa (T) orientada hacia arriba como en las Fig. 2 y 4.

En dicha cavidad es susceptible de ser movido verticalmente, según la dirección vertical (Z), entre unas posiciones insertada y extraída un macho (60) con un cuerpo tronco piramidal invertido unido al extremo inferior de un elemento columna (64) cuya extensión vertical es correspondiente a la extensión vertical de la tapa (T).

En la Figs. 5 a 8 el macho (60) está en posición extraída de la cavidad y en las Fig. 7 el macho en trazo discontinuo está insertado en la cavidad y que muestra del macho (60) en trazo continuo en posición extraída de la cavidad.

El cuerpo troco piramidal del macho (60) está formado por una serie de caras laterales inclinadas (62) convergentes hacia un fondo de empuje (63) del macho para empujar la plancha (S) contra el molde (20).

Opcionalmente, las Figs. 6 y 7 muestran que el macho (60) incluye un dispositivo de succión con una o más bocas de succión (65) dispuestas en el fondo de empuje (63), estando el dispositivo de succión configurado para retener la plancha de las Figs. 1 y 3 durante al menos un tramo del movimiento vertical del macho (60) en el interior de la cavidad. Esto evita paradas productivas ante el procesado de planchas de distintos tamaños de tapa, especialmente aquellas que son asimétricas, como muestra la plancha (P) de la Fig. 1.

Así, el molde (20) y el macho (60) cooperan para la formación de bandejas (B) con paredes planas (P) inclinadas convergentemente hacia su fondo (F) y con la tapa (T) dispuesta verticalmente por plegado y unido de partes de la plancha (S).

Previamente a la introducción de la plancha (S) en el interior de la cavidad del molde (20) por el macho (60), la plancha (S) es apoyada entre dos guías longitudinales de transporte (1) de la máquina (100), por debajo del macho (60) en posición extraída y por encima del molde (60).

La dirección de transporte (L) y el posicionamiento de la plancha (P) por encima el molde (20) sobre las planchas (1) es indicado por las Figs. 1, 2, 7 y 8, en donde preferentemente las guías longitudinales de transporte (1) transportan la plancha (S) con la tapa (T) situada en la parte trasera (como muestran las figuras) o alternativamente con la tapa (T) situada en la parte delantera (no mostrado), siendo las guías longitudinales de transporte (1) susceptibles de sustentar y guiar las paredes (P) laterales, lo cual simplifica sobremanera el posicionamiento y centrado de la plancha (S) en el interior del molde (20) reduciendo paradas productivas; frente a una alimentación con la tapa (T) en un lateral, con una guía en contacto con una pared (P) o una tapa (T) y otra guía en contacto con la tapa (ver Figs. 1 y 2).

Las Figs. 6 a 9, 14 y 15 muestran que el molde (20) comprende además dos dispositivos de posicionamiento vertical (52, 53), configurados para modificar la posición vertical de una

pareja de topes anti retorno (51) del molde (20), en donde cada tope anti retorno (51) está soportado en un soporte tope (54).

5 Siguiendo en estas figuras, la pareja de topes anti retorno (51) están mutuamente enfrentados en dos lados laterales opuestos de la cavidad paralelos a las guías longitudinales de transporte (1) de plancha (S). Es decir, un tope anti retorno (51) está dispuesto en un lado lateral de la cavidad según el sentido de transporte (L) y otro tope anti retorno (51) está dispuesto en el otro lado lateral de la cavidad según la dirección de transporte (L) lineal.

10 En el molde (20), cada tope anti retorno (51) de posicionamiento vertical modificable, es movable a su vez por un accionador (55) hacia dentro de la cavidad.

En las Figs. 6 a 9, 14 y 15, el accionador (55) es un elemento recuperador, es decir, un dispositivo con capacidad de recuperar la posición del empujador superior retráctil sin necesidad de señales eléctricas de control. Concretamente, en las Figs. el elemento recuperador incluye un fleje, aunque en opciones alternativas no mostradas puede incluir un muelle, un amortiguador, etc.

En otras opciones de accionador (55) no mostradas en las figuras, este puede incluir un dispositivo controlable que tiene dos partes cuyo movimiento relativo tiene la capacidad de ser controlado por señales eléctricas de control. Preferentemente, cada dispositivo controlable puede que incluya un cilindro neumático con dos partes: cuerpo y un vástago dotados de movimientos relativo, y/ un motor eléctrico giratorio dotado de dos partes: estátor y rotor del motor fijado a un eje de salida de movimiento relativo, y/o un actuador neumático giratorio dotado de dos partes: soporte y eje giratorio, entre otras múltiples opciones.

En la posición hacia dentro de la cavidad de las Figs. 6 a 9, 14 y 15, los topes anti retorno (51) están al menos parcialmente introducidos en la cavidad, configurados para, ante al movimiento del macho (60) desde la posición insertada (en trazo discontinuo en la Fig. 7) hacia la posición extraída (en trazo continuo en la Fig. 7), empujar hacia abajo las partes superiores de dos paredes planas (P) laterales mutuamente opuestas para mantener la bandeja (B) en la posición introducida en la cavidad del molde (20) determinada por la posición insertada del macho (60).

