(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 886 962**

(51) Int. CI.:

B65D 5/66 (2006.01)
B65D 5/00 (2006.01)
B31B 50/59 (2007.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2018 E 18167996 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.09.2021 EP 3556672**

(54) Título: **Envase de tipo concha para el envasado hermético de productos alimenticios**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.12.2021

(73) Titular/es:

PACKABLE B.V. (100.0%)
Slachthuiskade 40
7602 CV Almelo, NL

(72) Inventor/es:

ZWAGA, RONALD;
BUIS, GERRIT ARIE;
TASMA, ALAIN WIETSE BASTIAAN y
DE OLDE, REMI

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

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

Envase de tipo concha para el envasado hermético de productos alimenticios

La invención se refiere a un envase de tipo concha para el envasado hermético de productos alimenticios, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Un envase de tipo concha de este tipo es conocido a partir del documento JP 2001002056.

El documento US 5356070 divulga una bandeja con dos o más cavidades, estando provista dicha bandeja de una capa de plástico por moldeo por soplado. La capa de plástico se usa principalmente para mantener unidas las partes de pared de cartón, de modo que la bandeja mantenga su estado erguido plegado. De acuerdo con la publicación, se puede disponer una lámina de sellado superior en el reborde de la bandeja para sellar de forma hermética la bandeja.

El documento US 5356070 sugiere además que si las cavidades se fabrican idénticas, se proporciona un envase de tipo concha. Sin embargo, la publicación no divulga cómo cerrar un envase de tipo concha de este tipo de modo que se proporcione un envasado hermético para productos alimenticios. Por lo tanto, parece que la publicación sugiere una alternativa para el típico envase para hamburguesas, que está fabricado exclusivamente de cartón. Un envase para hamburguesas de este tipo es una hoja plegada de cartón que proporciona un envase de tipo concha, que solo está destinado a mantener la hamburguesa caliente durante un pequeño periodo de tiempo. Un envase de cartón de este tipo no es hermético y no es adecuado para mantener la hamburguesa fresca durante una serie de días.

Un objetivo de la invención es proporcionar un envase de tipo concha que sea adecuado para el envasado hermético de productos alimenticios.

Este objetivo se logra con un envase de tipo concha de acuerdo con la reivindicación 1.

Al proporcionar una zona de sellado simétrica en línea, el envase de tipo concha se puede cerrar con sellado después de que las al menos dos cavidades contiguas se fijen con bisagra una encima de la otra para formar una caja cerrada. Las zonas de sellado en ambos lados de la línea de bisagra se solaparán entre sí, de modo que la zona de sellado esté en contacto directo consigo misma, lo que permite un sellado hermético a lo largo del reborde horizontal circunferencial. Como la lámina de barrera de plástico está dispuesta en las cavidades y se extiende sobre y cubriendo sustancialmente el reborde horizontal circunferencial, el sellado de la zona de sellado proporciona un espacio hermético rodeado por la lámina de barrera de plástico y la bandeja plegada en una caja cerrada.

Al sellar conjuntamente las zonas de sellado en ambos lados de la línea de bisagra, se proporciona una caja resistente, que permite que se reduzca el grosor del material de hoja, lo que reduce los costes del envase de tipo concha.

En el envase de tipo concha de acuerdo con la invención, el reborde horizontal circunferencial está compuesto por una serie de partes de reborde limitantes, estando dispuesta cada parte de reborde en un borde superior respectivo de una pared vertical, y en el que cada una de las transiciones de dos bordes limitantes de las partes de reborde se sitúan en línea asimétricamente a lo largo de la línea de bisagra, de modo que ninguna de las transiciones se solape entre sí cuando las al menos dos cavidades contiguas estén fijadas con bisagra una encima de la otra.

Limitante en el contexto de la presente invención significa sin partes solapantes. Así, cuando dos partes de reborde quedan limitadas, las partes de reborde solo están en contacto entre sí a lo largo de los bordes respectivos y no por un borde de una parte de reborde en contacto con una superficie de otra parte de reborde.

