

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 808**

51 Int. Cl.:

**B65D 5/10** (2006.01)

**B65B 7/18** (2006.01)

**B65D 81/34** (2006.01)

**B65B 7/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2012 PCT/FR2012/052467**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.05.2014 WO14064342**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2012 E 12808420 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2911940**

54 Título: **Dispositivo de envasado y horneado de palomitas y proceso de cierre de tal dispositivo automatizado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.05.2017**

73 Titular/es:

**BERTHAULT, FRANÇOIS (100.0%)  
70, Avenue de Bordeaux  
17240 Saint Genis de Saintonge, FR**

72 Inventor/es:

**BERTHAULT, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 610 808 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de envasado y horneado de palomitas y proceso de cierre de tal dispositivo automatizado

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de envasado y horneado de palomitas que incluye un sistema mejorado de cierre. La invención propone igualmente un proceso automatizado de tal dispositivo, hecho posible entre otras cosas gracias al sistema mejorado de cierre.

Para las palomitas existen dispositivos de envasado de los granos de maíz que permiten el horneado de dichos granos en un horno micro-ondas transformándolos en palomitas. Un ejemplo de tales dispositivos se describe en la demanda de patente WO 2004/032633 A2 (número de petición internacional PCT/FR2003/050076) a nombre del solicitante.

10 Según este documento, un dispositivo de envasado y de horneado de palomitas incluye una caja 10 de cartón plegable en la que se inserta una bandeja que contiene los granos de maíz para hornear.

15 La bandeja se fabrica generalmente mediante termo-formado e incluye un entramado de varios pliegues de los cuales uno está hecho con un material que favorece la absorción de la energía de las ondas electromagnéticas igualmente llamado "susceptor". La bandeja se cierra mediante un sello pegado en su periferia con la ayuda de una cola termo-fusible. La bandeja y el sello aseguran un envasado estanco de los granos de maíz y de los aditivos, como por ejemplo el azúcar o el aceite vegetal.

La caja 10 de cartón tiene, dispuestas en planos horizontales, unas secciones cuadradas que aumentan progresivamente con la altura.

20 La caja 10 incluye en su parte inferior un primer volumen 12 no plegable. Encima de este, un segundo volumen 14 plegable y retirable que permite reducir en gran medida el tamaño del dispositivo durante su transporte, almacenamiento o en los sitios de venta.

25 La caja 10 de cartón incluye un fondo 16, cuatro paredes laterales 18.1 a 18.4 y una tapa 20. Cada pared lateral 18.1 a 18.4 incluye una primera línea de plegado 22, paralela y escasamente separada (alrededor de 1 cm) del fondo 16, una segunda línea de plegado 24, paralela a la primera línea de plegado 22 y dispuesta de manera equidistante de la primera línea de plegado 22 y de la tapa 20.

Dos paredes laterales 18.2 y 18.4 opuestas incluyen, además de la primera y segunda línea de plegado, dos líneas de plegado en diagonal 26 en la parte de las paredes laterales situada por encima de la primera línea de plegado 22. Estas mismas paredes 18.2 y 18.4 incluyen un corte 28 a la altura de las segundas líneas de plegado 24 para permitir que la caja se pueda plegar y desplegar.

30 Según el modo de realización descrito en el documento WO 2004/032633 A2, la caja puede ocupar dos posiciones extremas, una posición de almacenaje en la que las partes de las paredes laterales situadas por encima de las primeras líneas de plegado están pegadas las unas contra las otras por encima del primer volumen 12 y una posición extendida en la que las paredes laterales están desplegadas y delimitan un volumen importante que permite hornear los granos de maíz.

35 La caja incluye además las aberturas 30 para evacuar el calor y unas asas 32 para desplegarla.

Según este documento, la tapa 20 de la caja incluye dos pestañas unidas a las paredes laterales 18.2 y 18.4 y dos solapas 34.1 y 34.2 unidas a las otras paredes laterales 18.1 y 18.3 siguiendo unas líneas de articulación 40. Cuando están abatidas, las solapas 34.1 y 34.2 se superponen ligeramente para cerrar la caja.

40 Las solapas 34.1 y 34.2 incluyen un sistema de enganche para mantenerlas cerradas. Así, cada solapa incluye una pestaña 36.1 o 36.2 articulada con el resto de la solapa según una línea de doblado 38 central y perpendicular a la línea de articulación. Las partes de la pestaña 36.1 y 36.2 están orientadas en sentido contrario y forman ganchos que cooperan el uno con el otro para mantener las solapas en posición de cerrado.

La caja está hecha a partir de un flan de cartón.

45 Después del corte y del troquelado del flan, se le da forma a la caja. Las solapas y las pestañas de la tapa de la caja se colocan en la prolongación de las paredes laterales. Acto seguido, se coloca una bandeja en el fondo de la caja. Esta operación manual se podría automatizar. La forma acampanada de la caja favorece la introducción de la bandeja.

Después de la colocación de la bandeja, la caja se cierra manualmente y las paredes laterales se pliegan también manualmente.

50 Aunque se pueda automatizar fácilmente el plegado de las pestañas y de las solapas, el cierre de las solapas mediante el sistema de enganche descrito antes puede ser muy complejo.

Después del cierre de la caja, las paredes laterales deben estar plegadas. Este paso, igual que para el cierre, es difícil de automatizar.

Según otra condición, durante el horneado de los granos de maíz, la caja debe tener un volumen importante para permitir que los granos se rompan sin estar comprimidos. En caso contrario, las palomitas tienden a quemarse.

5 No obstante, el volumen necesario para un horneado óptimo de todos los granos de maíz varía de una caja a otra. Así, puede suceder que el volumen de la caja sea insuficiente. Además, el sistema de enganche con las dos pestañas no permite ninguna variación del volumen de la caja. Para solucionar este inconveniente, se separan las pestañas de las solapas. En este caso, las solapas se pueden levantar ligeramente para liberar un espacio suplementario si fuera necesario. Esta solución no es satisfactoria porque el usuario debe pensar en despegar las  
10 pestañas antes del horneado.

El documento GB 13800 describe un cartón que incluye un flan provisto de una lengüeta insertable en un corte hecho en otro flan.

Además, la presente invención pretende remediar los inconvenientes de la técnica anterior ofreciendo un sistema de enganche de las solapas que permite simplificar la automatización de la fase de cierre de solapas. Atendiendo a otro  
15 objetivo, el sistema de enganche debe permitir que las solapas se levanten ligeramente para proporcionar un volumen suplementario con vistas a un horneado óptimo de todos los granos de maíz.

