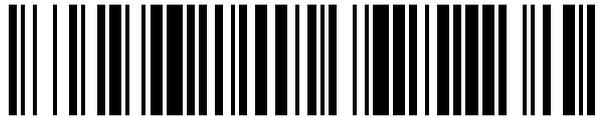


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 226 704**

21 Número de solicitud: 201930230

51 Int. Cl.:

**B31B 50/26** (2007.01)

**B31B 50/60** (2007.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**13.02.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.03.2019**

71 Solicitantes:

**TELESFORO GONZALEZ MAQUINARIA,SLU  
(100.0%)  
c / Ebanista nº 29 - 1º planta  
03680 ASPE (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ OLMOS, Telesforo**

74 Agente/Representante:

**PAZ ESPUCHE, Alberto**

54 Título: **PLANCHA Y MÁQUINA PARA LA FORMACIÓN AUTOMATIZADA DE UN ENVASE POR DOBLADO Y PEGADO DE DICHA PLANCHA, Y ENVASE OBTENIDO**

**ES 1 226 704 U**

**DESCRIPCIÓN**

**PLANCHA Y MÁQUINA PARA LA FORMACIÓN AUTOMATIZADA DE UN ENVASE  
POR DOBLADO Y PEGADO DE DICHA PLANCHA, Y ENVASE OBTENIDO**

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

5 La presente invención concierne con una plancha y máquina para la formación automatizada de un envase por doblado y pegado, y con dicho envase obtenido.

A lo largo de esta descripción, el término “material laminar” se usa para designar lámina de cartón ondulado, lámina de plástico corrugado, lámina de cartón compacto, lámina de plástico compacto, y similares.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

El documento FR2515141A1 muestra una plancha hecha de material laminar para la formación automatizada de un envase por doblado y encastrado de dicha plancha. Dicha plancha comprende un panel central esencialmente rectangular y delimitado por cuatro aristas de panel central. Comprende además una pluralidad de unidades de recorte curvas, concretamente circulares, practicadas en el panel central para ayudar a la ventilación de los productos, tales como queso, contenidos en el interior del envase.

Igualmente la plancha comprende dos primeras solapas anexas al panel central mediante dos respectivas aristas de panel central alternas y mutuamente enfrentadas. También incluye dos segundas solapas enfrentadas y anexas a las dos primeras solapas mediante unas respectivas aristas de panel de base. La plancha tiene en estas dos segundas solapas unas muescas para encajar o encastrar una solapa con la otra para la formación un panel de base. Además incluye dos terceras solapas anexas al panel central mediante las otras dos respectivas aristas de panel central alternas y mutuamente enfrentadas. Así mismo comprende cuatro solapas de refuerzo de esquina anexas a los dos extremos laterales cada primera solapa.

También el documento FR2515141A1 el envase de base rectangular formado a partir de dicha plancha. Las dos primeras y dos terceras solapas son dobladas perpendicularmente al panel central rectangular formando las cuatro paredes laterales del envase. El panel de base lo comprenden dos segundas solapas encajadas la una con la otra mediante unas muescas. Por tanto, la plancha y envase documento FR2515141A1 no es apta para su formación automatizada por doblado y pegado.

En dicho documento FR2515141A1 se muestra un dispositivo para la formación automatizada de un envase por doblado y encastrado de una plancha de cartón que toma una plancha de cartón corrugado troquelada (precortada) y ranurada y la forma en un envase rectangular cerrado. La plancha se monta encima de una placa a modo de macho de las mismas dimensiones que el panel central de la plancha, la cual es movida por un cilindro. La plancha queda anclada a la placa mediante unos agarres giratorios en forma de 'L' invertidos que sujetan el panel central a la placa cuando comienza el descenso,. Dichos agarres giratorios se ubican a través aberturas centradas en los bordes largos del panel central. En el movimiento de descenso, la plancha es presionada contra un molde formador que tiene por una serie de dobladores.

Los documentos ES8606124A1, ES2007712A6 y ES2691245A1 divulgan una máquina para la formación automatizada de envases del tipo bandeja por doblado y pegado de una plancha de cartón. Los documentos recogen una máquina que comprende un cargador de planchas apto para colocar planchas, y un transportador que transporta dichas planchas desde un cargador de planchas hasta un molde formador. Igualmente comprende un equipo de cola que es apto para depositar unas líneas de cola sobre la plancha durante su transporte. Así mismo incluye un macho apto para ser introducido en un molde formador de forma que el macho dobla las partes de la plancha contra el molde formador, y un molde formador con una cavidad esencialmente rectangular en la que el macho es insertable. También incluye inyectores de cola asociados a un equipo de cola que depositan unas primeras líneas de cola sobre la plancha paralelas entre sí para el pegado de cuatro esquinas de refuerzo.

Las máquinas de los documentos ES8606124A1, ES2007712A6 y ES2691245A1 muestran dos dobladores para el doblado y pegado de una solapa anexa a cada una de los dos paredes laterales cortas de la bandeja. Dicha solapa anexa es doblada y pegada contra la pared lateral corta. Para ello, los dobladores incluyen un actuador soportado en dicho molde formador que mueve en uso un árbol de giro y un árbol de giro que mueve en uso un miembro doblador entre una posición en donde el miembro doblador no interfiere con el macho y una posición de doblado final en donde el miembro doblador presiona la solapa anexa contra la pared lateral corta.

Por tanto, los dobladores doblan las solapas anexas unos 180° desde una posición intermedia en donde son esencialmente perpendiculares al panel central de la caja,

hasta una posición en donde las solapas anexas son de nuevo perpendiculares al panel central.

En el documento ES2007712A6 se observa que el doblado mediante ambos dobladores de las solapas anexas se realiza a la vez, es decir, de forma síncrona.

5 Dicho en otras palabras, la posición angular girada por cada árbol de giro es simétrica en todo instante.

En ninguno de los documentos encontrados se divulga una plancha apta para su formación automatizada por doblado y pegado en una máquina formadora de envases del tipo bandeja mediante la adaptación del molde formador, el macho y la posición de  
10 deposición de las líneas de cola, siendo dicha plancha una vez formada un envase de base rectangular cerrado superiormente por un panel central, inferiormente por un panel de base y al menos por dos laterales. En dicho envase se soportan estructuralmente de forma individual una pluralidad de productos unitarios tales como vasos, huevos, macetas, objetos de sección longitudinal circular u ovalada, etc. Sería  
15 deseable que plancha tuviera una fácil y rápida formación en automático y los costes de producción de la plancha y el envase fueran reducidos.

En ninguno de los documentos encontrados se divulga una máquina para la formación automatizada por doblado y pegado de dicha plancha y envase que se detallan en el párrafo anterior y en la explicación de la invención.

## 20 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Según un primer aspecto, la presente invención presenta una plancha hecha de material laminar para la formación automatizada de un envase por doblado y pegado de dicha plancha. Dicha plancha comprende un panel central esencialmente rectangular y delimitado por cuatro aristas de panel central. La plancha también  
25 comprende una pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado practicados en el panel central.

Igualmente, la plancha comprende dos primeras solapas anexas al panel central mediante dos respectivas aristas de panel central alternas y mutuamente enfrentadas.

Así mismo, la plancha comprende dos segundas solapas enfrentadas y anexas a cada  
30 primera solapa mediante unas respectivas aristas de panel de base.

En la plancha, la pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado practicadas en el panel central están dimensionados para la introducción parcial de

unidades de producto a través del panel central para que estas unidades queden encajadas lateralmente de forma individual en el envase en dichas respectivas unidades de recortes y/o segmentos debilitados vez la plancha es formada.

5 Así mismo, en la plancha, la suma de las extensiones de las dos respectivas segundas solapas perpendiculares a las dos aristas de panel central es mayor que la arista del panel central paralela a dichas extensiones.

También, las dos segundas solapas al doblarse definen una zona de solapado, sobre la cual son susceptibles de pegarse una segunda solapa coplanariamente con la otra segunda solapa mediante al menos una primera línea de cola y así obtener un panel  
10 de base esencialmente paralelo al panel central.

A partir de la plancha se tiene un envase que queda cerrado superiormente por el panel central, inferiormente por el panel de base en donde son susceptibles de ser soportadas verticalmente las unidades de producto, y en dos laterales por las primeras solapas.

15 Así, se obtiene una plancha una plancha apta para su formación automatizada por doblado y pegado en una máquina formadora de envases del tipo bandeja mediante la adaptación del molde formador, el macho y la posición de deposición de las líneas de cola, siendo dicha plancha una vez formada un envase de base rectangular cerrado superiormente por un panel central, inferiormente por un panel de base y al menos por  
20 dos laterales. En dicho envase se soportan estructuralmente de forma individual una pluralidad de productos unitarios tales como vasos, huevos, macetas, objetos de sección longitudinal circular u ovalada, etc. Dicha plancha tiene una fácil y rápida formación en automático y los costes de producción de la plancha y el envase son reducidos.

25 Preferiblemente, según una variante de plancha, la plancha comprende además dos terceras solapas anexas al panel central mediante respectivas segundas aristas de panel central alternas y mutuamente enfrentadas. También incluye cuatro solapas de refuerzo de esquina, anexas a los extremos laterales de las primeras solapas o a los extremos laterales de las terceras solapas. Es decir, en una opción las solapas de  
30 refuerzo de esquina pueden estar anexas a las cuatro a las primeras solapas, en otra opción a las cuatros a las segundas solapas, o en aún otra opción al menos una solapa de refuerzo puede estar anexa a una primera solapa y al menos otra en una segunda solapa.

Así el envase obtenido a partir de la plancha queda reforzado en sus esquinas con las cuatro solapas de refuerzo de esquina y cerrado por las cuatro paredes laterales mediante las dos primeras y dos segundas solapas.

5 En otra realización preferente, cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitado practicadas en el panel central disponen al menos de un corte o segmento debilitado con forma curva para la introducción parcial de una unidad de producto de sección transversal circular u ovalada.

10 En una opción, cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitado comprende dos recortes curvos con sus caras cóncavas enfrentadas, un recorte divisor que une un recorte curvo con el otro, y una primera y segunda aletas definidas por los dos recortes curvos y el recorte divisor. La primera y segunda aletas son plegables para la introducción parcial de una unidad de producto de sección transversal sensiblemente circular u ovalada.

15 En otra opción, cada una de las unidades de recortes y/o segmentos debilitados comprende un recorte circular o un recorte ovalado hueco para la introducción parcial de una unidad de producto de sección transversal circular u ovalado.

20 En aún otra realización de plancha, las dos segundas solapas tienen una longitud de segunda solapa menor que la arista de panel de base. Con esto se evita que los extremos de las dos segundas solapas interfieran con las paredes laterales formadas por las terceras solapas cuando las segundas solapas son plegadas paralelas al panel central.

Según un segundo aspecto, la presente invención presenta un envase obtenido a partir de la formación automatizada por doblado y pegado de una plancha.

25 Dicho envase comprende un panel central esencialmente rectangular y delimitado por cuatro aristas de panel central. Igualmente comprende una pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado practicados en el panel central.

30 Así mismo el envase incluye dos primeras paredes laterales esencialmente perpendiculares al panel central formadas mediante el doblado de dos primeras solapas anexas al panel central por dos respectivas aristas de panel central alternas y mutuamente enfrentadas.

También, el envase incluye dos segundas solapas anexas a las primeras solapas mediante unas respectivas aristas de panel de base alternas y mutuamente enfrentadas.

5 El envase comprende además un panel de base en donde son susceptibles de ser soportadas verticalmente las unidades de producto, siendo el panel de base esencialmente paralelo al panel central.

10 El panel de base comprende dos segundas solapas plegadas alrededor de las aristas del panel de base y unidas coplanariamente la una a la otra en una zona de solapado de forma que las dos segundas solapas quedan en un plano esencialmente paralelo al panel central.

El panel de base comprende además una zona de solapado en la que una segunda solapa se une por pegado coplanariamente a la otra, y en donde la zona de solapado comprende al menos una primera línea de cola que une por pegado una segunda solapa con la otra.

15 También el panel de base incluye al menos una primera línea de cola que une por pegado una segunda solapa con la otra, siendo dicha al menos primera línea de cola paralela al panel central.

20 En dicho envase, la pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado practicados en el panel central están dimensionados para la introducción parcial de unidades de producto a través del panel central para que estas unidades queden encajadas lateralmente de forma individual en el envase en dichas respectivas unidades de recortes y/o segmentos debilitados.

Así, el envase queda cerrado superiormente por el panel central, inferiormente por el panel de base y en dos laterales por las primeras solapas.

25 Preferentemente, el envase comprende además dos segundas paredes laterales esencialmente perpendiculares al panel central formadas mediante el doblado de dos terceras solapas anexas al panel central por respectivas segundas aristas de panel central alternas y mutuamente enfrentadas. También comprende cuatro solapas de refuerzo anexas a los extremos laterales de las dos primeras solapas o de las dos  
30 terceras solapas. Así mismo, el envase incluye unas segundas líneas de cola paralelas entre sí, perpendiculares a la al menos una primera línea de cola y al panel central y que unen por pegado cada una de las cuatro solapas de refuerzo coplanariamente con una primera pared lateral o una segunda pared lateral. Así, el envase queda reforzado

en sus esquinas con las cuatro solapas de refuerzo y cerrado por las cuatro paredes laterales mediante las dos primeras y dos segundas solapas.