Al estar compuesto el reborde circunferencial a partir de una serie de partes de reborde limitantes, la bandeja se puede plegar fácilmente a partir de una hoja desplegada de cartón. Al tener las transiciones de dos bordes limitantes de las partes de reborde situadas asimétricamente, se garantiza que, cuando se pliegan las cavidades una encima de la otra, ninguna de las transiciones se solape. Así, cada transición quedará limitada con una parte de reborde y, cuando se sellen conjuntamente las zonas de sellado, el sellado en la transición será sustancialmente más fiable que cuando dos transiciones se solapen. En este último caso, cuando se sellan dos transiciones solapantes, es considerable la posibilidad de que quede presente un canal a lo largo de las transiciones, de modo que el envase no esté sellado de forma hermética.

En otro modo de realización del envase de tipo concha de acuerdo con la invención, el reborde horizontal circunferencial está provisto de dos pestañas, dispuesta cada una en lados opuestos de la línea de bisagra y la línea asimétrica a lo largo de la línea de bisagra, y preferentemente en el mismo lado de la bandeja.

Las dos pestañas proporcionan una sujeción para que el usuario rasgue dos cavidades selladas entre sí para abrir un envase hermético.

Preferentemente, la diferencia de distancia con respecto a la línea de bisagra de las dos pestañas es al menos igual a la mitad de la longitud combinada de las dos pestañas. Esto garantiza que las pestañas no se solapen cuando las

al menos dos cavidades contiguas se puedan fijar con bisagra una encima de la otra para formar una caja cerrada y proporciona el máximo espacio de sujeción para el usuario.

En otro modo de realización preferente del envase de tipo concha de acuerdo con la invención, la lámina de barrera de plástico es un laminado de al menos una capa de lámina de piel y una capa de medio de liberación, en el que la capa de lámina de piel está en contacto directo con la bandeja.

Este laminado permite una buena adherencia a las paredes de la bandeja, mientras que la capa de medio de liberación permite buenas propiedades de sellado cuando se pone en contacto consigo misma en la zona de sellado y la apertura del envase, lo que en el campo se llama "abre fácil".

En la técnica anterior, tal como es conocido a partir del documento EP 2441697, la capa de medio de liberación se dispondrá en la lámina de sellado superior y no en la lámina de piel, que está laminada en la bandeja. Además, con el documento US 5356070 de la técnica anterior, no sería posible disponer una capa de medio de liberación debido a la técnica de moldeo por soplado.

Los materiales usados para la capa de lámina de piel y la capa de medio de liberación son de conocimiento general común para un experto en la técnica.

Aún en otro modo de realización del envase de tipo concha de acuerdo con la invención, la bandeja está provista de una ranura dispuesta en las paredes verticales conectadas a lo largo de la línea de bisagra. Cuando la lámina está dispuesta sobre las paredes verticales conectadas y las dos cavidades contiguas están fijadas con bisagra una encima de la otra para formar una caja cerrada, la lámina se presiona conjuntamente en la bisagra y podría forzar las paredes verticales conectadas hacia adentro. Al disponer la ranura a lo largo de la línea de bisagra, se proporciona espacio adicional para la lámina de modo que la lámina esté menos comprimida en la bisagra y las paredes verticales conectadas no se fuercen hacia dentro.

Todavía en otro modo de realización preferente del envase de tipo concha de acuerdo con la invención, el reborde horizontal circunferencial es más ancho contiguo a una primera cavidad que contiguo a una segunda cavidad.

Cuando las dos cavidades están fijadas con bisagra una encima de la otra, la porción más ancha del reborde horizontal cubrirá la porción más pequeña del reborde horizontal, de modo que cualquier pequeña alineación errónea no sea directamente visible para el consumidor.

Es preferente además que se proporcione la línea de plegado entre el reborde horizontal y las paredes verticales contiguas de modo que el reborde horizontal se pliegue un poco hacia atrás, de modo que las cavidades, cuando estén fijadas con bisagra una encima de la otra, estén ligeramente espaciadas. Esto permite introducir gas en el envase justo antes de sellar con cierre el envase. Además, el reborde horizontal estará en buen contacto consigo mismo tras el sellado, debido a que la línea de plegado está dispuesta de modo que el reborde se pliegue un poco hacia atrás.