30 Es decir, en la Fig. 7, los topes anti retorno (51) empujan hacia abajo la bandeja (B) por la parte superior de dos paredes (P) opuestas, contrarrestando la fuerza de empuje vertical ascendente del macho (60) en trazo discontinuo sobre la bandeja (B), evitando un

indeseado desplazamiento o arrastre de la bandeja (B) plegada inducido por el movimiento del macho (60) hacia la posición extraída de la cavidad del molde (20).

En las Figs. 6 a 9, 14 y 15, cada dispositivo de posicionamiento vertical (52, 53) comprende una guía vertical (52) y un elemento de fijación y liberación (53) para cambiar la posición del
5 soporte tope (54) y del tope superior (51) a lo largo de la guía vertical (52).

El elemento de fijación y liberación (53) libera el soporte tope (54) de la guía vertical (52) para cambiar la posición del soporte tope (54) donde está montado el tope anti retorno (51) y cuando está posicionado en la posición deseada fija posicionalmente el soporte tope (54) en una posición estable, que es fija durante el funcionamiento cíclico de la máquina asociado
10 con movimiento descendente y ascendente del macho (60) dentro y fuera de la cavidad del molde (20).

En una opción de uno cualquiera de los dispositivo de posicionamiento, la guía incluye un agujero alargado (coliso o ranura) y el elemento de fijación y liberación incluye un elemento de tornillería.

15 En otra opción de uno cualquiera de los dispositivo de posicionamiento (no mostrada en las figuras), la guía incluye un resalte machihembrado orientado verticalmente, y el elemento de fijación y liberación incluye un elemento de tornillería.

En otra segunda opción alternativa no mostrada en las figuras, la guía vertical es un carro sobre una guía carro y el elemento de fijación y liberación corresponde con lo filos de rosca
20 de un husillo dispuesto verticalmente, de forma que, al girar el husillo en un sentido u otro, el carro sube o baja a lo largo de la guía carro cambiando la posición de los topes anti retorno en posiciones estabilizadas por dichos filos de rosca.

La presente invención cubre estas opciones de dispositivos de posicionamiento y cualquier combinación de las mismas, entre otras.

25 La Fig. 7 puede que represente un molde (20) con dos topes anti retorno (51) y dos dispositivos de posicionamiento vertical (52, 53), uno asociado a cada tope anti retorno (51).

En las Figs. 6 a 9, 14 y 15, el molde (20) comprende dos parejas de topes anti retorno (51), mutuamente enfrentados por parejas, con dos topes anti retorno (51) cada dos lados laterales opuestos de la cavidad paralelos a las guías longitudinales de transporte (1).
30 Además, el molde (20) comprende cuatro soportes (32), estando cada tope anti retorno (51) montado en un respectivo soporte (32). Adicionalmente, el molde (20) comprende cuatro

dispositivos de posicionamiento vertical (52, 53), estando cada uno dispuesto en un respectivo soporte (32). Esta construcción brinda versatilidad ante bandejas con tapa, de diferentes medidas, formas y configuraciones, y asegura un mejorado posicionamiento y centrado de la bandeja al estar sujeta por cuatro puntos, facilitando el anidado de las bandejas posteriormente formadas en la cavidad del molde o inmediatamente a la salida del mismo.

En las Figs. 6 a 9, 14 y 15, el molde (20) comprende además dos dispositivos de posicionamiento horizontal (31, 31a) mutuamente enfrentados en los dos lados laterales opuestos de la cavidad paralelos a las guías longitudinales de transporte (1). Cada dispositivo de posicionamiento horizontal (31, 31a) comprende una guía horizontal (31) a lo largo de la cual son deslizables los soportes (32), y un elemento de fijación liberación (31a) para fijar en posición los soportes (32) a lo largo de la guía horizontal (31).

En las Figs. 6 a 9, 14 y 15, el molde (20) comprende además cuatro superficies laterales (39) mutuamente enfrentadas en los dos lados laterales opuestos de la cavidad paralelos a las guías longitudinales de transporte (1). Cada superficie lateral (39) está dispuesta en uno de los soportes (32), estando las cuatro superficies laterales (39) configuradas para presionar cola dispuesta entre dos paredes planas (P) laterales mutuamente opuestas y cuatro solapas de pegado (SP), dos asociadas a cada pared plana (P) lateral, para la unión de estas, como muestran las Figs. 1 a 4.

Ventajosamente, las superficies laterales (39) puede ser movidas junto con los topes anti retorno acortando tiempo muertos de parada y versatilidad al molde (20).

En las Figs. 5 a 9 el molde (20) comprende un puente guía frontal (25a) y un puente guía trasero (25b) ubicados perpendicularmente a las guías longitudinales de transporte (1) en los lados frontal y trasero de la cavidad.