En otra realización preferente de envase, cada una de las unidades de recortes y/o segmentos debilitados practicados en el panel central disponen al menos de un recorte y/o segmento debilitado con forma curva para la introducción parcial de una unidad de producto de sección transversal sensiblemente circular u ovalada.

En una opción, cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitados comprende dos recortes curvos con sus caras cóncavas enfrentadas, y un recorte divisor (13) que une un recorte curvo con el otro. Igualmente incluye una primera y segunda aletas definidas por los dos recortes curvos y el recorte divisor. La primera y segunda aletas son plegables para la introducción parcial de una unidad de producto de sección transversal sensiblemente circular u ovalada.

En otra opción, cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitados comprende un corte circular o un recorte ovalado hueco para la introducción parcial de una unidad de producto de sección transversal circular u ovalado.

En aún otra realización de envase, las dos segundas solapas tienen una longitud de segunda solapa menor que la arista de panel de base. Con esto se evita que los extremos de las dos segundas solapas interfieran con las paredes laterales formadas por las terceras solapas cuando las segundas solapas son plegadas paralelas al panel central.

La secuencia de funcionamiento para la formación automatizada de un envase por doblado y pegado de una plancha se describe a continuación.

La secuencia de funcionamiento comprende el paso de colocar una plancha plana en un cargador de planchas. Dicha plancha comprende un panel central esencialmente rectangular que cierra superiormente el envase una vez formado, dos primeras solapas anexas en lados alternos del panel central, y dos segundas solapas alternas mutuamente enfrentadas y anexas a las dos primeras solapas mediante unas respectivas aristas de panel de base.

También comprende el paso de transportar dichas plancha desde el cargador de planchas hasta un molde formador.

En la secuencia de funcionamiento también comprende doblar dos primeras solapas mediante un molde formador y un macho apto para ser introducido linealmente en el molde formador, de forma que el macho presiona contra el panel central y dobla la plancha contra el molde formador, y las primeras solapas y las segundas solapas  
5 quedan perpendiculares al panel central en una posición de doblado intermedia.

La secuencia de funcionamiento comprende además el paso de depositar al menos una primera línea de cola sobre una de las dos segundas solapas en una zona de solapado para el posterior pegado de dicha segunda solapa con la otra segunda solapa.

10 Igualmente, la secuencia de funcionamiento incluye doblar las dos segundas solapas desde la posición de doblado intermedia en donde son esencialmente perpendiculares al panel central y esencialmente paralelas a las primeras solapas hasta una posición de doblado final donde son esencialmente paralelas al panel central y esencialmente perpendiculares a las primeras solapas. El doblado de una segunda solapa en la  
15 posición de doblado final se efectúa antes del doblado de la otra segunda solapa en la posición de doblado final.

Así mismo, la secuencia de funcionamiento incluye el paso de mover el macho fuera de la cavidad del molde formador antes del paso de doblar las dos segundas solapas desde sus respectivas posiciones de doblado intermedias hasta sus respectivas  
20 posiciones de doblado final y después del paso de doblar las dos primeras solapas.

La secuencia de funcionamiento incluye además el paso de pegar dicha segunda solapa a la otra segunda solapa en la posición final de doblado mediante la al menos una primera línea de cola situada en la zona de solapado para formar un panel de base.

25 Así, se obtiene un envase cerrado superiormente por el panel central, inferiormente por el panel de base y lateralmente por las primeras solapas.

Opcionalmente, en el paso de colocar la plancha, dicha plancha comprende además dos terceras solapas anexas al panel central mediante las otras dos respectivas aristas de panel central alternas y mutuamente enfrentadas. Dicha plancha comprende  
30 además cuatro solapas de refuerzo de esquina, anexas a los extremos laterales de las primeras solapas o a los extremos laterales de las terceras solapas.

Esta opción comprende además el paso de depositar unas segundas líneas de cola paralelas entre sí sobre la plancha para el pegado de las cuatro solapas de refuerzo coplanariamente con una primera o segunda solapa.

También, esta realización en el paso de doblar mediante un molde formador y un macho, las dos terceras solapas y las cuatro solapas de refuerzo para que queden perpendiculares al panel central, y las cuatro solapas de refuerzo quedan pegadas coplanariamente con una primera o segunda solapa.

- 5 En otra opción, la secuencia de funcionamiento comprende, tras paso de doblar las dos segundas solapas desde la posición de doblado intermedia hasta la posición de doblado final, el paso de mantener ambas segundas solapas en la posición de doblado final un tiempo para ayudar al pegado de una segunda solapa con la otra mediante la al menos una primera línea de cola.
- 10 De forma adicional, la secuencia de funcionamiento comprende además el paso de apoyar la plancha en dos conjuntos tope inferiores el panel central cuando es introducida en la cavidad del molde formador. También la secuencia de funcionamiento comprende el paso de mantener la plancha en la posición introducida en el molde formador mediante dos conjuntos tope anti-retorno para que no sea
- 15 arrastrada por la salida del macho.

Según un tercer aspecto, la presente invención aporta una máquina para la formación automatizada de un envase por doblado y pegado de una plancha. Dicha máquina sigue, preferentemente, la secuencia de funcionamiento descrita anteriormente.

- Dicha máquina comprende un cargador de planchas apto para colocar planchas, y un
- 20 transportador que transporta dichas planchas desde un cargador de planchas hasta un molde formador.

La máquina comprende además un equipo de cola dotado de al menos un inyector de cola apto para depositar en uso al menos una primera línea de cola sobre la plancha durante su transporte.

- 25 Igualmente, la máquina comprende un macho apto para ser introducido en un molde formador de forma que el macho dobla las partes de la plancha contra el molde formador, y un molde formador con una cavidad esencialmente rectangular en la que el macho es insertable.

- En dicha máquina, el molde formador comprende dos primeros dobladores
- 30 mutuamente enfrentados y dispuestos para el doblado de dos primeras solapas de la plancha mutuamente enfrentadas y anexas al panel central de la plancha en dos lados alternos.

El molde formador comprende además dos segundos dobladores mutuamente enfrentados, para doblar dos segundas solapas anexas a las primeras solapas mediante unas respectivas aristas de panel de base alternas y mutuamente enfrentadas. Cada segundo doblador dobla una segunda solapa desde una posición intermedia en donde es esencialmente perpendicular al panel central y paralela a la primera solapa hasta una posición final donde cada segunda solapa es paralela al panel central y esencialmente perpendicular a la primera solapa.

Cada segundo doblador comprende un actuador soportado en dicho molde formador que mueve en uso un árbol de giro. También cada segundo doblador comprende un árbol de giro paralelo al árbol de giro del otro segundo doblador y que mueve en uso un miembro doblador entre dicha posición intermedia y dicha posición final de los segundos dobladores. Igualmente cada segundo doblador incluye dicho miembro doblador conectado al árbol de giro.

En el molde formador un segundo doblador dobla una segunda solapa en la posición final antes de que el otro dispositivo doblador doble la otra segunda solapa en la posición final. Este orden de doblado es necesario para la formación del panel de base mediante el pegado de una segunda solapa con la otra en la zona de solapado.

En la máquina, el equipo de cola deposita en uso al menos una primera línea de cola sobre una de las dos segundas solapas en la zona de solapado, para dicho posterior pegado de dichas segundas solapas y obtención del panel de base.

Preferentemente, en la máquina, el molde formador comprende además dos terceros dobladores mutuamente enfrentados y perpendiculares a los primeros dobladores. Los dos terceros dobladores están dispuestos para el doblado de dos terceras solapas de la plancha mutuamente enfrentadas y anexas al panel central de la plancha en otros dos lados alternos. Igualmente, en la máquina, el molde formador incluye cuatro dobladores de esquina situados en las esquinas de la cavidad entre un primer doblador y un tercer doblador, dispuestos para el doblado de los refuerzos de esquina anexas a los extremos laterales de las primeras solapas o segundas solapas. También, el equipo de cola está configurado para depositar en uso unas segundas líneas de cola para el pegado de los refuerzos de esquinas.

También de forma preferente, la máquina comprende al menos una de entre las siguientes tres opciones.

En una primera opción, la máquina comprende además un primer elemento de activación y desactivación del actuador que mueve en uso el árbol de giro de un segundo doblador.

5 Así mismo, la máquina comprende un segundo elemento de activación y desactivación del otro actuador que mueve en uso el árbol de giro del otro segundo doblador.

La función del primer y segundo elemento de activación y desactivación es la activación de un actuador de un segundo doblador antes que el otro actuador del otro segundo doblador, para el doblado de una segunda solapa en la posición de doblado final antes del doblado de la otra segunda solapa en la posición de doblado final. Se  
10 consigue una activación y desactivación de los dobladores de forma independiente.

En una segunda opción, la máquina comprende un primer elemento de activación y desactivación común a los dos actuadores de los dos segundos dobladores. También la máquina incluye un elemento de retardo conectado a uno de los actuadores de tal forma que el movimiento de este actuador es más lento que el del otro actuador, para  
15 el doblado de una segunda solapa en la posición de doblado final antes del doblado de la otra segunda solapa en la posición de doblado final.

En una tercera opción, en la máquina, un segundo doblador está configurado mecánicamente para llegar a la posición de doblado final antes que el otro segundo doblador.

20 En otra realización preferente, al menos uno de los segundos dobladores mantiene ambas segundas solapas en la posición de doblado final un tiempo para ayudar al pegado de una segunda solapa con la otra mediante la al menos una primera línea de cola.

En una última realización, el molde formador de la máquina comprende además dos  
25 conjuntos tope anti-retorno mutuamente enfrentadas.

Cada conjunto uña anti-retorno comprende un soporte de uña anti-retorno fijado en uso al molde y situada por encima del envase una vez formado, y una uña anti-retorno soportada de forma articulada en el soporte mediante una articulación. Los dos conjuntos tope anti-retorno sirven para que la plancha con algunas operaciones de  
30 plegado se mantenga en la posición introducida en el molde formador y no sea arrastrada por la salida del macho.

En esta última realización, el molde formador de la máquina comprende además dos conjuntos tope mutuamente enfrentadas.

Cada conjunto uña comprende un soporte de uña fijado en uso al molde formador, y un actuador de uña soportado en el soporte de uña. El actuador de uña mueve dicha uña entre una posición retraída en donde no se introduce en la cavidad del molde formador y una posición de tope en donde sirve de tope inferior al panel central cuando la plancha es introducida en la cavidad molde formador.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Además, la palabra "comprende" incluye el caso "consiste en". Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Los signos numéricos relativos a los dibujos y colocados entre paréntesis en una reivindicación, son solamente para intentar aumentar la comprensión de la reivindicación, y no deben ser interpretados como limitantes del alcance de la protección de la reivindicación. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

### **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:

La Fig. 1 es una vista en planta de una primera realización de la plancha del primer aspecto de la invención.

La Fig. 2 es una vista en planta de una segunda realización de la plancha del primer aspecto de la invención.

La Fig. 3 es una vista en planta de una tercera realización de la plancha del primer aspecto de la invención.

La Fig. 4 es una vista en planta de una cuarta realización de la plancha del primer aspecto de la invención, tras la deposición de líneas de cola sobre la plancha según otra dirección de transporte de dicha plancha.

La Fig. 5 es una vista en planta de una quinta realización de la plancha del primer aspecto de la invención, tras la deposición de líneas de cola sobre la plancha según otra dirección de transporte de dicha plancha.

5 Las Figs. 6 a 8 son vistas en perspectiva superior de la secuencia de formación de la segunda realización de plancha en el envase del segundo aspecto de la presente invención, siendo dichas fases de formación realizadas mediante la máquina del tercer aspecto.

La Fig. 8 es una vista en perspectiva inferior del envase del segundo aspecto de la presente invención, en el que se muestran unas unidades de producto.

10 La Fig. 9 es una vista en perspectiva superior del envase del segundo aspecto de la presente invención.

La Fig. 10 es una vista en perspectiva superior del molde formador que forma parte integrante de la máquina del tercer aspecto de la invención.

15 Las Fig. 11 y 12 son vistas en perspectiva superior en donde se muestran diferentes componentes del molde entre los que se encuentran el conjunto uña anti-retorno, y el conjunto uña, respectivamente.

La Fig. 13 es una vista en planta del molde formador de la Fig. 10 que forma parte integrante de la máquina, y en cuya embocadura se ubica una plancha previa a su doblado.

20 La Fig. 14 es una vista en planta de dicho molde formador de la Fig. 10 que forma parte integrante de la máquina, en cuya cavidad se ubica la plancha plegada en la fase de formación de la Fig. 7, y con indicación de una sección A-A.

25 La Fig. 15 muestra la vista seccionada A-A, y además muestra el primer y segundo elementos de activación y desactivación de los respectivos actuadores del segundo doblador para conseguir una activación y desactivación de los dobladores de forma independiente.