Para lograr el efecto de que el reborde se pliegue un poco hacia atrás, se puede proporcionar una perforación o línea de debilitamiento adecuada en la línea de plegado.

No es de acuerdo con la invención un dispositivo para sellar un envase de tipo concha de acuerdo con la invención, en el que dos cavidades contiguas están fijadas con bisagra una encima de la otra para formar una caja cerrada, comprendiendo el dispositivo:

- un molde para alojar una primera cavidad de la bandeja con el reborde horizontal circunferencial en la superficie superior del molde;
- un marco calentado que se puede mover en la parte superior de la superficie superior, en el que las dimensiones interiores del marco corresponden a las dimensiones internas del reborde horizontal circunferencial, de modo que una segunda cavidad se pueda extender a través del marco, mientras que el reborde horizontal circunferencial se asegura entre el molde y el marco para sellar conjuntamente la zona de sellado.

Como un envase de tipo concha sellado ya es resistente de por sí, se puede reducir el grosor del material de hoja, de modo que el sellado de la zona de sellado conjuntamente por alimentación de calor a través del material de hoja del reborde a la zona de sellado de la lámina para sellar conjuntamente la zona de sellado sea más rápido.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para proporcionar un envase de tipo concha de acuerdo con la reivindicación 7.

Es conocido un procedimiento similar a partir del documento EP 2441697 del mismo solicitante. Este procedimiento conocido no divulga la provisión de un molde que tenga dos rebajos y el plegado de una hoja desplegada en una bandeja de acuerdo con la invención.

Preferentemente, las paredes inferiores de las cavidades se empujan entre sí, mientras se presiona la hoja desplegada en el molde. Al empujar conjuntamente las paredes inferiores de las cavidades, las paredes conectadas de las dos cavidades se pliegan hacia la posición deseada.

Un modo de realización del procedimiento de acuerdo con la invención proporciona además dos bloques de forma, actuando cada uno al menos sobre una pared inferior de una cavidad respectiva para dar forma a la hoja desplegada mientras se presiona la hoja desplegada en el molde.

En un modo de realización preferente del procedimiento de acuerdo con la invención, los dos bloques de forma están guiados cada uno a lo largo de una guía dispuesta en ángulo con la superficie superior del molde, de modo que los dos bloques de forma se muevan uno hacia el otro, mientras se mueven hacia el molde para plegar la hoja desplegada.

En otro modo de realización preferente del procedimiento de acuerdo con la invención, los dos bloques de forma están guiados a lo largo de una primera guía paralela a la superficie superior del molde y están guiados a lo largo de una segunda guía perpendicular a la superficie superior del molde, en el que los bloques de forma se mueven en primer lugar a lo largo de la primera guía para plegar las partes de pared conectadas de ambas cavidades y, a continuación, los bloques de forma se mueven a lo largo de la segunda guía para plegar la hoja en el molde.

Estos y otros rasgos característicos de la invención se aclararán en conjunción con los dibujos adjuntos.

La figura 1 muestra una vista superior de una hoja desplegada para un envase de tipo concha de acuerdo con la invención.
La figura 2 muestra la hoja desplegada de la figura 1 plegada en un envase de tipo concha.
La figura 3 muestra el envase de acuerdo con la figura 2 plegado y cerrado.
La figura 4 muestra esquemáticamente una vista en sección transversal de un dispositivo para sellar un envase de tipo concha de acuerdo con la figura 3.
Las figuras 5A y 5B muestran etapas esquemáticas de un primer modo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención.
Las figuras 6A − 6C muestran etapas esquemáticas de un segundo modo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención.
La figura 7 muestra una vista superior de una hoja desplegada para una segunda realización de un envase de tipo concha que no es de acuerdo con la invención.
La figura 8 muestra una vista en sección transversal a lo largo de los rebordes de los modos de realización mostrados en las figuras 1 - 3 y 7.