Para ello, la invención tiene por objeto un dispositivo de envasado y de horneado que incluye un fondo, una tapa y cuatro paredes laterales que cuentan cada una con una primera línea de plegado, paralela y escasamente  
20 espaciada del fondo, una segunda línea de plegado, paralela a la primera línea de plegado y dos paredes laterales opuestas que cuentan con dos líneas de plegado en diagonal en la parte de las paredes laterales que está situada por encima de la primera línea de plegado. La tapa incluye dos solapas con un borde libre cada una, unidas a dos paredes laterales opuestas y un sistema de enganche que permite mantener las solapas en posición cerrada. Este sistema de enganche se caracteriza por tener una lengüeta unida al borde libre de una primera solapa y un corte  
25 practicado en una segunda solapa en la que se puede insertar la lengüeta según una dirección y un sentido de introducción, extendiéndose dicho corte según una dirección aproximadamente perpendicular a la dirección de introducción e incluyendo una parte saliente separada respecto a sus extremidades y orientada en sentido opuesto respecto al sentido de introducción.

Los dispositivos de envasado según el preámbulo de la reivindicación 1 aparecen en los documentos WO 2004/032633 A2, US 2009/0277336 y FR 2918969.

30 Además, la invención propone una cadena que permite cerrar y plegar el dispositivo según la invención de manera automática.

Una cadena que permite cerrar y plegar un recipiente de forma automática aparece asimismo en el documento GB 13800.

35 A tal efecto, la invención se basa en una cadena que asegura el cierre y el pliegue de un dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes que se caracteriza por incluir una posición de cierre de las solapas con un soporte sobre el que se coloca un dispositivo de cierre y un actuador que se traslada según una dirección perpendicular al soporte para presionar sobre las solapas, ajustándose el movimiento del actuador de manera que, al final de este movimiento, el borde libre de la lengüeta pase bajo la forma saliente del corte.

40 Otras características y ventajas aparecerán en la siguiente descripción de la invención, descripción dada solamente como ejemplo y relacionada con los diseños que se adjuntan, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de envasado y de horneado de palomitas según la técnica anterior,
- la figura 2 es una vista en perspectiva de un dispositivo de envasado y de horneado de palomitas según la invención,
- 45 - la figura 3A es una vista superior de dos solapas planas dispuestas una al lado de la otra y no unidas,
- la figura 3B es una vista superior de las dos solapas de la figura 3A en proceso de enganche,
- la figura 3C es una vista superior de las dos solapas de la figura 3A ya enganchadas,
- la figura 3D es una vista superior de las dos solapas de la figura 3A ya enganchadas, al final del horneado,
- la figura 4A es una vista lateral de la posición de cierre de las solapas en reposo,
- 50 - la figura 4B es una vista lateral de la posición de la figura 4A en acción en el momento de la unión de las solapas,

- la figura 5A es una vista desde un primer lado de la posición que permite el plegado de las paredes laterales,
  - la figura 5B es una vista desde un segundo lado de la posición que permite el plegado de las paredes laterales,
  - la figura 6A es una vista lateral que ilustra la posición de la figura 5A durante una fase del plegado,
  - la figura 6B es una vista lateral que ilustra la posición de la figura 5B durante otra etapa del plegado, y
- 5 - la figura 6C es una vista lateral que ilustra la posición de la figura 5A durante la última fase del plegado.

En la figura 2, se representa un dispositivo de envasado y de horneado según la invención. Con excepción de la tapa, el resto del dispositivo puede estar conforme al de la ilustración anterior, teniendo los elementos comunes de la ilustración anterior la misma referencia. Así, incluye una caja 10 de cartón plegable en la que se inserta una bandeja que contiene los granos de maíz para hornear.

- 10 La caja 10 incluye en su parte inferior un primer volumen 12 no plegable coronado por un segundo volumen 14 plegable y retráctil que permite reducir ampliamente el volumen del dispositivo durante su transporte, almacenamiento o en los puntos de venta.

15 La caja 10 de cartón incluye un fondo 16, cuatro paredes laterales 18.1 a 18.4 y una tapa 20. Cada pared lateral 18.1 a 18.4 incluye una primera línea de plegado 22, paralela y poco espaciada (del orden de 1 cm) del fondo 16, una segunda línea de plegado 24, paralela a la primera línea de plegado 22, colocada a equidistancia de la primera línea de plegado 22 y de la tapa 20.

20 Dos paredes laterales 18.2 y 18.4 opuestas incluyen además de la primera y segunda línea de doblado, dos líneas de plegado en diagonal 26 en la parte de las paredes laterales situada por encima de la primera línea de doblado 22. Estas mismas paredes 18.2 y 18.4 incluyen un corte 28 a la altura de las segundas líneas de doblado 24 para permitir que la caja se pueda plegar y desplegar.

La caja incluye además unas aberturas 30 para evacuar el calor y asas 32 para desplegarla.

Como en la técnica anterior, la tapa 20 incluye dos pestañas unidas a las paredes laterales 18.2 y 18.4 y dos solapas 34.1 y 34.2 unidas a las otras paredes laterales 18.1 y 18.3 según las líneas de articulación 40. Cuando están abatidas, las solapas 34.1 y 34.2 se superponen ligeramente para cerrar la caja.

- 25 Según una variante simplificada, la tapa puede no tener pestañas.

Según un modo de realización, ilustrado en la figura 3A, cada solapa tiene una forma rectangular, con dos lados largos, a saber, la línea de articulación 40 y el borde libre 42.1 o 42.2 opuesto y dos lados cortos 44. Los ángulos del borde libre 42.1 o 42.2 con los lados cortos 44 están redondeados de forma eficaz.

- 30 Como en la técnica anterior, la caja incluye un sistema de enganche para mantener las solapas en posición de cerrado.

Según la invención, el sistema de enganche incluye una lengüeta 46 unida al borde libre 42.1 de la solapa 34.1 y un orificio 48 practicado en la otra solapa 34.2, en la que se puede insertar la lengüeta 46 según una dirección de introducción, teniendo el sentido de introducción la referencia 49, como se ilustra en la figura 3B.

- 35 La lengüeta 46 tiene una cabeza 50 y una zona de unión 52 que asegura la unión entre la cabeza 50 y la solapa 34.1. Según un punto importante de la invención, la cabeza 50 tiene un ancho L50 superior a la anchura L52 de la zona de unión 52. Siguiendo la descripción, la cabeza 50 corresponde a la parte más ancha de la lengüeta.