Las Figs. 16 a 18 muestran fases posteriores de plegado del envase según la sección A-A, estando el envase totalmente formado en la Fig. 18.

30 La Fig. 19 muestra el esquema neumático correspondiente con el primer y segundo elementos de activación y desactivación de los respectivos actuadores del segundo doblador de la Fig. 15 para conseguir una activación y desactivación de los dobladores (70) de forma independiente.

La Fig. 20 muestra el esquema neumático correspondiente con un primer elemento de activación y desactivación de los actuadores de los dos segundos dobladores, y que incluye un elemento de retardo conectado a uno de los actuadores de tal forma que el movimiento de este actuador es más lento que el del otro actuador.

- 5 La Fig. 21 es una vista lateral del molde formador de la Fig. 13, y se muestra además el macho en una posición no introducida en la cavidad del molde formador.

La Fig. 22 es una vista lateral seccionada de la máquina para la formación automatizada de un envase por doblado y pegado de una plancha, correspondiente con el tercer aspecto de la presente invención. En esta figura el molde formador de las

- 10 Figs. 10 a 18 y 21 no se muestra para una mayor claridad.

### **EXPOSICION DETALLADA DE MODOS DE REALIZACIÓN / EJEMPLOS**

- Según una primera realización de plancha (10), la Fig. 1 muestra una plancha (10) hecha de material laminar para la formación automatizada de un envase (20) por doblado y pegado de dicha plancha (10). Dicha plancha (10) comprende un panel central (1) esencialmente rectangular y delimitado por cuatro aristas de panel central (1a, 1b). La plancha (10) también comprende una pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado (13, 14, 15) practicados en el panel central (1).

- En la Fig. 1, la plancha (10) comprende dos primeras solapas (2) anexas al panel central (1) mediante dos respectivas primeras aristas de panel central (1a) alternas y mutuamente enfrentadas.

Así mismo, la plancha (10) comprende dos segundas solapas (5) enfrentadas y anexas a cada primera solapa (2) mediante unas respectivas aristas de panel de base (19).

- En la Fig. 1, la plancha está hecha de cartón corrugado o plástico corrugado y se muestra la dirección de las acanaladuras (24). En la plancha (10) las acanaladuras (24) son paralelas a las aristas de panel de base (19) y a las primeras aristas de panel central (1a). Así se refuerzan ante esfuerzos a compresión las dos paredes longitudinales del envase (20) obtenido a partir de las primeras solapas (2) de esta plancha (10).

- 30 En la plancha (10) de la Fig. 1 la pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado (13, 14, 15) practicadas en el panel central (1) están dimensionados para la

introducción parcial de unidades de producto (23) a través del panel central (1) para que estas unidades queden encajadas lateralmente de forma individual en el envase (20) en dichas respectivas unidades de recorte y/o segmentos debilitado (13, 14, 15) una vez la plancha (10) es formada. La Fig. 9 muestra las unidades de producto (23).

- 5 Así mismo, en la plancha (10) de la Fig. 1, la suma de las extensiones (17) de las dos respectivas segundas solapas (5) perpendiculares a las dos primeras aristas de panel central (1a) es mayor que una segunda arista del panel central (1b) paralela a dichas extensiones (17).

- 10 También, en la Fig. 1, al doblarse las dos segundas solapas (5) definen una zona de solapado (21), sobre la cual son susceptibles de pegarse una segunda solapa (5) coplanariamente con la otra segunda solapa (5) mediante al menos una primera línea de cola (7) y así obtener un panel de base (22) esencialmente paralelo al panel central (1).

- 15 A partir de la plancha (10) se tiene un envase (20) cerrado superiormente por el panel central (1), cerrado inferiormente por el panel de base (22) en donde son susceptibles de ser soportadas verticalmente las unidades de producto (23), y cerrado en dos laterales por las primeras solapas (2).

- 20 Así, se obtiene una plancha (10) apta para su formación automatizada por doblado y pegado en una máquina formadora de envases del tipo bandeja mediante la adaptación del molde formador, el macho y la posición de deposición de las líneas de cola, siendo dicha plancha (10) una vez formada un envase (20) de base rectangular cerrado superiormente por un panel central (1), inferiormente por un panel de base (22) y al menos por dos laterales (2). En dicho envase (20) se soportan estructuralmente de forma individual unas unidades de producto (23) tales como
- 25 vasos, huevos, macetas, objetos de sección longitudinal circular u ovalada, etc. Dicha plancha (10) tiene una fácil y rápida formación en automático y los costes de producción de la plancha y el envase son reducidos.

- La Fig. 2 muestra una segunda realización de plancha (10) que comprende las características y elementos descritos en la primera realización de plancha (10) de a
- 30 Fig. 1. En la Fig. 2 la plancha (10) comprende además dos terceras solapas (3) anexas al panel central (1) mediante las otras dos respectivas segundas aristas de panel central (1b) alternas y mutuamente enfrentadas. También incluye cuatro solapas de

refuerzo de esquina (6), anexas a los dos extremos laterales de las dos primeras solapas (2).

En la Fig. 2 el envase (20) obtenido a partir de la plancha (10) queda reforzado en sus esquinas con las cuatro solapas de refuerzo de esquina (6) y cerrado por las cuatro  
5 paredes laterales mediante las dos primeras y dos segundas solapas (2, 3).

En las Figs. 1 y 2, es decir en la primera y segunda realización, cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitado (13, 14, 15) comprende dos recortes curvos (14) con sus caras cóncavas enfrentadas, un recorte divisor (13) que une un recorte curvo (14) con el otro, y una primera y segunda aletas (11, 12) definidas por los  
10 dos recortes curvos (14) y el recorte divisor (13), y que son plegables para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal sensiblemente circular u ovalada. Las unidades de producto se muestran en la Fig. 9.

La Fig. 3 muestra una tercera realización de la plancha (10) que comprende las características y elementos descritos en la segunda realización de plancha (10),  
15 excepto porque:

- incluye cuatro solapas de refuerzo de esquina (6), anexas a los dos extremos laterales de las dos segundas solapas (3);
- cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitado (9, 18, 13, 14, 15) comprende un recorte ovalado (18) hueco para la introducción parcial de una  
20 unidad de producto (23) de sección transversal circular u ovalado; y
- la suma de las extensiones (17) de las dos respectivas segundas solapas (5) es mucho mayor comparado con las extensiones (17) de las Figs. 1 y 2.

La Fig. 4 muestra una cuarta realización de plancha (10), que comprende las características y elementos descritos en la segunda realización de plancha (10),  
25 excepto por que cada una de las unidades de recortes y/o segmentos debilitados (9, 18, 13, 14, 15) comprende un recorte circular (9) hueco para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal circular u ovalado.

La Fig. 5 muestra una quinta realización de plancha (10) que incluye las características y elementos descritos en la cuarta realización de la plancha (10). Además, en la  
30 plancha (10) de la Fig. 5, las dos segundas solapas (5) tienen una longitud de segunda solapa (16) menor que sus respectivas aristas de panel de base (19). Con esto se evita que los extremos de las dos segundas solapas (5) interfieran con las paredes

laterales formadas por las terceras solapas (3) cuando las segundas solapas (5) son plegadas paralelas al panel central (1). La Fig. 16 ilustra este punto.

En las realizaciones de las Figs. 1 a 5 cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitado (9, 18, 13, 14, 15) practicadas en el panel central (1) disponen al menos de un recorte y/o segmento debilitado (9, 18, 13, 14, 15) con forma curva para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal circular u ovalada.

Según un segundo aspecto de la invención, las Figs. 8, 9, 17 y 18 muestran un envase (20) obtenido a partir de la formación automatizada por doblado y pegado de una plancha (10). La secuencia de formación del envase (20) a partir de la plancha (10) de la segunda realización se muestra en las Figs. 6 a 8.

En las Figs. 8 y 9 se observa que dicho envase (20) comprende un panel central (1) esencialmente rectangular y delimitado por cuatro aristas de panel central (1a, 1b), las cuales se muestran en la Fig. 2. Igualmente comprende una pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado (9, 13, 14, 15) practicados en el panel central (1).

En las Figs. 8 y 9 el envase (20) incluye dos primeras paredes laterales esencialmente perpendiculares al panel central (1) formadas mediante el doblado de dos primeras solapas (2) anexas al panel central (1) por dos respectivas primeras aristas de panel central (1a) alternas y mutuamente enfrentadas.

También en las Figs. 8 y 9, el envase (20) incluye dos segundas solapas (5) anexas a las primeras solapas (2) mediante unas respectivas aristas de panel de base (19) alternas y mutuamente enfrentadas.

En la Fig. 8 se muestra que el envase (20) comprende además un panel de base (22) en donde son susceptibles de ser soportadas verticalmente las unidades de producto (23), siendo el panel de base (22) esencialmente paralelo al panel central (1). Las unidades de producto se muestran en la Fig. 9.

El panel de base (22) de las Figs. 8, 17 y 18 comprende dos segundas solapas (5) plegadas alrededor de las aristas del panel de base (19) y unidas por pegado coplanariamente la una a la otra en una zona de solapado (21) de forma que las dos segundas solapas (5) quedan en un plano esencialmente paralelo al panel central (1).

En las Figs. 8, 17 y 18 el panel de base (22) comprende además una zona de solapado (21) en la que una segunda solapa (5) se pega coplanariamente a la otra, y en donde la zona de solapado (21) comprende dos primeras líneas de cola (7) que pega una segunda solapa (5) con la otra.

- 5 En la Fig. 8 el panel de base (22) incluye dos primeras líneas de cola (7) que unen por pegado una segunda solapa (5) con la otra, siendo dichas dos primeras líneas de cola (7) paralelas al panel central (1).

En el envase (20) de la Fig. 9, la pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado (13, 14, 15) practicados en el panel central (1) están dimensionados para la  
10 introducción parcial de unidades de producto (23) a través del panel central (1) para que estas unidades de producto (23) queden encajadas lateralmente de forma individual en el envase (20) en dichas respectivas unidades de recortes y/o segmentos debilitados (13, 14, 15).

Así, en las Figs. 8 y 9 el envase (20) queda cerrado superiormente por el panel central  
15 (1), inferiormente por el panel de base (22) y en dos laterales por las primeras solapas (2).

En las Figs. 7 a 9, el envase (20) comprende además dos segundas paredes laterales esencialmente perpendiculares al panel central (1) formadas mediante el doblado de dos terceras solapas (3) anexas al panel central (1) por las otras dos respectivas  
20 segundas aristas de panel central (1b) alternas y mutuamente enfrentadas.

También en las Figs. 7 a 9 se observa que el envase (20) comprende además cuatro solapas de refuerzo (6) anexas a los extremos laterales de las dos primeras solapas (2). Así mismo, en las Figs. 6 y 8 se observa que el envase (20) incluye dieciséis segundas líneas de cola (8) paralelas entre sí, perpendiculares a las dos primeras  
25 líneas de cola (7) y al panel central (1) y que unen por pegado cada una de las cuatro solapas de refuerzo (6) coplanariamente con una primera pared lateral. Cada esquina de refuerzo (6) tiene cuatro segundas líneas de cola (8). Así, el envase (20) queda reforzado en sus esquinas con las cuatro solapas de refuerzo (6) y cerrado por las cuatro paredes laterales mediante las dos primeras y dos segundas solapas (2, 3).

30 En la secuencia de formación del envase (20) a partir de la plancha (10) de las Figs. 6 a 9 muestran que cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitado (13, 14, 15) practicados en el panel central (1) disponen al menos de un recorte y/o segmento debilitado con forma curva para la introducción parcial de una unidad de

producto (23) de sección transversal sensiblemente circular u ovalada. Más concretamente, en las Figs. 6 a 9 cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitados (13, 14, 15) comprende dos recortes curvos (14) con sus caras cóncavas enfrentadas, y un recorte divisor (13) que une un recorte curvo (14) con el otro. Los dos recortes curvos (14) y el recorte divisor (13) definen una primera aleta (11) y una segunda aleta (12). La primera y segunda aletas (11, 12) son plegables para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal sensiblemente circular u ovalada.

En una segunda realización de dicho envase (20), cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitado (9, 18, 13, 14, 15) comprende un corte circular (9) como el de las planchas de la Figs. 4 y 5, para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal circular u ovalado.

En una tercera realización de dicho envase (20), cada una de las unidades de recortes y/o segmentos debilitados (9, 18, 13, 14, 15) comprende un recorte ovalado (18) hueco como el de la plancha (10) de la Fig. 3, para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal ovalado.

En una cuarta realización de envase (20), las dos segundas solapas (5) tienen una longitud de segunda solapa (16) menor que la arista de panel de base (19), tal y como se observa en el desarrollo de plancha (10) de la Fig. 5. Con esto se evita que los extremos de las dos segundas solapas (5) interfieran con las paredes laterales formadas por las terceras solapas (3) cuando las segundas solapas (5) son plegadas paralelas al panel central (1). La Fig. 16 ilustra este punto.

En las figuras se ilustra una secuencia para la formación automatizada de un envase (20) por doblado y pegado a partir de una plancha (10).