En las Figs. 5 a 9 el molde (20) comprende cuatro conjuntos formadores esquinados (40), mejor mostrados en la Fig. 9. Las Figs. 10 a 13 muestran que cada conjunto formador de esquina (40) tiene un primer elemento formador esquinado (21) de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) montado en un soporte principal (41).

En el molde (20) las Figs. 5 a 13, dos conjuntos esquinados (40) están montados en cada uno de los puentes guía (25a, 25b) a través de una abrazadera (26) o cajeado del soporte principal (41) con capacidad de deslizar a lo largo de los mismos y ser fijados en posiciones fijas por elementos de fijación y liberación complementarios (27), y en donde cada guía horizontal (31) de las Figs. 14 y 15 está montada en unas guías conjugadas (41b) dispuestas en los soportes principales (41).

Opcionalmente, en las Figs. 5 a 9, 14 y 15 el molde (20) comprende dos conjuntos laterales (30), ubicados entre los puentes guía (25a, 25b) en los lados laterales de la cavidad, comprendiendo cada conjunto lateral (30) dos guías horizontales (31) paralelas mutuamente unidas, y estando los dos soportes (32) guiados por encaje en cada una de las dos guías horizontales (31), y estando cada guía horizontal (31) montada en una guía conjugada dispuesta en soporte principal (41).

Preferentemente, en el molde (20) de las Figs. 5 a 9, 14 y 15 cuatro guías horizontales (31) quedan montadas cada una en una respectiva guía conjugada (41b) dispuesta en el soporte principal (41) por encima de los puentes guía (25a, 15b), mientras que otras cuatro guías horizontales (31) quedan montadas cada una en una respectiva guía conjugada (41b) dispuesta en el soporte principal (41) por debajo de los puentes guía (25a, 15b), descansando cada conjunto lateral (30) sobre cuatro guías conjugadas (41b).

Opcionalmente, en las Figs. 1, 9 y 15, el molde (20) comprende dos segundos elementos formadores (22) de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23), cada uno de ellos ubicado entre los dos soportes (32) de cada lado lateral de la cavidad paralelo a las guías de transporte (1).

Preferentemente, las Figs. 7, 9, 10 y 11 muestran que el molde (20) comprende cuatro parejas de caras esquinadas (42c, 42d), estando una pareja de caras esquinadas (42c, 42d) en cada una de las cuatro zonas de esquina de la cavidad. Las cuatro parejas de caras esquinadas (42c, 42d) están situadas por debajo de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) y por encima de las superficies laterales (39). Las cuatro parejas de caras esquinadas (42, 42d) están configuradas para contactar con las zonas de esquina de las paredes planas (P) inclinadas de la bandeja (B) previamente plegadas por la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) antes de la unión por presión de cola de las superficies laterales (39).

Ventajosamente, estas cuatro parejas de caras esquinadas (42c, 42d) forman un conjunto de escuadrado para mejorar el posicionamiento de las porciones esquinadas de la bandeja (B) asegurando el posterior cierre de la bandeja (B) con la tapa (T) integrada ya sea manualmente y/o por máquina, todo ello evitando paradas productivas.

Opcionalmente, en las Figs. 7, 9, 10 y 11, en donde cada una de las cuatro parejas de caras esquinadas (42c, 42d) está dispuesta en un soporte auxiliar (42) montado a su vez en un soporte principal (41) de un respectivo conjunto de esquina (40) que tiene un primer elemento formador esquinado (21) de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) montado en el soporte principal (41).

Optativamente, en las Figs. 7 a 13, el molde (20) con cuatro conjuntos de esquina (40) comprende además cuatro dispositivos de posicionamiento horizontales auxiliares (42e, 42f). Un dispositivo de posicionamiento horizontal auxiliar (42e, 42f) está dispuesto sobre cada uno de los cuatro conjuntos de esquina (40). Cada dispositivo de posicionamiento horizontal auxiliar (42e, 42f) comprende una guía horizontal auxiliar (42a) y un elemento de fijación y liberación auxiliar (42f) para cambiar la posición del soporte auxiliar (42) donde está dispuesta la pareja de caras esquinadas (42c, 42d) a lo largo de la guía horizontal auxiliar (42a).

Complementariamente, en el molde (20) de las Figs. 7 a 13, cada soporte auxiliar (42) tiene un cajeadado horizontal (42b), y dos elementos formadores transversales (23) de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) son perpendiculares a las guías longitudinales de transporte (1). Además, cada elemento formador transversal (23) están guiado en los cajeadados horizontales (42b) de dos soportes auxiliares (42) soportados en un mismo puente guía (25a, 25b).

Optativamente, en el molde (20) de las Figs. 7 a 13, cada soporte auxiliar (42) tiene un cajeadado horizontal auxiliar (42a) en donde está montado un soporte secundario (44) deslizable a lo largo del cajeadado horizontal auxiliar (42a) y fijado por un elemento de fijación y liberación secundario (43), para cambiar la posición transversal del primer elemento formador esquinado (21) soportado en el soporte auxiliar (42). Ventajosamente, este dispositivo de posicionamiento horizontal auxiliar (42a, 43) asociado a cada conjunto de esquina (40) permite posicionar el elemento formador esquinado (21) independientemente de la posición de la pareja de caras esquinadas (42c, 42d) en cada zona de esquina para formar bandejas (B) con tapa (T) de diferentes medidas, formas y configuraciones.