40 Según un modo de realización, la lengüeta 46 está delimitada por dos bordes laterales y un borde libre 54 paralelo al borde libre 42.1 de la solapa 34.1. Cada borde lateral incluye dos segmentos rectos, un primer segmento recto 56 que se extiende desde el borde libre 42.1 hasta el segundo segmento recto 58 que se extiende hasta el borde libre 54 de la lengüeta 46.

Los dos primeros segmentos 56 de la lengüeta no son paralelos. Así, la distancia (paralela al borde libre 42.1) que separa los dos primeros segmentos 56 aumenta progresivamente alejándose del borde libre 42.1 de la solapa.

- 45 Además, los dos segundos segmentos 58 de la lengüeta no son paralelos. Así, la distancia (paralela al borde libre 42.1) que separa los dos segundos segmentos 58 se reduce progresivamente alejándose del borde libre 42.1 de la solapa.

Así, la lengüeta 46 tiene una anchura que aumenta progresivamente desde el borde libre 42.1 de la solapa hasta la altura de la cabeza 50 que después se estrecha. La cabeza 50 incluye a la altura del borde libre 54 unos ángulos de bisel formados por los segundos segmentos rectos 58 que favorecen la introducción de la lengüeta 46 en el orificio 48.

- 50 El orificio 48 se desplaza hacia la línea de articulación 40 respecto al borde libre 42.2 de la solapa 34.2.

El orificio 48 está delimitado por cuatro lados, dos lados cortos 60, un primer lado largo 62 (próximo al borde libre 42.2 de la solapa 34.2) y un segundo lado largo 64.

5 Según un modo de realización, el lado largo 62 es rectilíneo y paralelo al borde libre 42.2 de la solapa 34.2. Según un modo de realización, la anchura del lado largo 62 es igual o ligeramente inferior a la anchura de la zona de unión L52. Ventajosamente, la distancia (paralela al borde libre 42.2) entre los lados cortos 60 aumenta alejándose del borde libre 42.2. Esta configuración permite facilitar la introducción de la lengüeta 46 en la ranura 48 de forma eficaz.

La distancia máxima entre los lados cortos 60 (a la altura del lado largo 64) es igual o muy ligeramente superior al ancho L50 de la cabeza 50. Este arreglo favorece que la lengüeta penetre en el orificio.

10 Según un modo de realización, el ángulo formado por los lados cortos 60 es superior al ángulo formado por los primeros segmentos 56 de la lengüeta. Este arreglo favorece la introducción de la lengüeta en el orificio.

Según un punto importante de la invención, el lado largo 64 del orificio (el más alejado del borde libre 42.2) no es rectilíneo. Este incluye una forma saliente 68 desviada respecto a sus extremos, orientada hacia el otro lado largo 62 del orificio 48 en sentido opuesto respecto al sentido de introducción. El lado largo 62 es aproximadamente perpendicular al sentido de introducción.

15 Como una variante, el orificio 48 puede limitarse a una hendidura o corte cuyo perfil se ajuste al lado largo 64.

En cualquier caso, la solapa 34.2 incluye un corte 64 que corresponde eventualmente a un lado de una hendidura o de una ranura que se extiende según una dirección aproximadamente perpendicular a la dirección de introducción y que incluye una forma saliente 68 desviada respecto a sus extremos, orientada en sentido opuesto respecto al sentido de introducción.

20 Ventajosamente, el corte tiene un perfil simétrico respecto a la mediatriz del corte. En el caso de un orificio, la distancia que separa los dos grandes lados 62 y 64 es la más pequeña a la altura de la mediatriz.

25 La mediatriz del lado largo 64 corresponde a la recta perpendicular al borde libre 42.2 de la solapa 34.2 que es equidistante de los extremos del lado largo 64. Según un modo de realización, el lado largo 64 incluye dos segmentos rectos 66, 66', que tienen la misma longitud y que forman una punta 68 en la dirección del lado largo 62 u orientada en sentido opuesto al sentido de la introducción de la lengüeta.

Como una variante, el lado largo 64 describe un arco de círculo simétrico respecto a la mediatriz del lado largo 64.

El posicionamiento del orificio 48 es tal que cuando las solapas 34.1 y 34.2 están en posición de cerrado:

- el borde libre 42.1 de la solapa 34.1 queda aproximadamente a plomo del lado largo 62 (el más cercano al borde libre 42.2 de la solapa 34.2) o ligeramente desviado hacia el otro lado largo 64,

30 - la cabeza 50 de la lengüeta queda entre el lado largo 64 y la línea de articulación 40 de la solapa 34.2.

Cuando las solapas están en posición de cerrado (aproximadamente en su horizontal), la distancia que separa el borde libre 54 de la lengüeta 46 y el extremo de la forma saliente 68 es tal que, si el borde libre 54 queda por encima de la solapa 34.2, podrá pasar bajo la forma saliente 68 cuando las solapas se deforman hacia el interior de la caja.

35 Gracias a las formas de la lengüeta y del orificio, el cierre de las solapas se simplifica enormemente. En efecto, basta con situar el borde libre 42.1 de la solapa 34.1 que lleva la lengüeta por encima del borde libre 42.2 de la solapa 34.2 y ejercer una presión orientada hacia abajo, en el centro de la caja. Cuando las solapas se curvan hacia el interior de la caja, más allá de cierto límite, el borde libre 54 de la lengüeta 46 pasa bajo la forma saliente 68, como se aprecia en las figuras 3B Y 4B. A partir de ese momento, ya no es necesario ejercer presión sobre las solapas que vuelven a su posición horizontal. Durante este movimiento, la lengüeta se introduce en el orificio para llegar a la posición de enganche como se aprecia en la figura 3C.

Según otra ventaja, durante el horneado, las formas de la lengüeta y de la ranura permiten que las solapas se deformen hacia arriba de manera que aumente el volumen de la caja, como se ilustra en la figura 3D. La forma saliente 68 retiene la lengüeta 46 y permite evitar que las solapas se abran completamente.

45 Para mejorar la introducción de la lengüeta en la ranura, la lengüeta 46 puede incluir una línea de doblado 69 al nivel de su mediatriz. Además, la solapa 34.2 puede incluir una línea de doblado 69' o un corte que se extiende a partir del lado largo 64 en la dirección de la línea de articulación 40, siguiendo la mediatriz del lado largo 64.

La invención propone una cadena que permite abrir una caja, insertar una bandeja en la caja, cerrar las solapas y plegar la caja. La parte de la cadena que asegura la apertura y la introducción de la bandeja no se describe ya que es conocida por alguien experto en la materia.