Dicha secuencia comprende el paso de colocar una plancha (10) plana como las mostradas en las Figs. 1 a 6 en un cargador de planchas (120) como se ilustra en la Fig. 22. Dicha plancha (10) comprende un panel central (1) esencialmente rectangular que cierra superiormente el envase (20) una vez formado, dos primeras solapas (2) anexas en lados alternos (1a) del panel central (1), y dos segundas solapas (5) alternas mutuamente enfrentadas y anexas a las dos primeras solapas (2) mediante unas respectivas aristas de panel de base (19).

También comprende el paso de transportar dichas planchas (10) desde el cargador de planchas (120) hasta un molde formador (100). Las Fig. 4 y 6 indican la dirección de transporte (T) de la plancha (10) paralelo a las aristas del panel de base (19), mientras que en la Fig. 5 la dirección de transporte (T) es perpendicular a las aristas del panel de base (19).

En el ejemplo ilustrado de las Figs. 6 a 8, la secuencia comprende además el paso de depositar dos primeras líneas de cola (7) sobre una de las dos segundas solapas (5) en una zona de solapado (21) para el posterior pegado de dicha segunda solapa (5) con la otra segunda solapa (5) mostrado en las Fig. 17 y 18.

Las Figs. 6, 7, 13, 14, y 21 muestran que la secuencia incluye doblar dos primeras solapas (2) mediante un molde formador (100) y un macho (110) apto para ser introducido linealmente en el molde formador (100), de forma que el macho (110) presiona contra el panel central (1) y dobla la plancha (10) contra el molde formador (100), y las primeras solapas (2) y las segundas solapas (5) quedan perpendiculares al panel central (1) en una posición de doblado intermedia. En las Figs. 6 y 13 la plancha (10) es plana y no se ha introducido en el molde formador, mientras que en las Figs. 7, 14 y 15 la plancha (10) se encuentra en dicha posición de doblado intermedia.

Igualmente, la secuencia incluye doblar las dos segundas solapas (5) desde la posición de doblado intermedia de las Figs. 7, 14 y 15 en donde las dos segundas solapas (5) son esencialmente perpendiculares al panel central (1) y esencialmente paralelas a las primeras solapas (2), hasta una posición de doblado final de las Figs. 8, 17 y 18 en donde las dos segundas solapas (5) son esencialmente paralelas al panel central (1) y esencialmente perpendiculares a las primeras solapas (2). En las Figs. 15 a 17 se muestra que el doblado de una segunda solapa (5) en la posición de doblado final se efectúa antes del doblado de la otra segunda solapa (5) en la posición de doblado final.

Así mismo, en las Figs. 14 a 18 se observa que la secuencia incluye el paso de mover el macho (110) fuera de la cavidad (45) del molde formador (100) antes del paso de doblar las dos segundas solapas (5) desde sus respectivas posiciones de doblado intermedias hasta sus respectivas posiciones de doblado final y después del paso de doblar las dos primeras solapas (2).

En las Figs. 8, 17 y 18 se ilustra el paso de pegar dicha segunda solapa (5) a la otra segunda solapa (5) en la posición final de doblado mediante dos primeras líneas de cola (7) situada en la zona de solapado (21) para formar un panel de base (22).

Así, se obtiene un envase (20) cerrado superiormente por el panel central (1), inferiormente por el panel de base (22) y lateralmente por las primeras solapas (2) tal y como se muestra en las Figs. 8, 17 y 18.

5 Las Figs. 6 y 13 muestran que en el paso de colocar la plancha (10), dicha plancha comprende además dos terceras solapas (3) anexas al panel central (1) mediante las otras dos respectivas segundas aristas de panel central (1b) alternas y mutuamente enfrentadas. Dicha plancha (1) comprende además cuatro solapas de refuerzo de esquina (6), anexas a los extremos laterales de las primeras solapas (2).

10 Las Figs. 6 y 13 muestran el paso de depositar dieciséis segundas líneas de cola (8) paralelas entre sí sobre la plancha (10) para el pegado de las cuatro solapas de refuerzo (6) coplanariamente con una primera o segunda solapa (2, 3). Cuatro líneas de cola (8) se emplean para el pegado de cada solapa de refuerzo (6).

15 También, las Fig. 7, 8, 17 y 21 muestran que la secuencia incluye el paso de doblar mediante un molde formador (100) y un macho (110), para que las dos terceras solapas (3) y las cuatro solapas de refuerzo (6) queden perpendiculares al panel central (1), y las cuatro solapas de refuerzo (6) queden pegadas coplanariamente con una primera o segunda solapa (2, 3).

20 Las Figs. 17 y 18 muestran que, tras paso de doblar las dos segundas solapas (5) desde la posición de doblado intermedia hasta la posición de doblado final, la secuencia comprende el paso de mantener ambas segundas solapas (5) en la posición de doblado final un tiempo para ayudar al pegado de una segunda solapa (5) con la otra mediante las dos primeras líneas de cola (7) mostradas de la Fig. 8.

25 La Fig. 15 muestra que la secuencia comprende además el paso de apoyar la plancha (10) en dos conjuntos tope (90) inferiores el panel central (1) cuando es introducida en la cavidad (45) del molde formador (100). La Fig. 15 muestra que la secuencia de formación comprende el paso de mantener la plancha (10) en la posición introducida en el molde formador (100) mediante dos conjuntos tope anti-retorno (80) para que no sea arrastrada por la salida del macho (110).

30 Según un tercer aspecto, la presente invención aporta una máquina (200) para la formación automatizada de un envase (20) por doblado y pegado de una plancha (10).

En las Figs. 21 y 22 se muestra que dicha máquina (200) comprende un cargador de planchas (120) apto para colocar planchas (10), y un transportador (130) que

transporta dichas planchas (10) desde un cargador de planchas (120) hasta un molde formador (100).

En la Fig. 22 se observa que la máquina (200) comprende además un equipo de cola dotado de unos inyectores de cola (140) que deposita en uso dos primeras líneas de cola (7) sobre la plancha (10) durante su transporte. En las Figs. 4, 5, 6 y 13 se muestra la plancha con dos primeras líneas de cola (7).

Igualmente, en las Figs. 21 y 22 se muestra que la máquina (200) comprende un macho (110) apto para ser introducido en un molde formador (100) de forma que el macho (100) dobla las partes de la plancha (10) contra el molde formador (100), y un molde formador (100) con una cavidad (45) esencialmente rectangular en la que el macho (110) es insertable. Dicha cavidad (45) se observa en la Fig. 14.

En dicha máquina (200), el molde formador (100) mostrado en las Figs. 10, 13 a 18 y 21 comprende seis primeros dobladores (50) tres de ellos mutuamente enfrentados a los otros tres y dispuestos para el doblado de dos primeras solapas (2) de la plancha (10) mutuamente enfrentadas y anexas al panel central de la plancha (10) en dos lados alternos.

En las Figs. 10, y 14 a 18 el molde formador (100) comprende además dos segundos dobladores (70) mutuamente enfrentados, para doblar dos segundas solapas (5) anexas a las primeras solapas (2) mediante unas respectivas aristas de panel de base (19) alternas y mutuamente enfrentadas. Cada segundo doblador (70) dobla una segunda solapa (5), desde la posición intermedia de las Figs. 7 y 15 en donde es perpendicular al panel central (1) y paralela a la primera solapa (2), hasta una posición final de las Figs. 8, 9, 17 y 18 en donde cada segunda solapa (5) es paralela al panel central (1) y perpendicular a la primera solapa (2).

En las Figs. 10, y 13 a 18 se muestra que cada segundo doblador (70) comprende un actuador (71) soportado en dicho molde formador (100) que mueve en uso un árbol de giro (72). También cada segundo doblador (70) comprende un árbol de giro (72) paralelo al árbol de giro del otro segundo doblador (70) que mueve en uso un miembro doblador (73) entre dicha posición intermedia y dicha posición final de los segundos dobladores (70). Igualmente cada segundo doblador (70) incluye dicho miembro doblador (73) conectado al árbol de giro (72).

En las Figs. 15 a 18 se muestra la secuencia de doblado de las dos segundas solapas (5). En dichas figuras un segundo doblador (70) del molde formador (100) dobla una segunda solapa (5) en la posición final antes de que el otro dispositivo doblador (70)

doble la otra segunda solapa (5) en la posición final. Este orden de doblado es necesario para la formación del panel de base (22) (Figs. 17 y 18) mediante el pegado de una segunda solapa (5) con la otra en la zona de solapado (21).

5 En la Figs. 6 y 13, el equipo de cola que forma parte integrante de la máquina (200) deposita al menos una primera línea de cola (7) sobre una de las dos segundas solapas (5) en la zona de solapado (21), para dicho posterior pegado de dichas segundas solapas (5) y obtención del panel de base (22).

10 El molde formador (100) que forma parte integrante de la máquina (200), tal y como se muestra en las Figs. 10, 13, 14 y 21 comprende además dos terceros dobladores (40) mutuamente enfrentados y perpendiculares a los primeros dobladores (50). Los dos terceros dobladores (40) están dispuestos para el doblado de dos terceras solapas (3) de la plancha (10) mutuamente enfrentadas y anexas al panel central (1) de la plancha (10) en otros dos lados alternos. Igualmente, en la máquina (200), el molde formador (100) incluye cuatro dobladores de esquina (60) situados en las esquinas de la cavidad (45) entre un primer doblador (50) y un tercer doblador (40), dispuestos para el doblado de los refuerzos de esquina (6) anexas a los extremos laterales de las primeras solapas o segundas solapas (2, 3). También, en las Figs. 6, 13 y 22 el equipo de cola está configurado para depositar mediante unos inyectores de cola (140) unas segundas líneas de cola (8) para el pegado de los refuerzos de esquinas (6).

20 Las Figs. 15 y 19 muestran que la máquina (200) comprende además un primer elemento de activación y desactivación (V1) del actuador (71) que mueve en uso el árbol de giro (72) perteneciente a un segundo doblador (70). Así mismo, en la Fig. 19 la máquina (200) comprende un segundo elemento de activación y desactivación (V2) del otro actuador (71) que mueve en uso el árbol de giro (72) perteneciente al otro  
25 tercer doblador (70).

En las Figs. 15 y 19 los actuadores (71) se tratan de cilindros fluidodinámicos dotados de un cuerpo y un vástago. Cada vástago tiene fijada una cremallera (74) que engrana con un piñón (75) que mueve dicho árbol de giro (72). Dichos dos elementos de activación y desactivación (V1, V2) se tratan de electroválvulas gobernadas por  
30 respectivas bobinas (Y1, Y2). Dependiendo de si las bobinas (Y1, Y2) tienen tensión o no, cambian la posición de su respectiva electroválvula (V1, V2) a un lado o al otro, y hace que el vástago del cilindro fluidodinámico (71) se mueva en uso hacia fuera o hacia dentro. La función del primer y segundo elemento de activación y desactivación (V1, V2) es la activación de un actuador (71) de un segundo doblador (70) antes que el  
35 otro actuador (71) del otro segundo doblador (70).

Con esto se consigue el doblado de una segunda solapa (5) en la posición de doblado final antes del doblado de la otra segunda solapa (5) en la posición de doblado final, tal como se muestra en las Figs. 15 a 17. Así, se consigue una activación y desactivación de los dobladores (70) de forma independiente, ya que se tiene una electroválvula para cada cilindro fluidodinámico.

La Fig. 20 muestra una opción alternativa para conseguir el doblado de una segunda solapa (5) en la posición de doblado final antes del doblado de la otra segunda solapa (5) en la posición de doblado final. En la Fig. 20, la máquina (200) comprende un primer elemento de activación y desactivación (V1) de los actuadores (71) común a los dos segundos dobladores (70). También en la Fig. 20 la máquina (200) incluye un elemento de retardo (RC), concretamente un regulador de caudal, conectado a uno de los actuadores (71) de tal forma que el movimiento de este actuador (71) es más lento que el del otro actuador (71), para conseguir el doblado de una segunda solapa (5) en la posición de doblado final antes del doblado de la otra segunda solapa (5) en la posición de doblado final (Fig. 17). En la Fig. 20 los actuadores (71) se tratan de cilindros fluidodinámicos dotados de un cuerpo y un vástago, y el elemento de activación de desactivación (V1) está materializado en una electroválvula (V1). Obviamente, ambos cilindros pueden tener dos elementos de retardo (RC), tal como dos reguladores de caudal, para conseguir el mismo efecto. Dicha opción queda dentro del alcance del presente documento.

En las Figs. 15, 19, y 20 los cilindros fluidodinámico están alimentados mediante aire comprimido a través de un elemento de suministro (S) de aire. Dicho suministro puede ser proporcionado por un compresor de aire que forma parte integrante o no de la máquina (200).

Según otra opción alternativa, un segundo doblador (70) de las Fig. 16 a 18 está configurado mecánicamente para llegar a la posición de doblado final antes que el otro segundo doblador (70).

La Fig. 17 muestra que uno de los segundos dobladores (70) mantiene ambas segundas solapas (5) en la posición de doblado final un tiempo para ayudar al pegado de una segunda solapa (5) con la otra mediante las dos primeras líneas de cola (7) mostradas en el envase (20) de la Fig. 8.