Opcionalmente, en cada conjunto de esquina (40) de las Figs. 7 a 13, un soporte suplementario (45) está montado sobre un cajeadado vertical (46) del soporte secundario (44) siendo el soporte suplementario (45) deslizable verticalmente a lo largo del cajeadado vertical (46) y estando fijado el soporte suplementario (45) por un elemento de fijación y liberación suplementario (47), para cambiar la posición vertical del primer elemento formador esquinado (21) soportado en el soporte auxiliar (42).

Complementariamente, cada conjunto de esquina (40) de las Figs. 7 a 13 comprende una guía longitudinal (48) y un elemento de fijación y liberación (49) para cambiar la posición longitudinal del elemento formador esquinado (21) a lo largo de la guía longitudinal (48) y fijar el elemento formador esquinado (21) con el elemento de fijación y liberación (49).

El alcance de la presente invención viene dado por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Molde (20) para máquina (100) formadora de bandejas (B) mutuamente anidables con una tapa (T) integrada a partir de planchas (S) semirrígidas, que comprende una cavidad delimitada perimetralmente por una pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) del
5 molde (50), cavidad en donde es susceptible de ser movido verticalmente entre unas posiciones insertada y extraída un macho (60) con un cuerpo tronco piramidal invertido unido al extremo inferior de un elemento columna (64) de altura correspondiente a la altura de la tapa (T), para la formación de bandejas (B) con paredes planas (P) inclinadas convergentemente hacia su fondo (F) y con la tapa (T) dispuesta verticalmente por plegado
10 y unido de partes de la plancha (S), siendo la plancha (S) susceptible de ser apoyada entre dos guías longitudinales de transporte (1) de la máquina (100), por debajo del macho (60) en posición extraída y por encima del molde (60); **caracterizado por que**

comprende además dos dispositivos de posicionamiento vertical (52, 53), configurados para modificar la posición vertical de una pareja de topes anti retorno (51) del molde (20),
15 soportados cada uno en un soporte tope (54);

estando la pareja de topes anti retorno (51) mutuamente enfrentados en dos lados laterales opuestos de la cavidad paralelos a las guías longitudinales de transporte (1) de plancha (S);

en donde cada tope anti retorno (51) es movable a su vez por un accionador (55) hacia dentro de la cavidad, en donde la pareja de topes anti retorno (51) están configurados para,
20 ante al movimiento del macho (60) desde la posición insertada hacia la posición extraída, empujar hacia abajo las partes superiores de dos paredes planas (P) laterales mutuamente opuestas para mantener la bandeja (B) en posición; y

comprendiendo cada dispositivo de posicionamiento vertical (52, 53) una guía vertical (52) y un elemento de fijación y liberación (53) para cambiar la posición del soporte tope (54) y del
25 tope anti retorno (51) a lo largo de la guía vertical (52) y fijar posicionalmente el soporte tope (54).

2.- Molde (20) según la reivindicación 1, que comprende dos parejas de topes anti retorno (51), mutuamente enfrentados por parejas, con dos topes anti retorno (51) cada dos lados laterales opuestos de la cavidad paralelos a las guías longitudinales de transporte (1); cuatro
30 soportes (32), estando cada tope anti retorno (51) montado en un respectivo soporte (32); y cuatro dispositivos de posicionamiento vertical (52, 53), estando cada uno dispuesto en un respectivo soporte (32).

- 3.- Molde (20) según la reivindicación 2, que comprende además dos dispositivos de posicionamiento horizontal (31, 31a), mutuamente enfrentados en los dos lados laterales opuestos de la cavidad paralelos a las guías longitudinales de transporte (1), comprendiendo cada dispositivo de posicionamiento horizontal (31, 31a) una guía horizontal (31) a lo largo de la cual son deslizables dos soportes (32), y elementos de fijación liberación (31a) para fijar en posición los soporte (32) a lo largo de la guía horizontal (31).
- 4.- Molde (20) según la reivindicación 2 o 3, que comprende además cuatro superficies laterales (39) mutuamente enfrentadas en los dos lados laterales opuestos de la cavidad paralelos a las guías longitudinales de transporte (1), estando cada superficie lateral (39) dispuesta en uno de los soportes (32), estando las cuatro superficies laterales (39) configuradas para presionar cola dispuesta entre dos paredes planas (P) laterales mutuamente opuestas y cuatro solapas de pegado (SP), dos asociadas a cada pared plana (P) lateral, para la unión de estas.
- 5.- Molde (20) según la reivindicación 2, 3 o 4, que comprende, además:
- un puente guía frontal (25a) y un puente guía trasero (25b) ubicados perpendicularmente a las guías longitudinales de transporte (1) en los lados frontal y trasero de la cavidad, y cuatro conjuntos formadores esquinados (40), teniendo cada conjunto formador de esquina (40) un primer elemento formador esquinado (21) de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) montado en un soporte principal (41), estando dos conjuntos esquinados (40) montados en cada uno de los puentes guía (25a, 25b) con capacidad de deslizarse a lo largo de los mismos y ser fijados en posiciones fijas por elementos de fijación y liberación complementarios (27), y en donde cada guía horizontal (31) está montada en unas guías conjugadas (41b) dispuestas en los soportes principales (41).
- 6.- Molde (20) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además cuatro parejas de caras esquinadas (42c, 42d), en donde una pareja de caras esquinadas (42c, 42d) está en cada una de las cuatro zonas de esquina de la cavidad, situadas por debajo de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) y por encima de las superficies laterales (39), estando las cuatro parejas de caras esquinadas (42, 42d) configuradas para contactar con las zonas de esquina de las paredes planas (P) inclinadas de la bandeja (B) previamente plegadas por la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) antes de la unión por presión de cola de las superficies laterales (39).
- 7.- Molde (20) según la reivindicación 6, en donde cada una de las cuatro parejas de caras esquinadas (42c, 42d) está dispuesta en un soporte auxiliar (42) montado a su vez en un