50 Como se ilustra en las figuras 4A y 4B, un puesto 70 de cierre de las solapas incluye un soporte móvil o fijo 72 sobre el que descansa la caja que se va a cerrar. En la vertical de la caja, el puesto 70 de cierre incluye un actuador 74

## ES 2 610 808 T3

que se traslada según una dirección perpendicular al soporte 72. Según un modo de realización, el actuador 74 incluye un gato con una barra móvil 76 cuyo extremo 78 es susceptible de presionar sobre la tapa de la caja.

5 A la altura del puesto de cierre o más arriba, se prevén unos actuadores para plegar las solapas 34.1 y 34.2 y las eventuales pestañas. Las pestañas se colocan bajo las solapas y la solapa 34.1 que lleva la lengüeta 46 se coloca por encima de la otra solapa 34.2.

La caja se coloca sobre el soporte 72, por debajo del actuador 74, con la lengüeta 46 y el orificio 48 situados en la vertical del actuador 74. En posición de reposo, como ilustra la figura 4A, el actuador 74 no interfiere con la caja.

10 En la fase de movimiento, la barra 76 del actuador se mueve hacia abajo y su extremidad 78 presiona las solapas 34.1 y 34.2. Estas se deforman ligeramente hacia el interior. El recorrido de la barra 76 se ajusta para que, al final de este recorrido, el borde libre 54 de la lengüeta 46 pase bajo la forma saliente 68 del orificio 48, como se ilustra en la figura 4B. Cuando el borde libre 54 pasa bajo la forma saliente, la barra 76 del gato se traslada hacia arriba en posición de parada. Las solapas recuperan entonces sus posiciones iniciales (en horizontal). Durante este movimiento, la lengüeta 46 penetra en el orificio 48.

15 Después del cierre de las solapas 34.1 y 34.2, la caja queda plegada conforme a un puesto de plegado 80 como se ilustra en las figuras 5A, 5B, 6A a 6C.

20 Este puesto de plegado 80 incluye un soporte móvil o fijo 82 sobre el que se coloca una caja con las solapas cerradas, un actuador 84 que se traslada según una dirección perpendicular al soporte 82 y unos medios 86 para iniciar el plegado de las paredes laterales. Según un modo de realización, el actuador 84 incluye un gato con una barra móvil 88 cuya extremidad 90 es susceptible de presionar sobre la tapa de la caja con el fin de plegar las paredes laterales.

La caja que se va a plegar está situada debajo del actuador 84 de manera que la presión ejercida por el actuador 84 recaiga aproximadamente sobre el centro de la tapa 20 de la caja.

25 En la fase de movimiento, la barra 88 del actuador se traslada hacia abajo y su extremidad 90 presiona sobre la tapa 20. El recorrido del actuador está ajustado para que la extremidad 90 no descienda por debajo de las primeras líneas de plegado 22. La extremidad 90 incluye generalmente una placa para repartir la fuerza de presión sobre una superficie importante.

Los medios 86 para iniciar el plegado de las paredes laterales actúan simultáneamente sobre las cuatro paredes laterales 18.1 a 18.4.

30 Los medios 86 incluyen, para las paredes laterales 18.2 y 18.4 con líneas de plegado en diagonal, dos actuadores 92 dispuestos uno frente al otro, cada uno con una platina 94 que soporta cuatro espigas 96. Las extremidades de las espigas 96 actúan simultáneamente contra las dos paredes laterales 18.2 y 18.4. Las espigas 96 están dispuestas de manera que se apoyan en las paredes laterales 18.2 y 18.4 a la altura de las líneas en diagonal 26, situándose cada espiga 96 aproximadamente a equidistancia del punto de intersección de las líneas de plegado en diagonal 26 y de uno de los extremos de las líneas de plegado en diagonal 26.

35 Según un modo de realización, cada actuador 92 es un gato con una barra 98 susceptible de trasladarse según una dirección aproximadamente perpendicular a las paredes laterales, quedando una platina 94 fijada en el extremo de cada barra 98.

40 En un primer estado llamado de reposo, las platinas 94 están separadas de la caja y las espigas no interfieren con las paredes laterales 18.2 y 18.4. Como se ilustra en la figura 6B, cuando los actuadores están en un segundo estado en movimiento, las dos platinas 94 se acercan la una a la otra y las espigas 96 actúan simultáneamente sobre las dos paredes laterales 18.2 y 18.4 a la altura de las líneas de plegado en diagonal. Esta acción provoca una ligera deformación de las paredes laterales hacia el interior de la caja.

45 Los medios 86 incluyen para las paredes laterales 18.1 y 18.3 al menos dos actuadores 100, uno como mínimo para cada pared. Estos actuadores son susceptibles de ocupar dos estados, un primer estado en el que no interfieren con las paredes laterales 18.1 y 18.3 y un segundo estado en los cuales actúan simultáneamente sobre las dos paredes laterales 18.1 y 18.3 a la altura de las segundas líneas de plegado 24.

50 Según un modo de realización ilustrado en las figuras 5A, 5B y 6A, los medios 86 incluyen cuatro actuadores 100 susceptibles de hacer pivotar un árbol 102 sensiblemente paralelo a las aristas verticales de las paredes laterales, soportando cada árbol un dedo 104 que queda a la altura de las segundas líneas de plegado 24. En el primer estado, los dedos 104 están separados de las caras. En el segundo estado, después del pivoteo de los árboles 102, los dedos ejercen una fuerza sobre las paredes laterales 18.1 y 18.3 a la altura de las segundas líneas de plegado 24 de manera que deforman ligeramente hacia el interior dichas paredes laterales 18.1 y 18.3. Ventajosamente, como se ilustra en las figuras 5A y 6A, el soporte 82 incluye dos placas 106.1 y 106.3 entre las que se puede colocar una caja. La separación entre las dos placas 106.1 y 106.3 está ajustada de manera que las paredes laterales 18.1 y 18.3 estén en contacto respectivamente con las placas 106.1 y 106.3. Estas placas 106.1 y 106.3 permiten limitar las

55

## ES 2 610 808 T3

deformaciones de las paredes laterales 18.1 y 18.3 hacia el exterior.

Preferiblemente, las placas 106.1 y 106.3 tienen unas dimensiones sensiblemente iguales a las de las paredes laterales 18.1 y 18.3. En este caso, incluyen cortes 108 que permiten a los actuadores 100 actuar sobre las paredes 18.1 y 18.3.

5 El funcionamiento del puesto de plegado es el siguiente:

Primero, una caja se coloca sobre el soporte 82 entre las placas 106.1 y 106.3. Seguidamente, se activan simultáneamente los actuadores 92 y 100 o bien ligeramente a destiempo para deformar las paredes laterales 18.1 a 18.4 hacia el interior de la caja.