En la realización de máquina de las Figs. 10 a 22, el molde formador (100) de la máquina (200) comprende además dos conjuntos tope anti-retorno (80) mutuamente enfrentados.

En las Figs. 10, 11 y 15 se muestra en detalle que cada conjunto uña anti-retorno (80) comprende un soporte de uña anti-retorno (81) fijado en uso al molde (100) y situada por encima del envase (20) una vez formado. Cada conjunto uña anti-retorno (80) también incluye una uña anti-retorno (82) soportada de forma articulada en el soporte  
5 (81) mediante una articulación (83). En la Fig. 15 se muestra en detalle que los dos conjuntos tope anti-retorno (80) sirven para que la plancha (10) con algunas operaciones de plegado se mantenga en la posición introducida en el molde formador (100) y no sea arrastrada por la salida del macho (110).

En las Figs. 10, 12 y 15 también se muestra en detalle el molde formador (100) de la  
10 máquina (200) comprende además dos conjuntos tope (90) mutuamente enfrentados. Cada conjunto uña (90) comprende un soporte de uña (91) fijado en uso al molde formador (100), y un actuador de uña (92) soportado en el soporte de uña (91). En las Figs. 12 y 15 el actuador de uña (92) es un cilindro fluidodinámico y mueve dicha uña (93) entre una posición retraída en donde no se introduce en la cavidad (45) del molde  
15 formador (100) y una posición de tope en donde sirve de tope inferior al panel central (1) cuando la plancha (10) es introducida en la cavidad (45) del molde formador (100).

**REIVINDICACIONES**

1. Plancha (10) hecha de material laminar para la formación automatizada de un envase (20) por doblado y pegado de dicha plancha (10), comprendiendo dicha plancha (10):

- 5 - un panel central (1) esencialmente rectangular y delimitado por cuatro aristas de panel central (1a, 1b);
- una pluralidad de unidades de cortes y/o segmentos debilitados (9, 13, 14, 15) practicados en el panel central (1);
- dos primeras solapas (2) anexas al panel central (1) mediante dos respectivas
- 10 primeras aristas de panel central (1a) alternas y mutuamente enfrentadas;
- dos segundas solapas (5) enfrentadas y anexas a cada primera solapa (2) mediante unas respectivas aristas de panel de base (19);

**caracterizada porque**

15 la pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado (9, 13, 14, 15) practicados en el panel central (1) están dimensionados para la introducción parcial de unidades de producto (23) a través del panel central (1) para que estas unidades queden encajadas lateralmente de forma individual en el envase (20) en dichos respectivas unidades de recorte y/o segmento debilitado (9, 18, 13, 14, 15) vez la plancha (10) es formada;

20 la suma de las extensiones (17) de las dos respectivas segundas solapas (5) perpendiculares a las dos primeras aristas de panel central (1a) es mayor que la arista del panel central (1b) paralela a dichas extensiones (17); y

25 las dos segundas solapas (5) al doblarse definen una zona de solapado (21), sobre la cual son susceptibles de pegarse una segunda solapa (5) coplanariamente con la otra mediante al menos una primera línea de cola (7) y así obtener un panel de base (22) esencialmente paralelo al panel central (1),

30 de forma que el envase (20) queda cerrado superiormente por el panel central (1), inferiormente por el panel de base (22) en donde son susceptibles de ser soportadas verticalmente las unidades de producto (23), y en dos laterales por las primeras solapas (2).

2. Plancha (10) según reivindicación 1 que comprende además

- dos terceras solapas (3) anexas al panel central (1) mediante las otras dos respectivas segundas aristas de panel central (1b) alternas y mutuamente enfrentadas;  
y

5 - cuatro solapas de refuerzo de esquina (6), anexas a los extremos laterales de las primeras solapas (2) o a los extremos laterales de las terceras solapas (3),

con lo que el envase (20) obtenido a partir de la plancha queda reforzado en sus esquinas con las cuatro solapas de refuerzo de esquina (6) y cerrado por las cuatro paredes laterales mediante las dos primeras y dos segundas solapas (2, 3).

10 3. Plancha (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en donde cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitado (9, 18, 13, 14, 15) practicadas en el panel central (1) disponen al menos de un corte o segmento debilitado con forma curva para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal circular u ovalada.

15 4. Plancha (10) según reivindicación 3, en donde cada una de las unidades de recorte y/o segmentos debilitados (9, 18, 13, 14, 15) comprende dos recortes curvos (14) con sus caras cóncavas enfrentadas, un recorte divisor (13) que une un recorte curvo (14) con el otro, y una primera y segunda aletas (11, 12) definidas por los dos recortes curvos (14) y el recorte divisor (13), y que son plegables para la introducción parcial de  
20 una unidad de producto (23) de sección transversal sensiblemente circular u ovalada.

5. Plancha (10) según reivindicación 3, en donde cada una de las unidades de recorte y/o segmento debilitado (9, 18, 13, 14, 15) comprende un recorte circular (9) o un recorte ovalado (18) hueco para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal circular u ovalado.

25 6. Plancha según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5 en donde las dos segundas solapas (5) tienen una longitud de segunda solapa (16) menor que la arista de panel de base (19).

7.- Envase (20) obtenido a partir de la formación automatizada de una plancha (10) por doblado y pegado de dicha plancha (10), comprendiendo dicho envase (20):

- un panel central (1) esencialmente rectangular y delimitado por cuatro aristas de panel central (1a, 1b);

- una pluralidad de unidades de recortes y/o segmentos debilitados (9, 13, 14, 15) practicados en el panel central (1);

5 - dos primeras paredes laterales esencialmente perpendiculares al panel central (1) formadas mediante el doblado de dos primeras solapas (2) anexas al panel central (1) por dos respectivas primeras aristas de panel central (1a) alternas y mutuamente enfrentadas;

10 - dos segundas solapas (5) anexas a las primeras solapas (2) mediante unas respectivas aristas de panel de base (19) alternas y mutuamente enfrentadas;

**caracterizado porque** comprende además:

- un panel de base (22) en donde son susceptibles de ser soportadas verticalmente las unidades de producto (23), siendo el panel de base (22) esencialmente paralelo al panel central (1), y comprendiendo el panel de base (22):

15 dichas dos segundas solapas (5) plegadas alrededor de las aristas del panel de base (19) y unidas coplanariamente la una a la otra en una zona de solapado (21) de forma que las dos segundas solapas (5) quedan en un plano esencialmente paralelo al panel central (1);

20 una zona de solapado (21) en la que una segunda solapa (5) se pega coplanariamente a la otra, y en donde la zona de solapado (21) comprende al menos una primera línea de cola (7) que pega una segunda solapa (5) con la otra; y

25 al menos una primera línea de cola (7) que pega una segunda solapa (5) con la otra, siendo dicha al menos primera línea de cola (7) paralela al panel central (1);

y porque la pluralidad de unidades de recorte y/o segmento debilitado (9, 13, 14, 15) practicados en el panel central (1) están dimensionados para la introducción parcial de unidades de producto (23) a través del panel central (1) para que estas unidades queden encajadas lateralmente de forma individual en el envase (20) en dichos  
30 respectivos recortes y/o segmentos debilitados (9, 18, 13, 14, 15);

con lo que el envase (20) queda cerrado superiormente por el panel central (1), inferiormente por el panel de base (22) y en dos laterales por las primeras solapas (2).

8. Envase (20) según reivindicación 7 que comprende además:

- dos segundas paredes laterales esencialmente perpendiculares al panel central (1)
- 5 formadas mediante el doblado de dos terceras solapas (3) anexas al panel central (1) por las otras dos respectivas segundas aristas de panel central (1b) alternas y mutuamente enfrentadas;
- cuatro solapas de refuerzo (6) anexas a los extremos laterales de las dos primeras solapas (2) o de las dos terceras solapas (3); y
- 10 - unas segundas líneas de cola (8) paralelas entre sí, perpendiculares a la al menos una primera línea de cola (7) y al panel central (1) y que unen por pegado cada una de las cuatro solapas de refuerzo (6) coplanariamente con una primera pared lateral o una segunda pared lateral;

con lo que el envase (20) queda reforzado en sus esquinas con las cuatro solapas de refuerzo (6) y cerrado por las cuatro paredes laterales mediante las dos primeras y dos

15 segundas solapas (2, 3).

9. Envase (20) según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, en donde cada una de las unidades de recortes o segmentos debilitados (9, 18, 13, 14, 15) practicados en el panel central (1) disponen al menos de un corte o segmento debilitado con forma

20 curva para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal sensiblemente circular u ovalada.

10. Envase (20) según la reivindicación 9, en donde cada una de las unidades de recortes y/o segmentos debilitados (9, 18, 13, 14, 15) comprende dos recortes curvos (14) con sus caras cóncavas enfrentadas, un recorte divisor (13) que une un recorte

25 curvo (14) con el otro, y una primera y segunda aletas (11, 12) definidas por los dos recortes curvos (14) y el recorte divisor (13), y que son plegables para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal sensiblemente circular u ovalada.

11. Envase (20) según la reivindicación 9, en donde cada una de las unidades de recortes y/o segmentos debilitados (9, 18, 13, 14, 15) comprende un corte circular (9) o

30 un recorte ovalado (18) hueco para la introducción parcial de una unidad de producto (23) de sección transversal circular u ovalado.

12. Envase (20) según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11 en donde las dos segundas solapas (5) tienen una longitud de segunda solapa (16) menor que la arista de panel de base (19).

13. Máquina (200) para la formación automatizada de un envase (20) por doblado y  
5 pegado de una plancha (10), comprendiendo dicha máquina (200):

- un cargador de planchas (120) apto para colocar planchas (10);

- un transportador (130) que transporta dichas planchas (10) desde un cargador de planchas (120) hasta un molde formador (100);

10 - un equipo de cola dotado de al menos un inyector de cola (140) apto para depositar en uso al menos una primera línea de cola (7) sobre la plancha (10) durante su transporte;

- un macho (110) apto para ser introducido en un molde formador (100) de forma que el macho (100) dobla las partes de la plancha (10) contra el molde formador (100);

15 - un molde formador (100) con una cavidad (45) esencialmente rectangular en la que el macho (110) es insertable y que comprende:

dos primeros dobladores (50) mutuamente enfrentados y dispuestos para el doblado de dos primeras solapas (2) de la plancha mutuamente enfrentadas y anexas al panel central de la plancha (10) en dos lados alternos;

**caracterizada porque** el molde formador (100) comprende además:

20 - dos segundos dobladores (70) mutuamente enfrentados, para doblar dos segundas solapas (5) anexas a las primeras solapas (2) mediante unas respectivas aristas de panel de base (19) alternas y mutuamente enfrentadas, desde una posición intermedia en donde son perpendiculares al panel central (1) y paralelas a las primeras solapas (2) hasta una posición final donde las dos segundas solapas (5) son paralelas al panel  
25 central (1) y perpendiculares a las primeras solapas (2), comprendiendo cada segundo doblador (70):

un actuador (71) soportado en dicho molde formador (100) que mueve en uso un árbol de giro (72);

30 un árbol de giro (72) paralelo al árbol de giro del otro segundo doblador (70) que mueve en uso un miembro doblador (73) entre dicha posición intermedia y dicha posición final de los segundos dobladores (70); y

dicho miembro doblador (73) conectado al árbol de giro (72);

en donde en el molde formador (100) un segundo doblador (70) dobla una segunda solapa (5) en la posición final antes de que el otro dispositivo doblador (70) doble la otra segunda solapa (5) en la posición final;

5 y porque el equipo de cola deposita en uso al menos una primera línea de cola (7) sobre una de las dos segundas solapas (5) en la zona de solapado (21).

14. Máquina (200) según la reivindicación 13, en donde el molde formador comprende además:

10 - dos terceros dobladores (40) mutuamente enfrentados, perpendiculares a los primeros dobladores (50), y dispuestos para el doblado de dos terceras solapas (3) de la plancha (10) mutuamente enfrentadas y anexas al panel central (1) de la plancha (10) en otros dos lados alternos; y

15 - cuatro dobladores de esquina (60) situados en las esquinas de la cavidad (45) entre un primer doblador (50) y un tercer doblador (40), dispuestos para el doblado de los refuerzos de esquina (6) anexas a los extremos laterales de las primeras solapas o segundas solapas (2, 3);

y porque el equipo de cola está configurado para depositar en uso unas segundas líneas de cola (8) para el pegado de los refuerzos de esquinas (6).