soporte principal (41) de un respectivo conjunto de esquina (40) que tiene un primer elemento formador esquinado (21) de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) montado en el soporte principal (41).

5 8.- Molde (20) según la reivindicación 7, comprende además cuatro dispositivos de posicionamiento horizontales auxiliares (42e, 42f), estando un dispositivo de posicionamiento horizontal auxiliar (42e, 42f) dispuesto sobre cada uno de los cuatro conjuntos de esquina (40), comprendiendo cada dispositivo de posicionamiento horizontal auxiliar (42e, 42f) una guía horizontal auxiliar (42a) y un elemento de fijación y liberación auxiliar (42f) para cambiar la posición del soporte auxiliar (42) donde está dispuesta la
10 pareja de caras esquinadas (42c, 42d) a lo largo de la guía horizontal auxiliar (42a).

9.- Molde (20) según la reivindicación 7 u 8, en donde cada soporte auxiliar (42) tiene un cajeadado horizontal (42b), y en donde dos elementos formadores transversales (23) de la pluralidad de elementos formadores (21, 22, 23) son perpendiculares a las guías longitudinales de transporte (1), estando cada elemento formador transversal (23) guiado en
15 los cajeados horizontales (42b) de dos soportes auxiliares (42) soportados en un mismo puente guía (25a, 25b).

10.- Molde (20) según la reivindicación 7, 8 o 9, en donde cada soporte auxiliar (42) tiene un cajeadado horizontal auxiliar (42a) en donde está montado un soporte secundario (44) deslizable a lo largo del cajeadado horizontal auxiliar (42a) y fijado por un elemento de fijación
20 y liberación secundario (43), para cambiar la posición transversal del primer elemento formador esquinado (21) soportado en el soporte auxiliar (42).

11.- Molde (20) según la reivindicación 10, en donde en cada conjunto de esquina (40), un soporte suplementario (45) está montado sobre un cajeadado vertical (46) del soporte secundario (44) siendo el soporte suplementario (45) deslizable verticalmente a lo largo del
25 cajeadado vertical (46) y estando fijado el soporte suplementario (45) por un elemento de fijación y liberación suplementario (47), para cambiar la posición vertical del primer elemento formador esquinado (21) soportado en el soporte auxiliar (42).

12.- Molde (20) según la reivindicación 11, en donde cada conjunto de esquina (40) comprende una guía longitudinal (48) y un elemento de fijación y liberación (49) para
30 cambiar la posición longitudinal del elemento formador esquinado (21) a lo largo de la guía longitudinal (48) y fijar el posicionalmente el elemento formador esquinado (21) con el elemento de fijación y liberación (49).