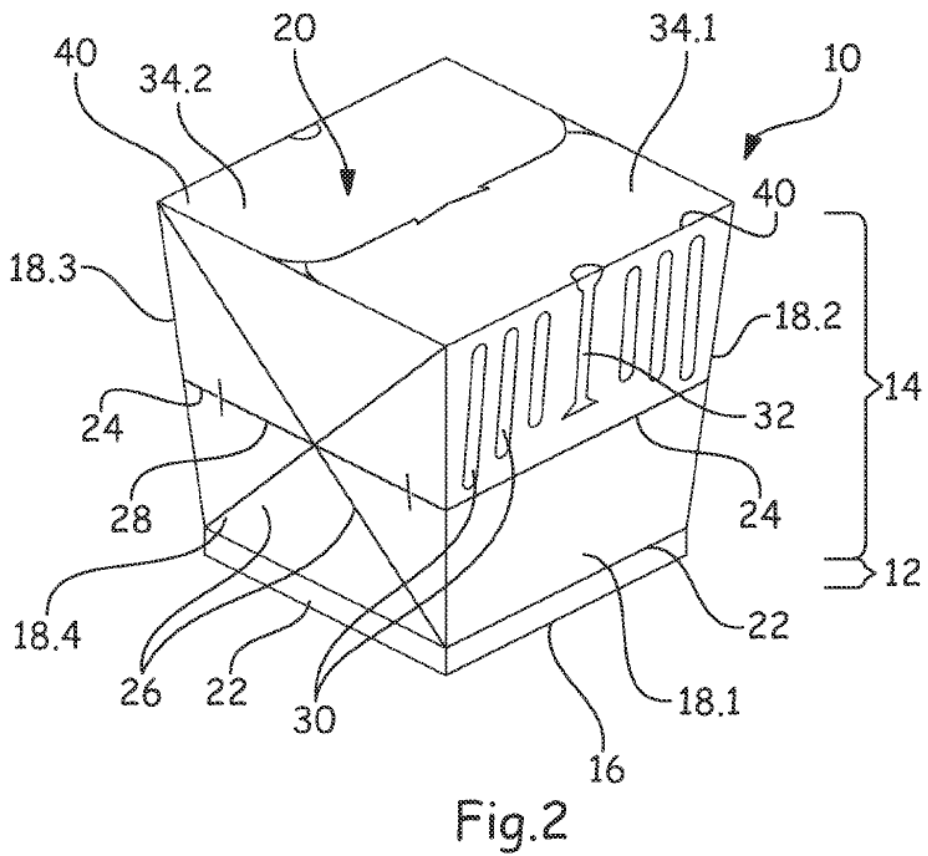
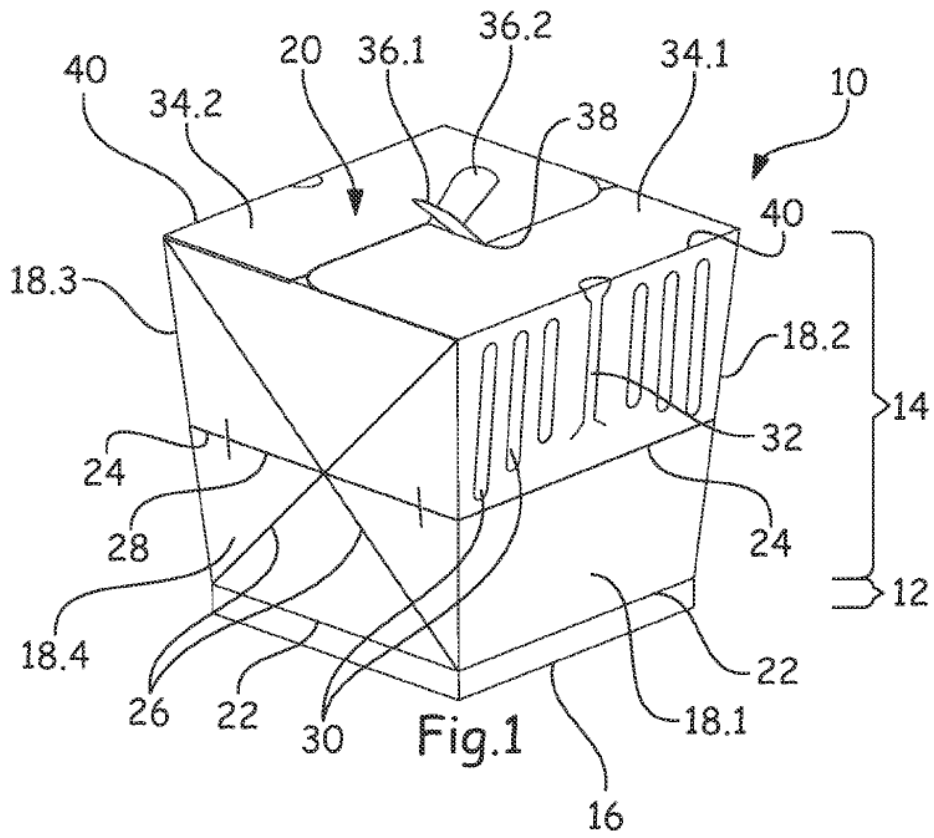
10 Seguidamente, se activa el actuador 84. Cuando la extremidad 90 comienza a presionar la tapa 20 de la caja, las espigas 96 y los dedos 104 se retraen para no interferir más con la caja y no trabar el movimiento de plegado de la caja. La extremidad 90 del actuador 84 prosigue su recorrido hasta el plegado completo de la caja.