15. Máquina (200) según reivindicaciones 13 o 14, comprendiendo al menos una de entre las siguientes opciones:

20 la máquina (200) comprende además un primer elemento de activación y desactivación (V1) del actuador (71) que mueve en uso el árbol de giro (72) de un segundo doblador (70), y un segundo elemento de activación y desactivación (V2) del otro actuador (71) que mueve en uso el árbol de giro (72) del otro segundo doblador (70), para la activación de un actuador (71) de un segundo doblador (70) antes que el  
25 otro actuador (71) del otro segundo doblador (70), para el doblado de una segunda solapa (5) en la posición de doblado final antes del doblado de la otra segunda solapa (5) en la posición de doblado final;

30 la máquina (200) comprende un primer elemento de activación y desactivación (71) de los actuadores (71) de los dos segundos dobladores (70), y un elemento de retardo (RC) conectado a uno de los actuadores (71) de tal forma que el movimiento de este actuador (71) es más lento que el del otro actuador, para el doblado de una segunda solapa (5) en la posición de doblado final antes del doblado de la otra segunda solapa (5) en la posición de doblado final; o

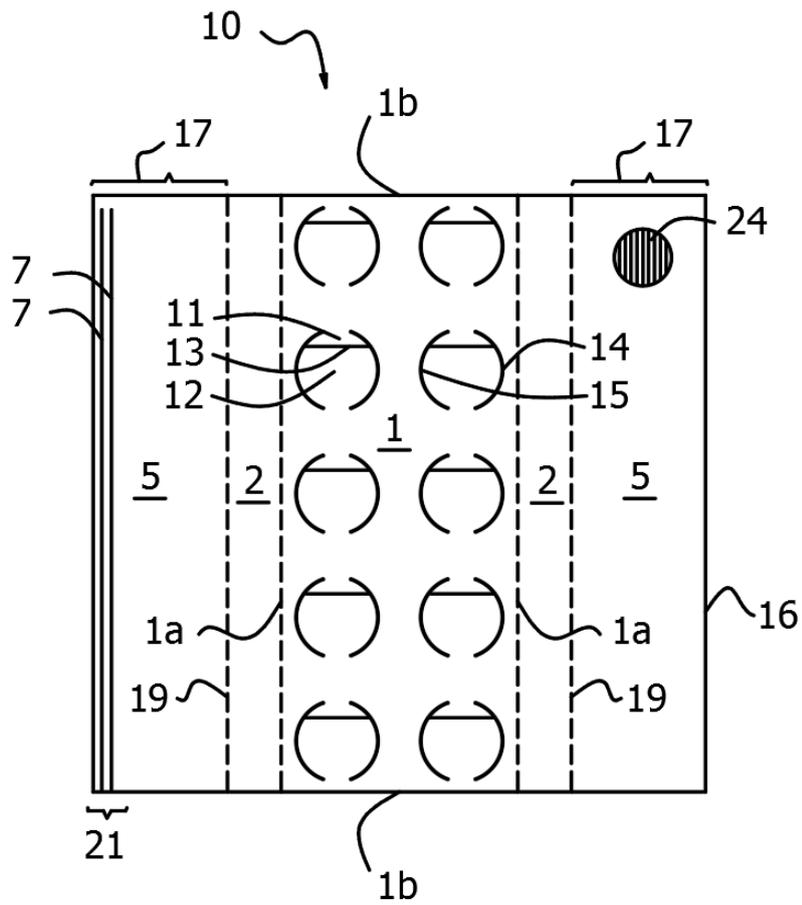
en la máquina (200) un segundo doblador (70) está configurado mecánicamente para llegar a la posición de doblado final antes que el otro segundo doblador (70).

5 16. Máquina (200) según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 15, en donde al menos uno de los segundos dobladores (70) tiene ambas segundas solapas (5) en la posición de doblado final un tiempo para ayudar al pegado de una segunda solapa (5) con la otra mediante la al menos una primera línea de cola (7).

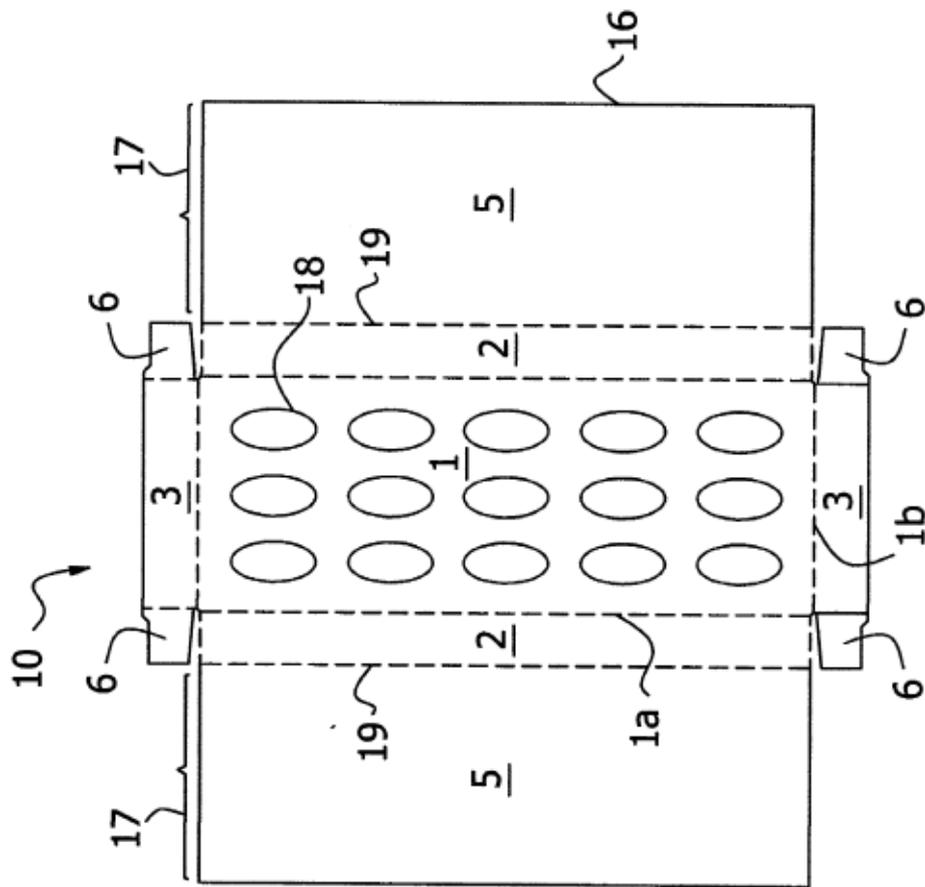
17. Máquina (200) según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, en donde el molde formador (100) comprende además:

10 - dos conjuntos tope anti-retorno (80) mutuamente enfrentados, comprendiendo cada conjunto uña anti-retorno (80) un soporte de uña anti-retorno (81) fijado en uso al molde (100) y situada por encima del envase (20) una vez formado, una uña anti-retorno (82) soportada de forma articulada en el soporte (81) mediante una articulación (83), en donde los dos conjuntos tope anti-retorno (80) sirven para que la plancha (10) con algunas operaciones de plegado se mantenga en la posición introducida en el  
15 molde formador (100) y no sea arrastrada por la salida del macho (110); y

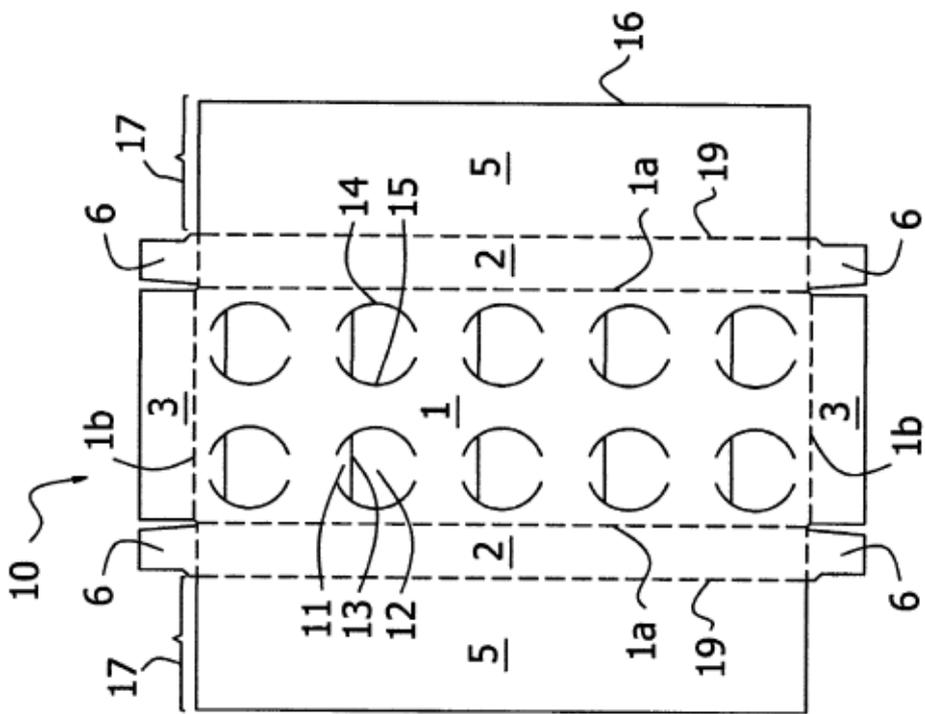
- dos conjuntos tope (90) mutuamente enfrentados, comprendiendo cada conjunto uña (90) un soporte de uña (91) fijado en uso al molde formador (100), y un actuador de uña (92) soportado en el soporte de uña (91) que mueve una uña (93) entre una posición retraída en donde no se introduce en la cavidad (45) del molde formador  
20 (100) y una posición de tope en donde sirve de tope inferior al panel central (1) cuando la plancha (10) es introducida en la cavidad (45) del molde formador (100).