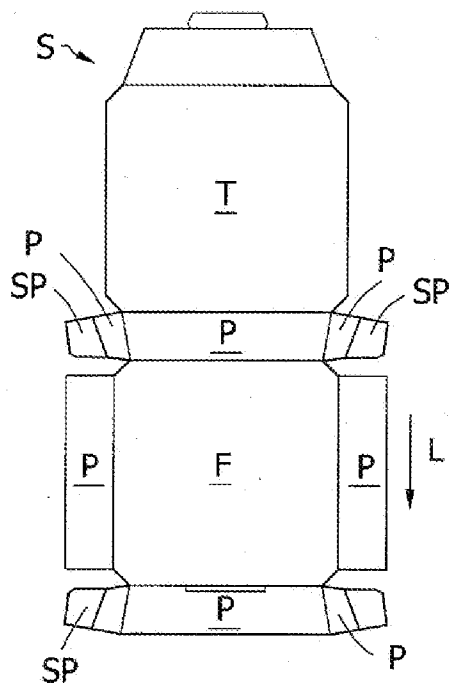


Fig. 1

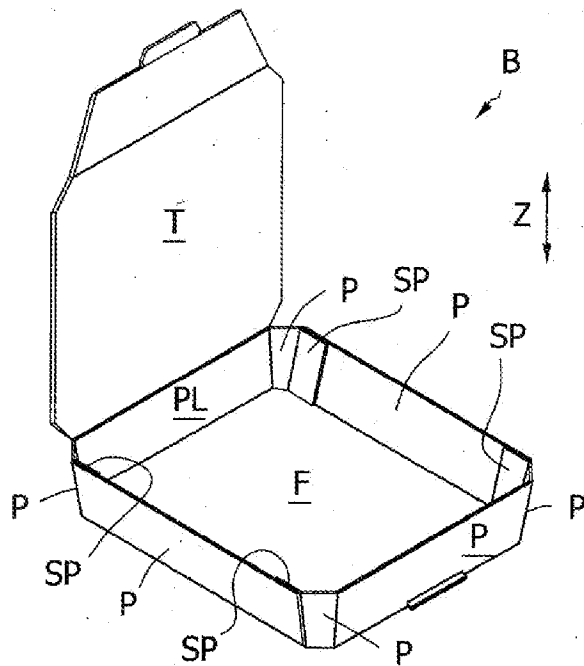


Fig. 3