15 Seguidamente, un puesto de revestimiento permite envolver las cajas en posición de plegado. Siguiendo un modo de realización preferido, los soportes 72 y 82 tienen la forma de una banda que desfila bajo todos los puestos. Dicha banda cuenta con multitud de placas 106.1 y 106.3 contra las que se fijan dos paredes laterales que aseguran el mantenimiento de las cajas.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de envasado y de horneado que incluye un fondo (16), una tapa (20) y cuatro paredes laterales (18.1, 18.4) que incluyen cada una primera línea de plegado (22), paralela y escasamente espaciada del fondo (16), una segunda línea de plegado (24), paralela a la primera línea de plegado (22), dos paredes laterales (18.2, 18.4) opuestas que incluyen dos líneas de plegado en diagonal (26) en la parte de las paredes laterales situada por encima de la primera línea de plegado (22), la tapa (20) que incluye dos solapas (34.1, 34.2) con un borde libre (42.1, 42.2) cada una, unidas a dos paredes laterales opuestas (18.1, 18.3) y un sistema de enganche que permite mantener las solapas en posición de cerrado, caracterizado este sistema por incluir una lengüeta (46) unida al borde libre (42.1) de una primera solapa (34.1) y un corte (64) practicado en una segunda solapa (34.2) en la que la lengüeta (46) puede insertarse según una dirección y un sentido de introducción, extendiéndose dicho corte (64) según una dirección aproximadamente perpendicular a la dirección de introducción e incluyendo una forma saliente (68) desviada respecto a sus extremos y orientada en sentido opuesto respecto al sentido de introducción.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el corte (64) tiene un perfil simétrico respecto a la mediatriz del corte.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el corte (64) tiene dos segmentos rectos (66, 66') con la misma longitud y que forman una punta (68).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la lengüeta (46) tiene un borde libre (54) separado de la extremidad con la forma saliente (68) por una distancia tal que si el borde libre (54) se sitúa por encima de la solapa (34.2) que incluye el corte (64), puede pasar bajo la forma saliente (68) cuando las solapas se deforman hacia el interior del dispositivo.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque una solapa (34.2) presenta un orificio (48) del cual un lado corresponde al corte (64).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el orificio (48) tiene lados cortos que se separan alejándose del borde libre (42.2) de la solapa en la que se ha practicado el orificio (48).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la lengüeta presenta una cabeza (50) y una zona de unión (52) que asegura la unión entre la cabeza (50) y la solapa (34.1) cuya anchura es inferior al ancho de la cabeza (50).
8. Dispositivo según la reivindicación precedente, caracterizado porque la cabeza (50) presenta ángulos en bisel que favorecen la introducción de la lengüeta.
9. Cadena que asegura el cierre y plegado de un dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por incluir un puesto (70) de cierre de las solapas con un soporte (72) sobre el que se sitúa un dispositivo para cerrar y un actuador (74) que se traslada según una dirección perpendicular al soporte (72) de manera que presiona sobre las solapas (34.1, 34.2), ajustándose el recorrido del actuador (74) para que, al final de dicho recorrido, el borde libre (54) de la lengüeta (46) pase bajo la forma saliente (68) del corte (64).
10. Cadena según la reivindicación 9, caracterizada porque el soporte (72) incluye una cinta que se desliza bajo unos puestos, incluyendo dicha cinta multitud de placas (106.1, 106.3) contra las que se fijan dos paredes laterales, que aseguran el mantenimiento de las cajas.
11. Cadena según la reivindicación 9 o 10, caracterizada porque presenta un puesto de plegado con un soporte (82) sobre el que se sitúa un dispositivo con solapas cerradas, un actuador (84) que se traslada según una dirección perpendicular al soporte (82) para plegar las paredes laterales y unos medios (86) para iniciar el plegado de las paredes laterales.
12. Cadena según la reivindicación precedente, caracterizada porque los medios (86) para iniciar el plegado de las paredes laterales incluyen, para las paredes laterales (18.1, 18.3) sin línea de plegado en diagonal, al menos dos actuadores 100, al menos uno para cada pared, siendo susceptibles dichos actuadores de ocupar dos estados, un primer estado en el que no interfieren con las paredes laterales (18.1, 18.3) y un segundo estado en los que actúan simultáneamente sobre dos paredes laterales (18.1, 18.3) a la altura de las segundas líneas de plegado (24) de manera que las deforma hacia el interior del dispositivo.
13. Cadena según la reivindicación 11 o 12, caracterizada porque los medios (86) incluyen, para las paredes laterales (18.2, 18.4) con líneas de plegado en diagonal, dos actuadores (92) dispuestos uno frente al otro, con una platina (94) cada uno que soporta cuatro espigas (96), siendo susceptibles dichos actuadores de ocupar dos estados, un primer estado en el que no interfieren con dichas paredes laterales (18.2, 18.4) y un segundo estado en el que las espigas (96) actúan simultáneamente sobre las dos paredes laterales (18.2, 18.4) a la altura de las líneas de plegado en diagonal con el fin de provocar una ligera deformación de dichas paredes laterales hacia el interior del dispositivo.