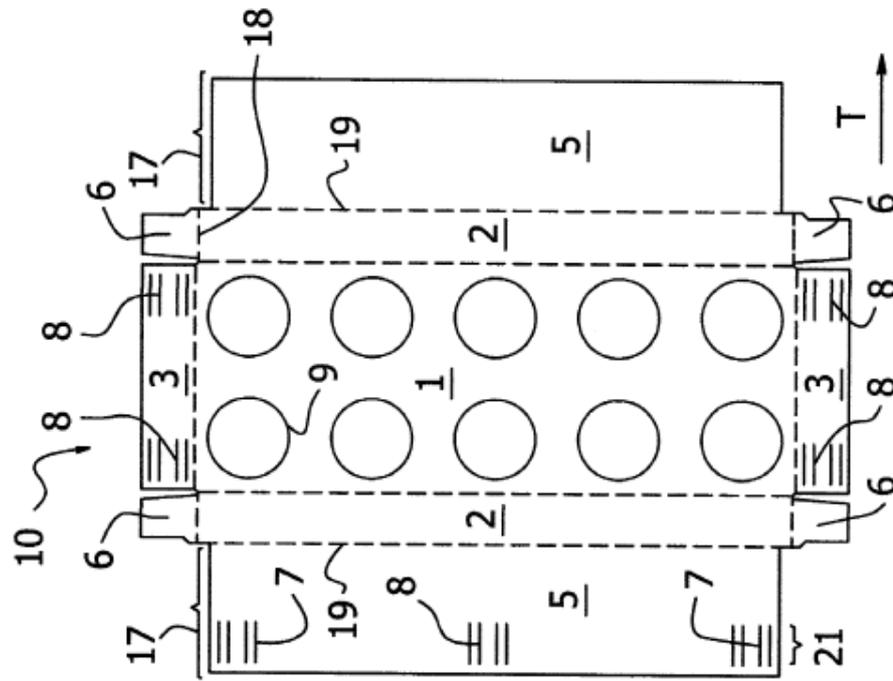
**Fig. 1**



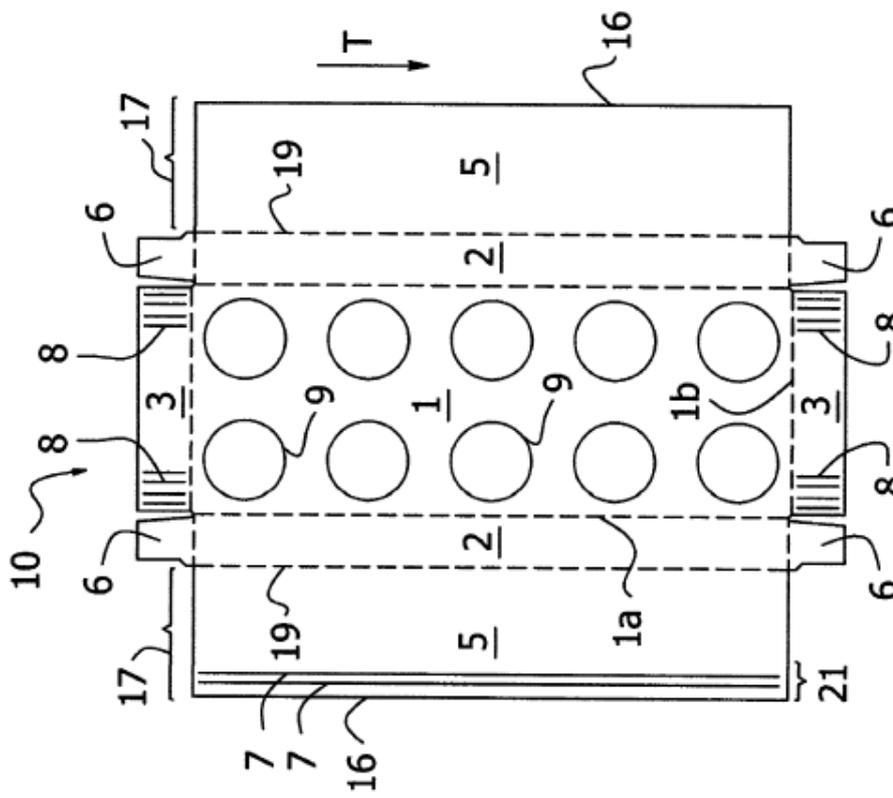
**Fig. 2**



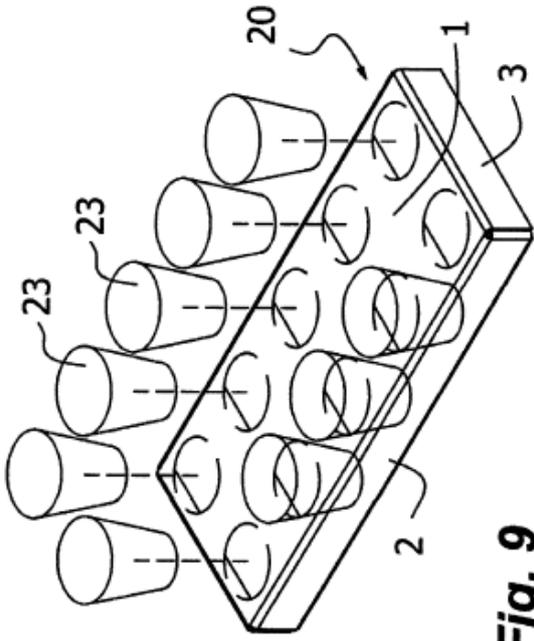
**Fig. 3**



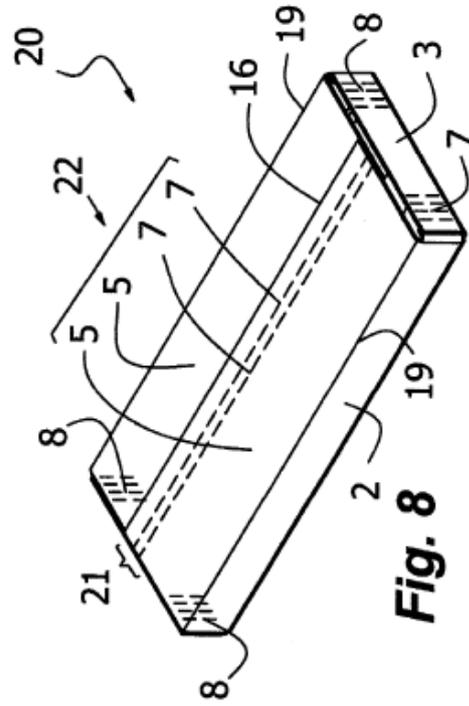
**Fig. 5**



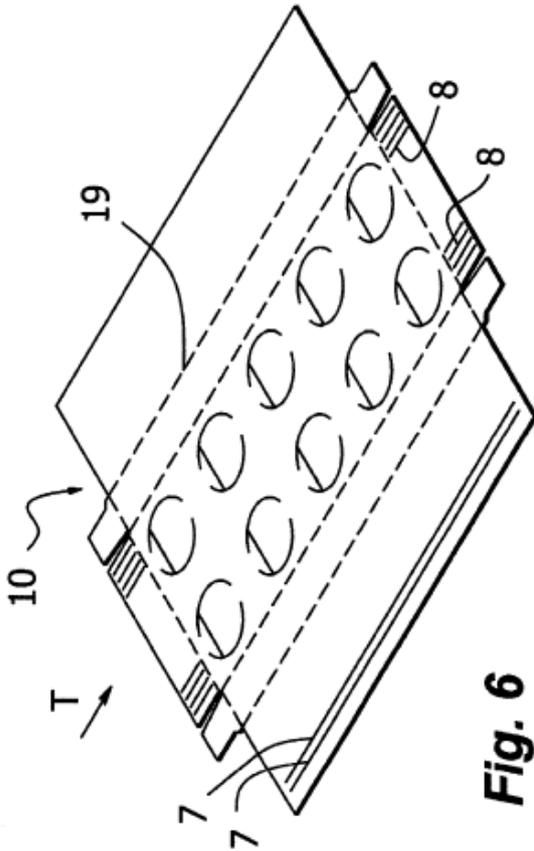
**Fig. 4**



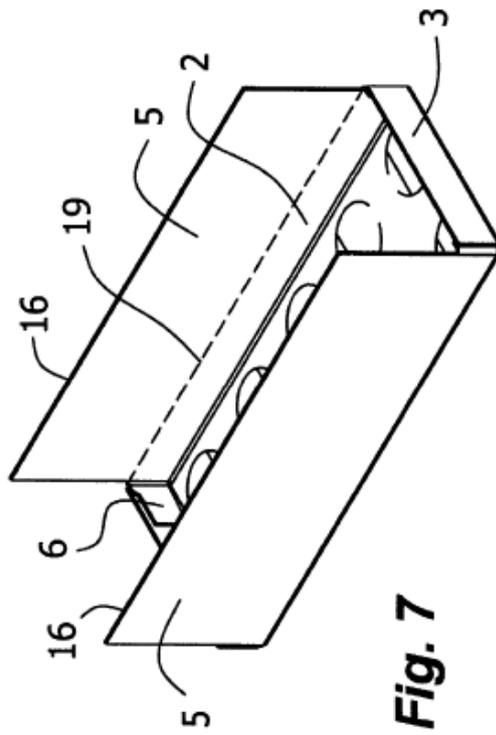
**Fig. 9**



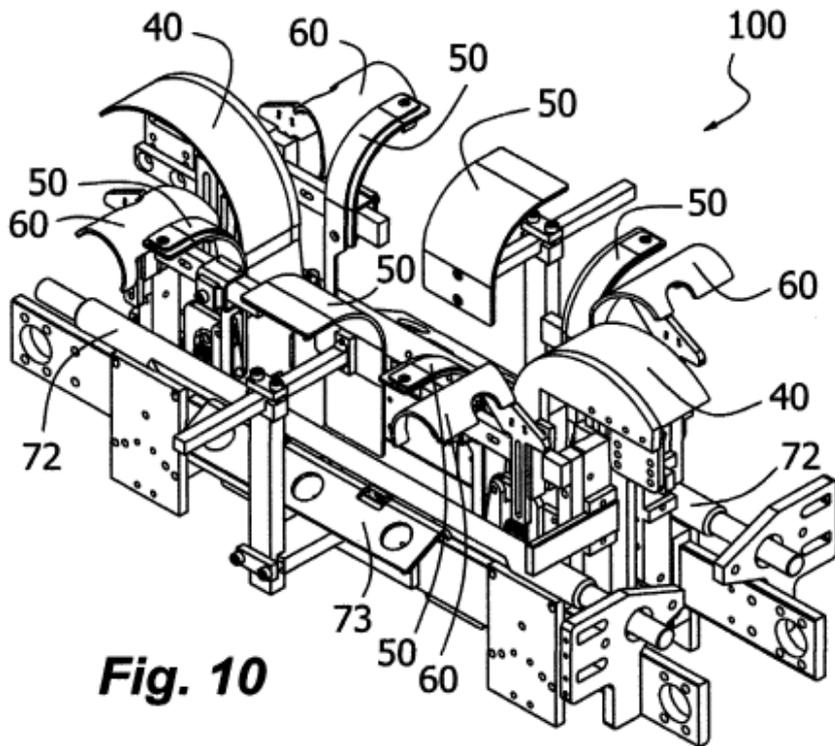
**Fig. 8**



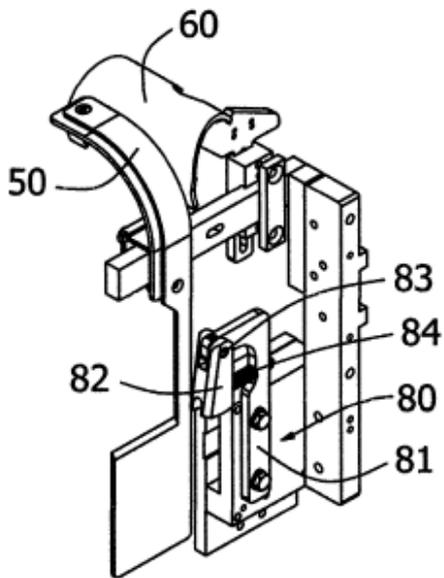
**Fig. 6**



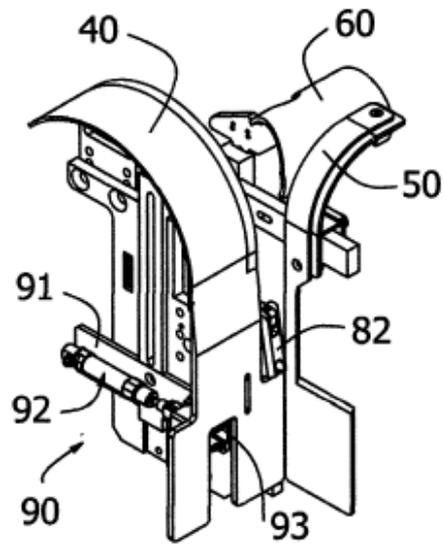
**Fig. 7**



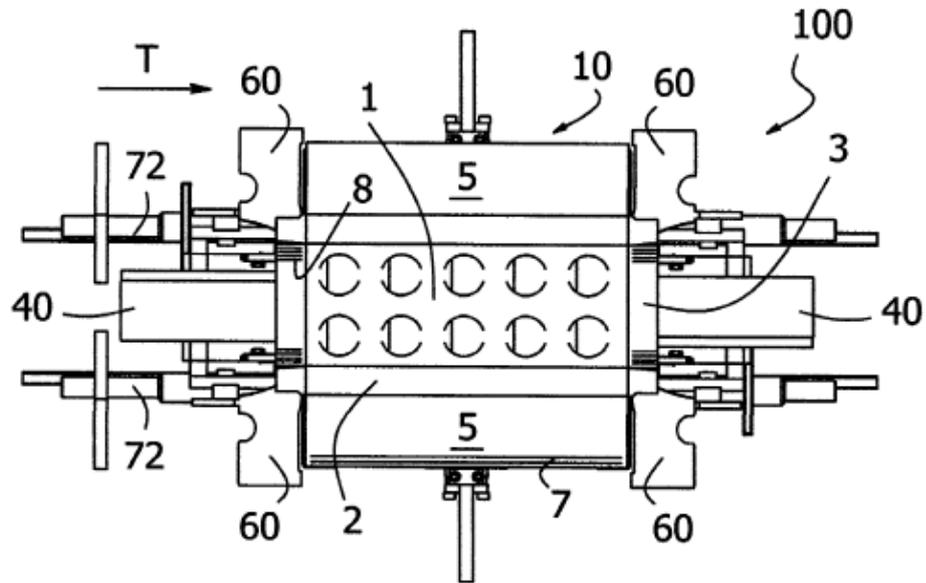