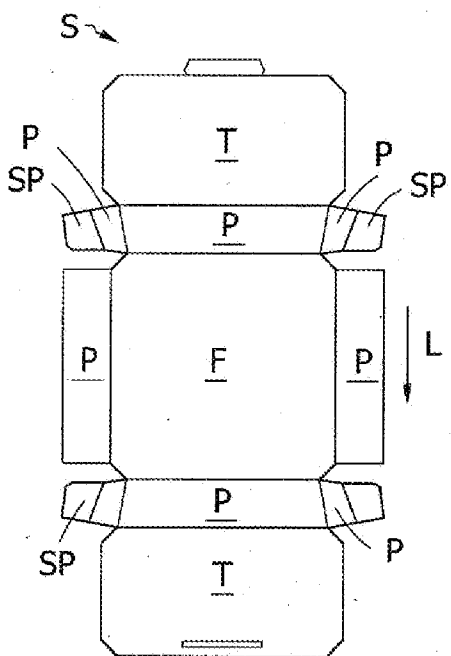


Fig. 2

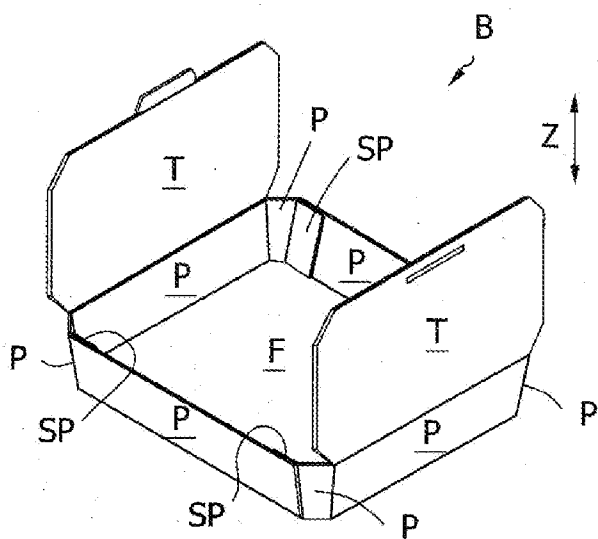


Fig. 4

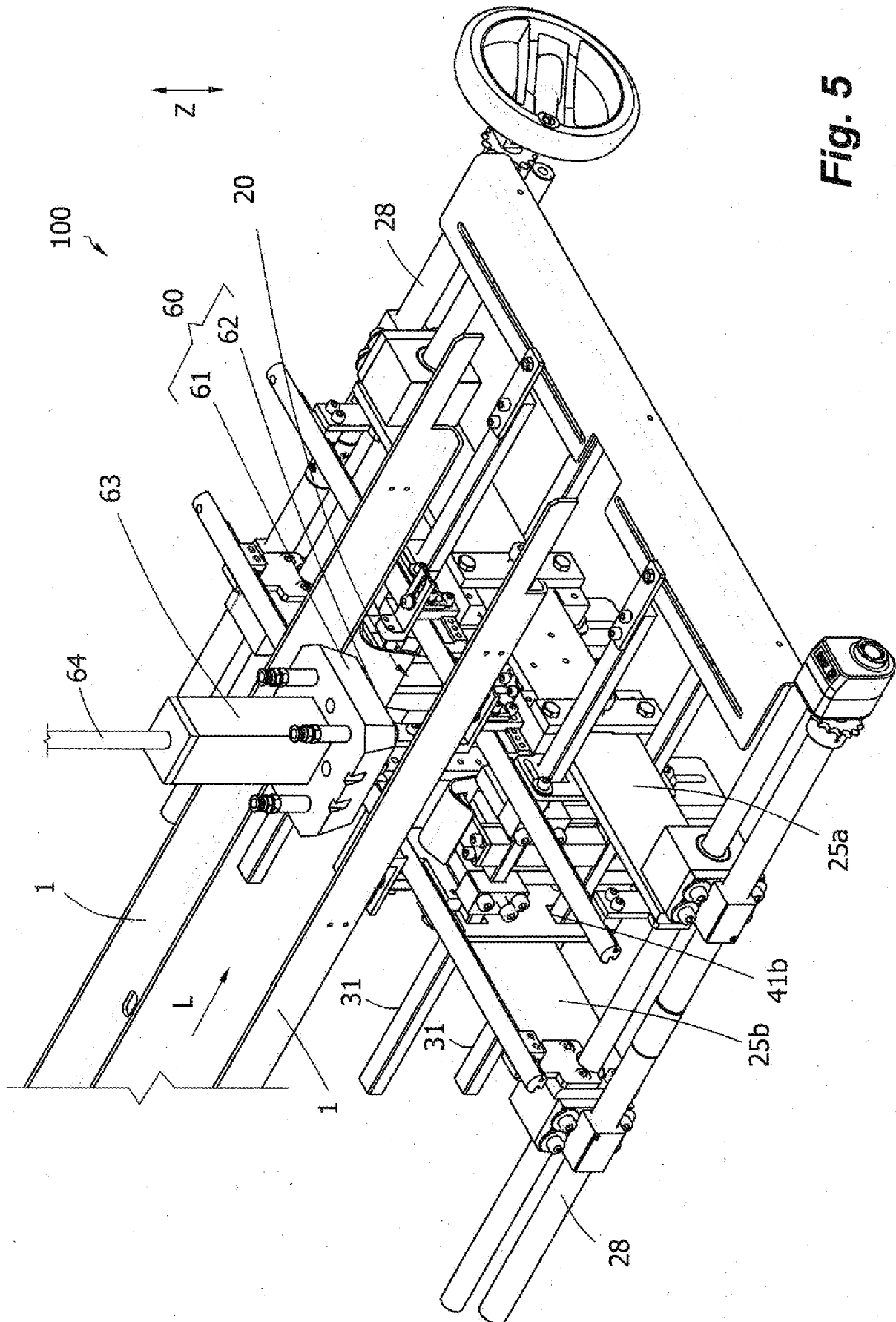