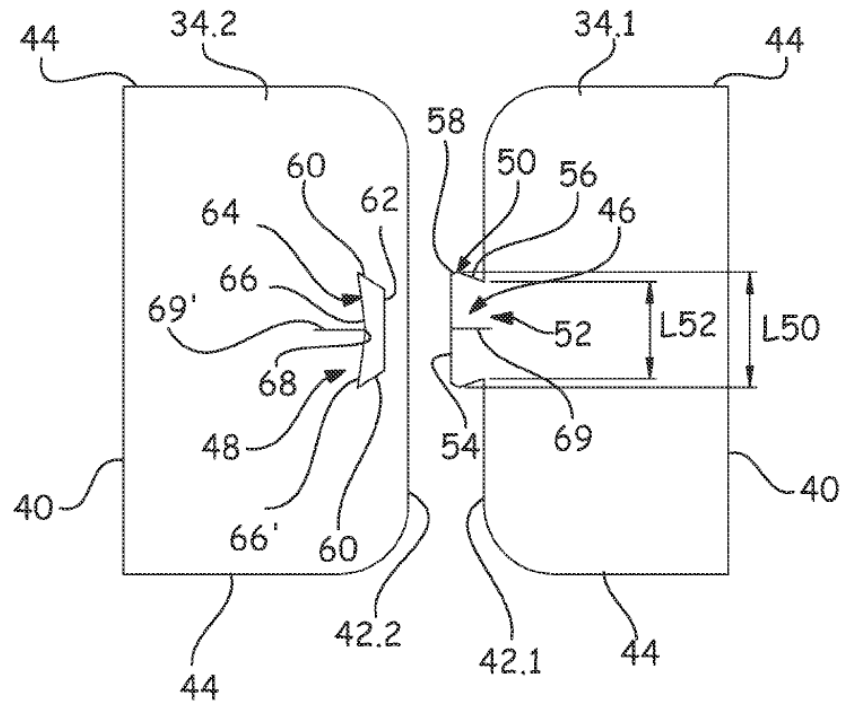


Fig.3A

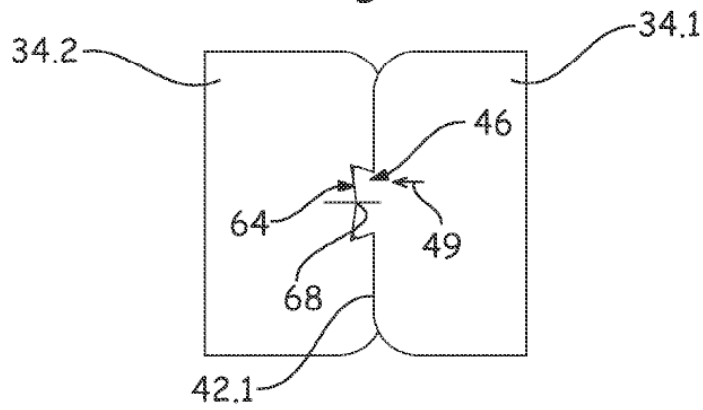


Fig.3B

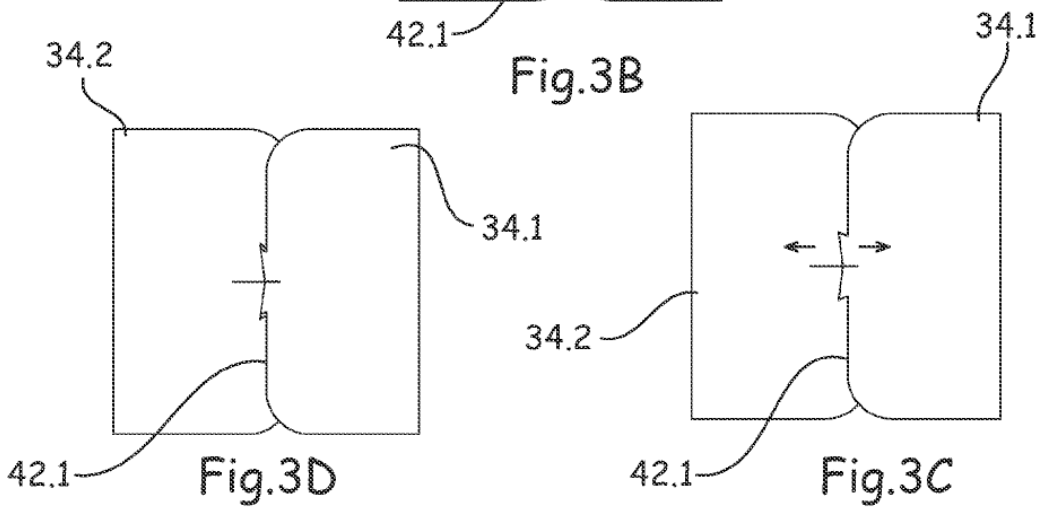


Fig.3C

Fig.3D