**Fig. 10**



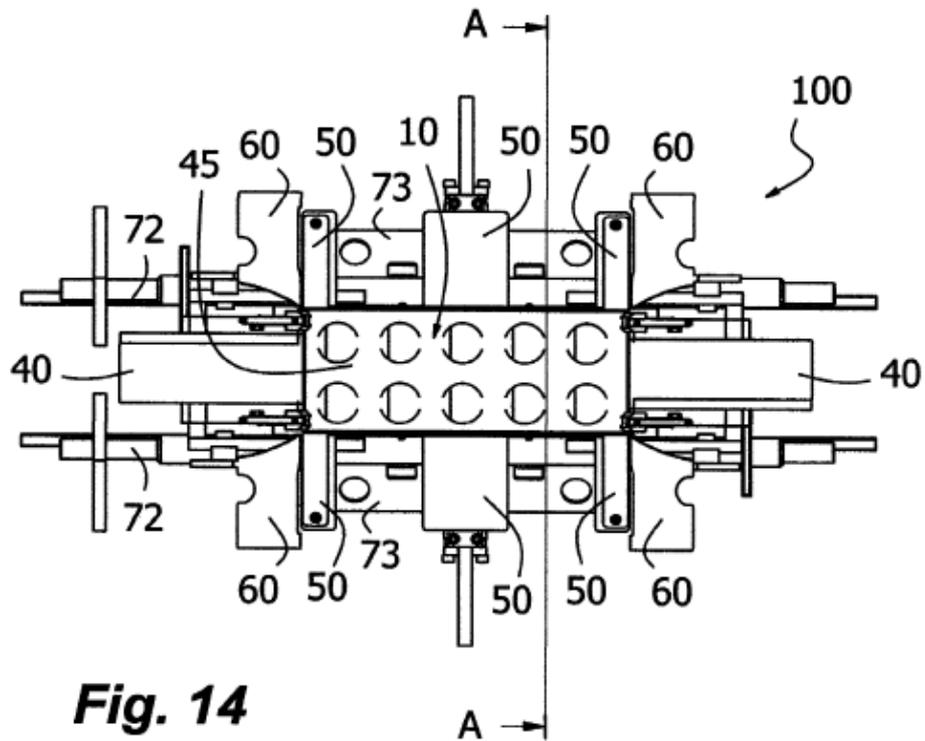
**Fig. 11**



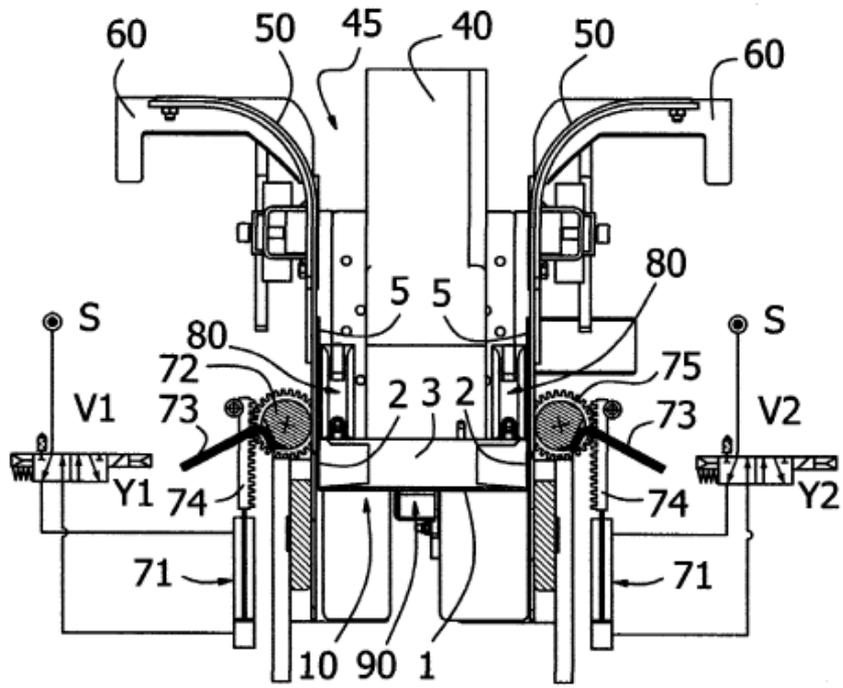
**Fig. 12**



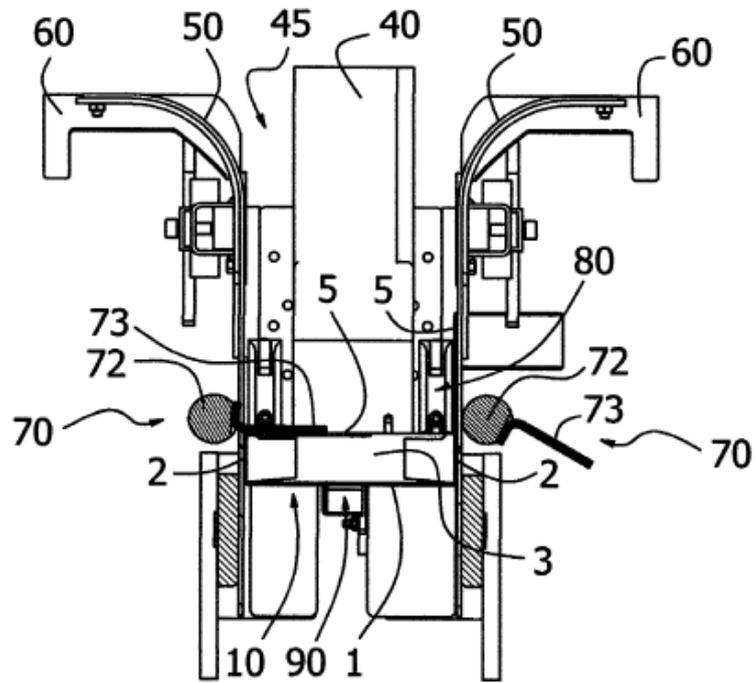
**Fig. 13**



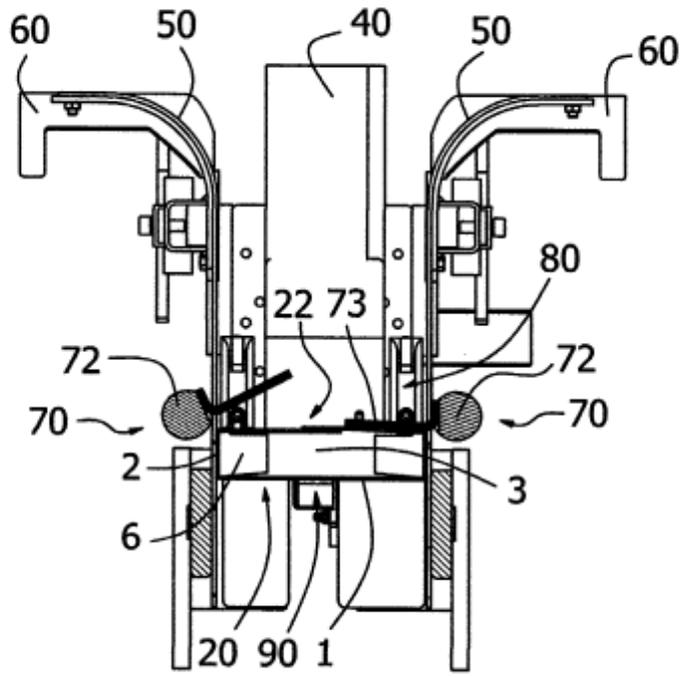
**Fig. 14**



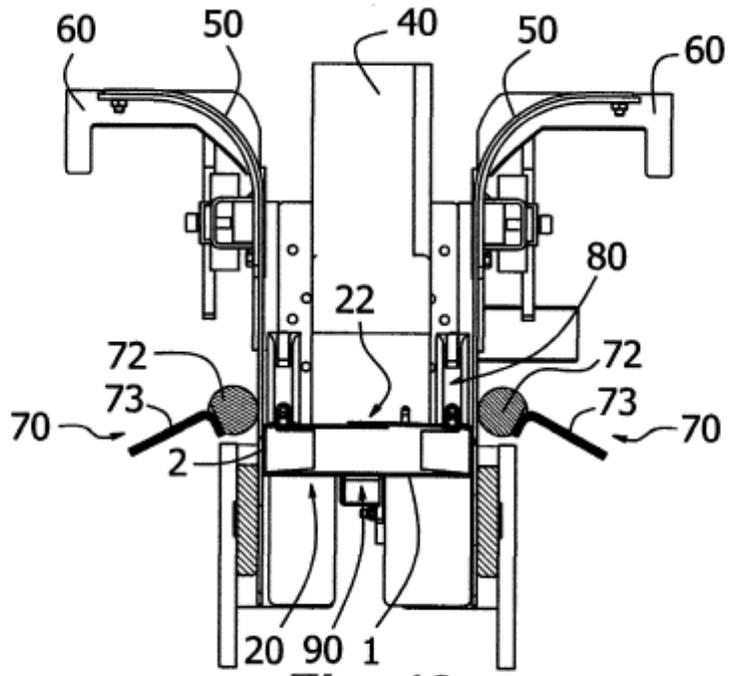
**Fig. 15**



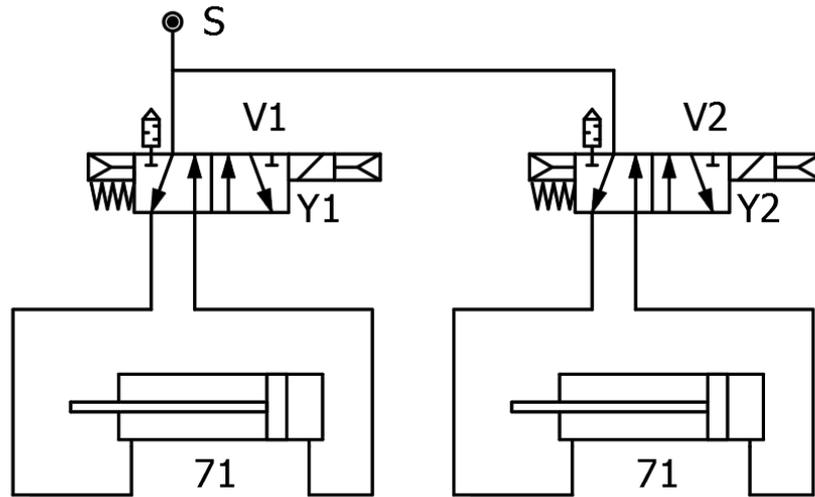
**Fig. 16**



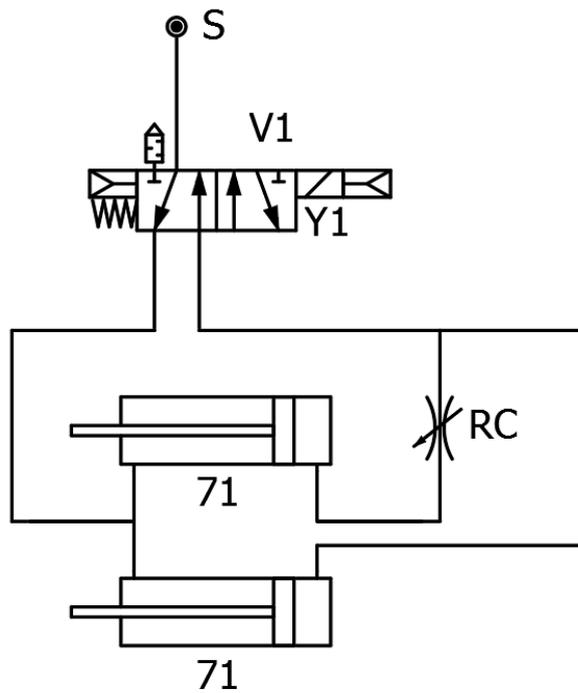
**Fig. 17**



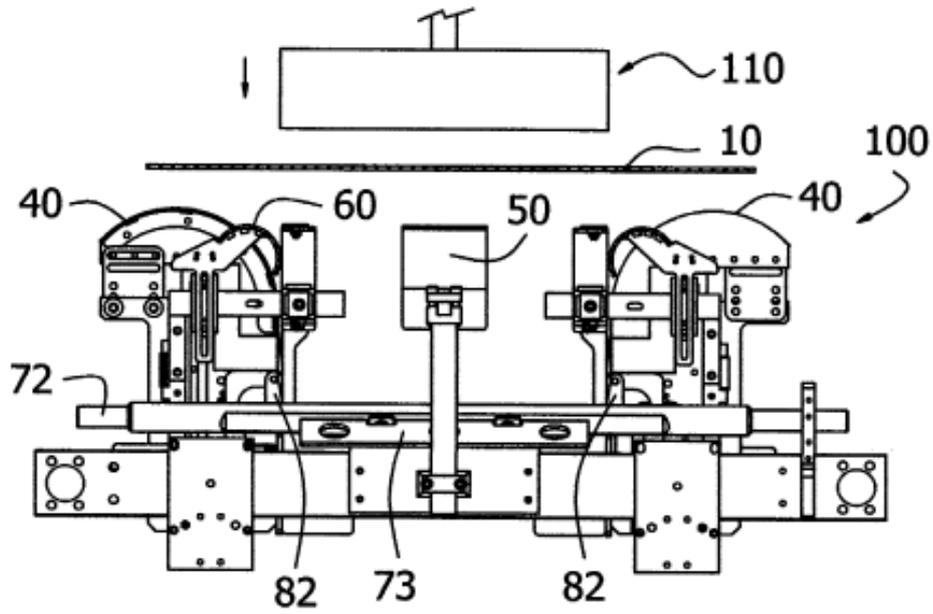
**Fig. 18**



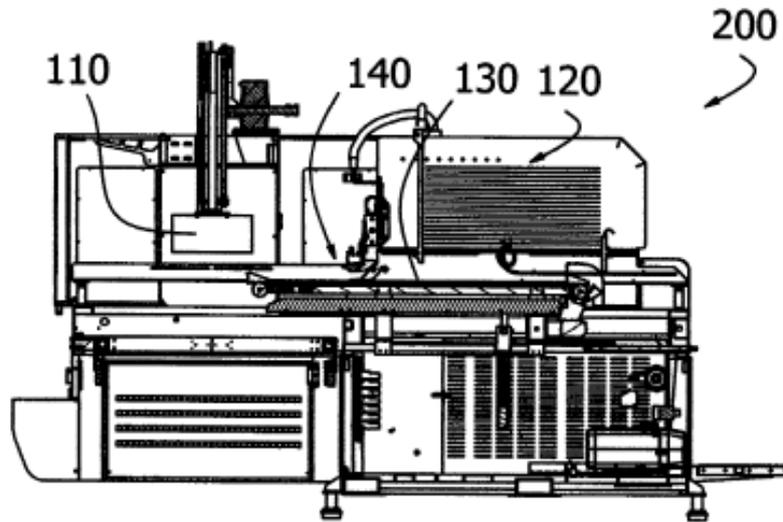
**Fig. 19**



**Fig. 20**



**Fig. 21**



**Fig. 22**