Fig. 5

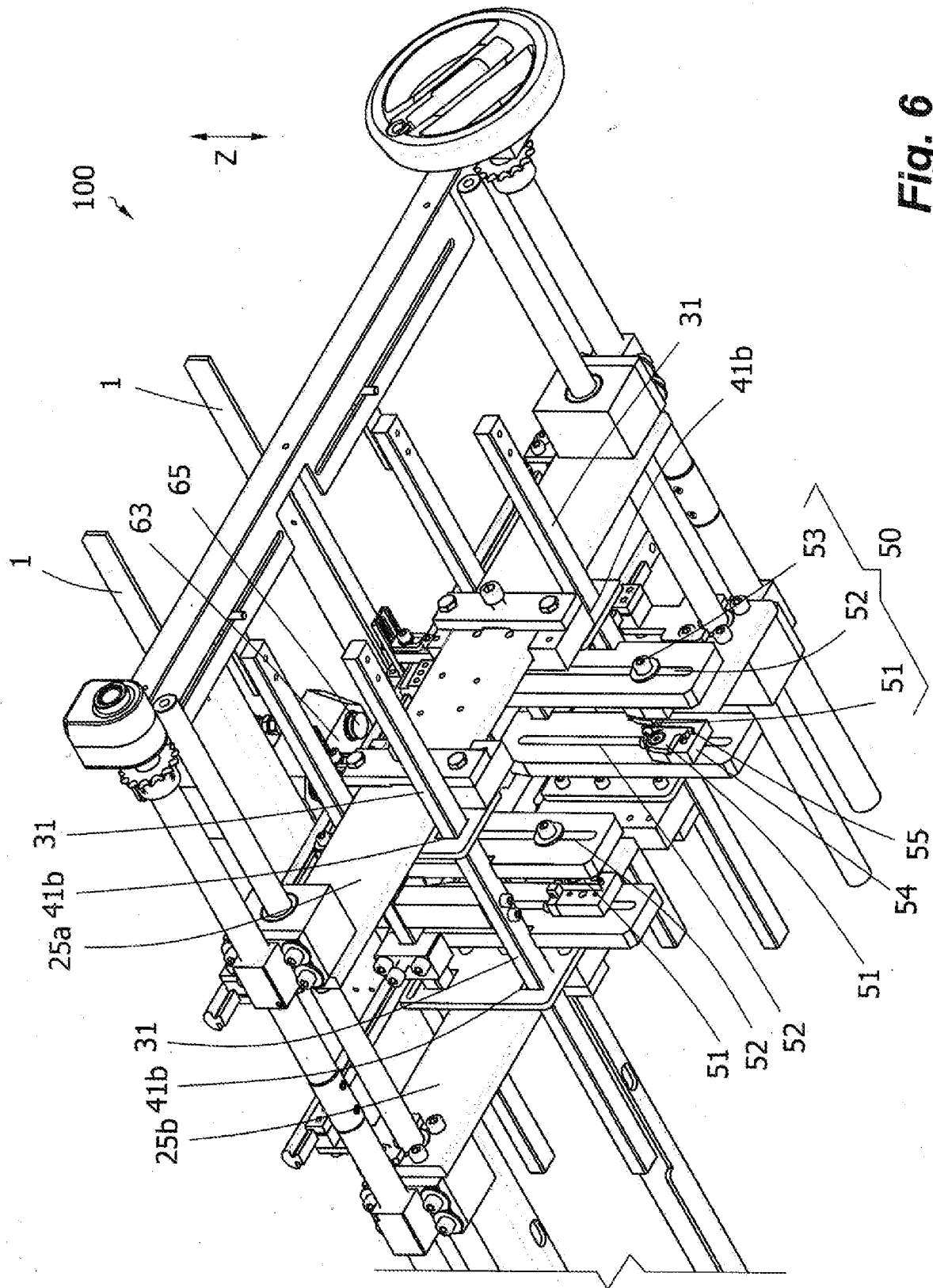


Fig. 6

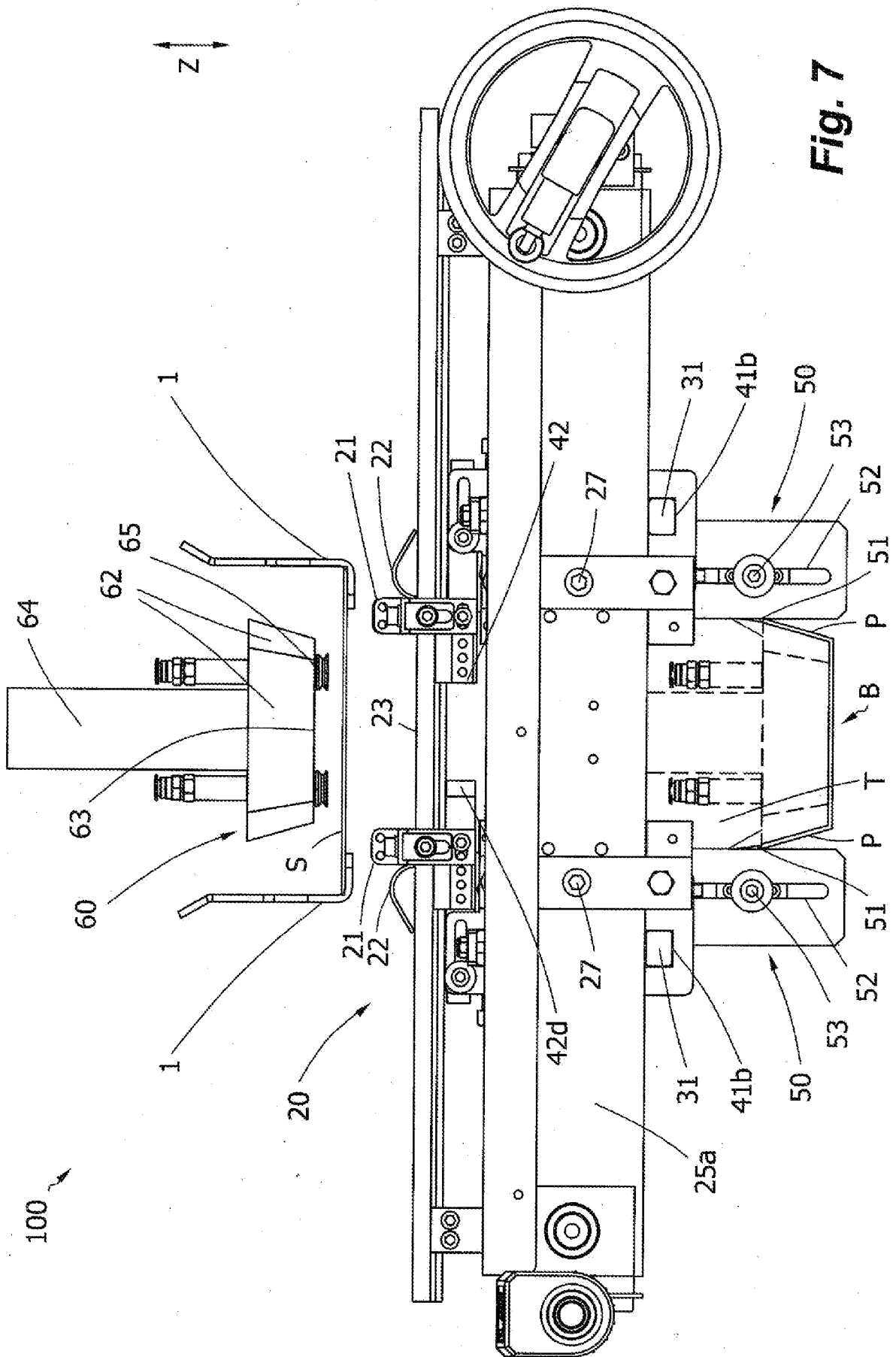


Fig. 7