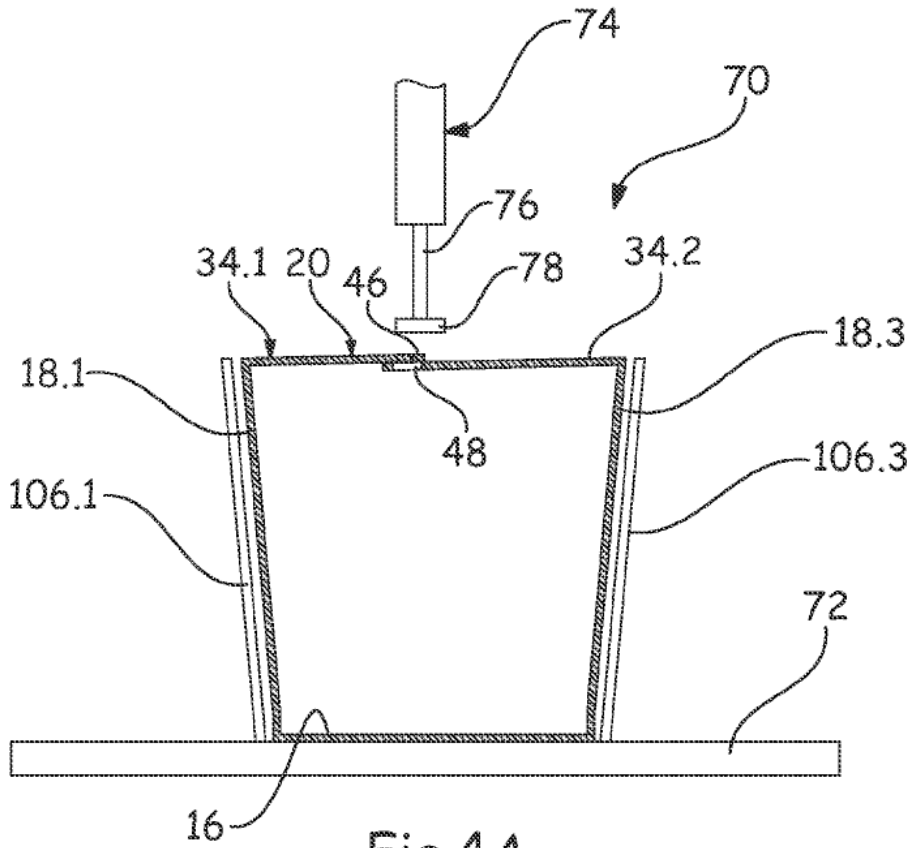


Fig.4A

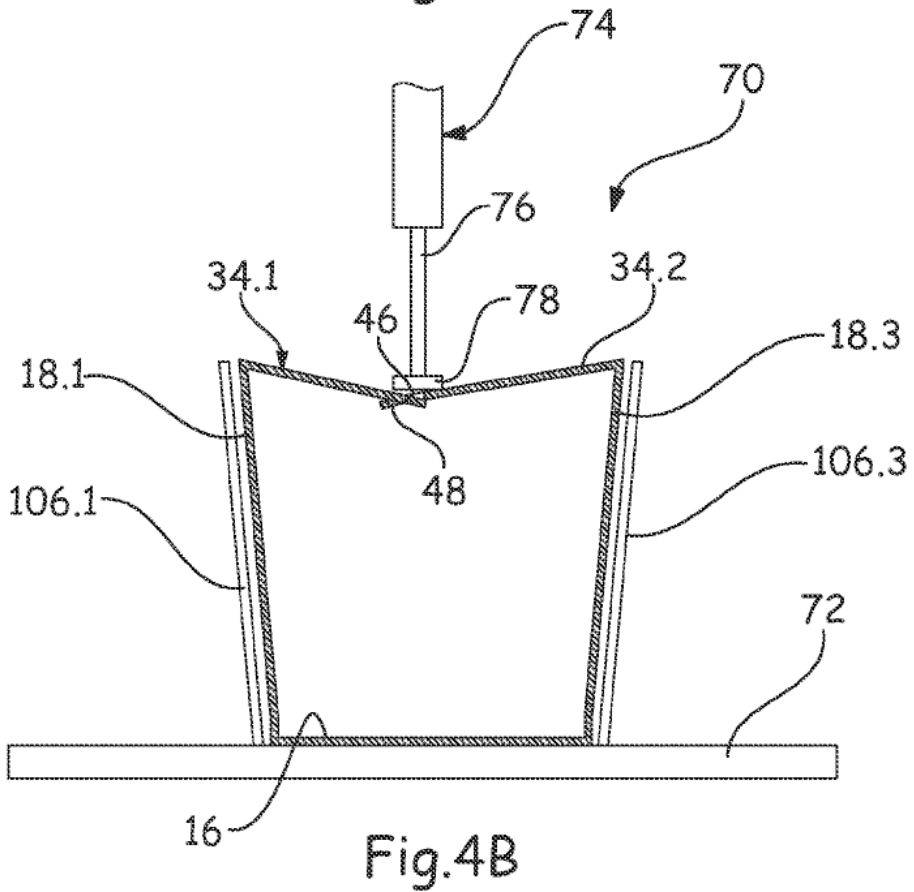


Fig.4B

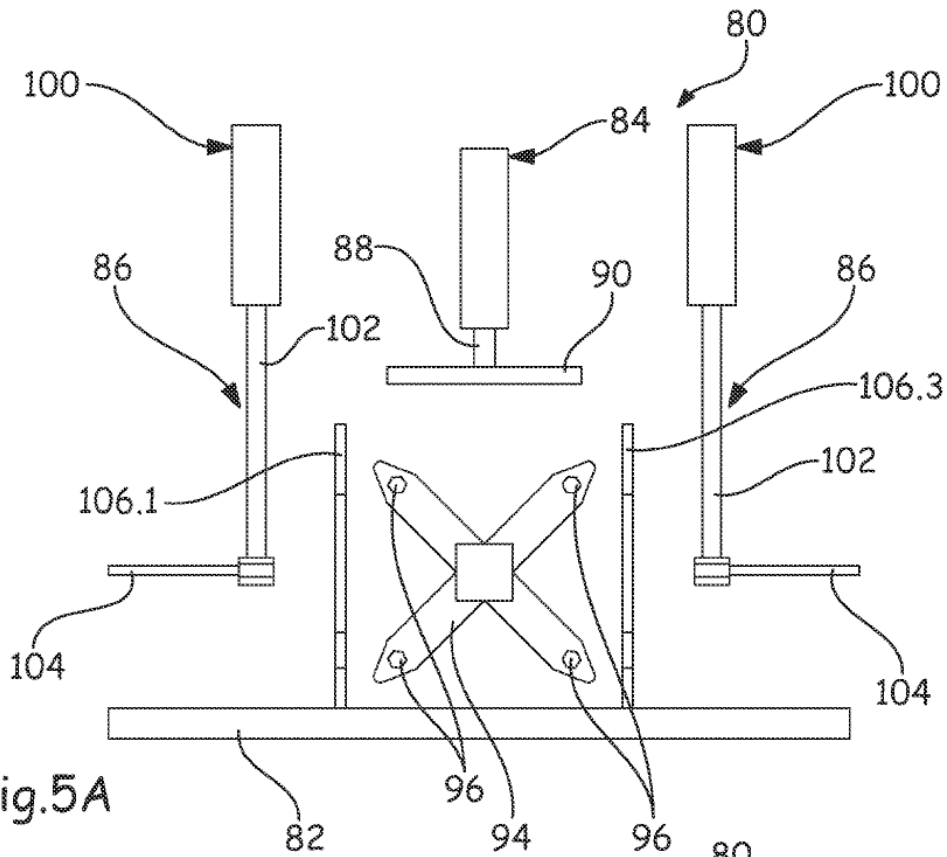


Fig.5A

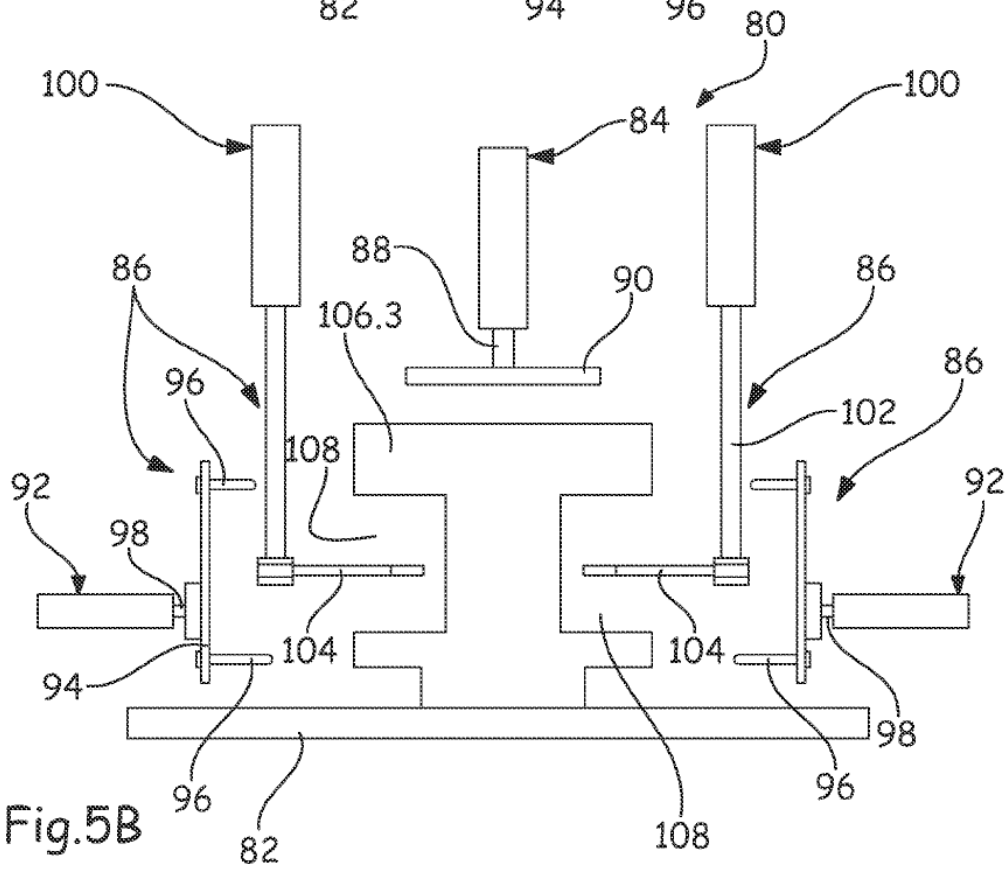


Fig.5B