La figura 1 muestra una vista superior de una hoja 1 desplegada para un envase de tipo concha de acuerdo con la invención. La hoja 1 desplegada tiene una primera cavidad 2 y una segunda cavidad 3. La primera cavidad 2 tiene una pared inferior 4 y paredes verticales 5, 6, 7, 8 dispuestas alrededor del borde circunferencial de la pared inferior 4. Las paredes verticales 5, 6, 8 tienen en su borde superior respectivo una parte de reborde 9, 10, 11. La parte de reborde 11 está provista además de una pestaña 12.

La segunda cavidad 3 tiene una pared inferior 13 con paredes verticales 14, 15, 16, 17 alrededor del borde circunferencial. Las paredes verticales 15, 16, 17 están provistas de partes de reborde 18, 19, 20, donde las partes de reborde 20 están provistas de una pestaña 21.

Las partes de pared 7 y 14 están conectadas entre sí a lo largo del borde superior 22, que está provisto de una ranura 23.

La figura 2 muestra la hoja 1 desplegada de la figura 1 plegada en un envase de tipo concha.

Las paredes 5, 6, 7, 8 de la primera cavidad 2 y las paredes 14, 15, 16, 17 de la segunda cavidad 3 están plegadas, de modo que los bordes de paredes contiguas queden limitados, es decir, que los bordes se toquen entre sí. Las partes de reborde 9, 10, 11, 18, 19, 20 respectivas también se pliegan de modo que las partes de reborde 9, 10, 11, 18, 19, 20 contiguas queden limitadas y formen un reborde horizontal circunferencial a lo largo de la bandeja formada por las dos cavidades 2, 3.

La hoja 1 plegada se mantiene en posición plegada laminando una lámina de plástico en el interior de las cavidades 2,3 y cubriendo el reborde horizontal circunferencial. La laminación se puede realizar de manera similar que como se describe en la patente europea n.º 2441697 del solicitante. Con este fin, se proporcionan orificios de succión 24, aunque no son esenciales, que mejoran la presión de la lámina en la lámina plegada creando una subpresión entre la lámina y la hoja plegada.

Las paredes verticales 7, 14, que están conectadas entre sí en el borde superior 22 proporcionan una línea de bisagra 25 alrededor de la que la segunda cavidad 3 se puede fijar con bisagra en la parte superior de la segunda cavidad, como se muestra en la figura 3.

La línea de bisagra 25 también proporciona una línea de simetría para las partes de reborde 9, 10, 11, 18, 19, 20 que forman la zona de sellado. La zona de sellado no incluye las pestañas 12, 21, ya que no están dispuestas simétricamente con respecto a la línea de bisagra 25.

Los bordes limitantes de las partes de reborde 9, 10, 11, 18, 19, 20 proporcionan las transiciones 26, 27, 28, 29, donde la lámina forma un puente desde una parte de reborde a la otra parte de reborde contigua.

Las transiciones 26, 27 están dispuestas perpendiculares a la línea de bisagra 25, mientras que las transiciones 28, 29 están dispuestas paralelas a la línea de bisagra 25, de modo que las transiciones 26, 27, 28, 29 estén dispuestas asimétricamente a lo largo de la línea de bisagra 25 y no se solaparán cuando la segunda cavidad 3 esté fijada con bisagra encima de la segunda cavidad, como se muestra en la figura 3.

La figura 4 muestra esquemáticamente una vista en sección transversal de un dispositivo para sellar un envase de tipo concha 30 de acuerdo con la figura 3. El dispositivo tiene un molde 31 con un rebajo en el que se aloja la primera cavidad 2. Un marco calentado 32 está dispuesto por encima del molde 31 y se puede presionar encima del molde 31 para asegurar el reborde 9, 19 y sellar conjuntamente la lámina de la zona de sellado para cerrar el envase 30.

El marco 32 tiene una abertura 33, que se corresponde con la segunda cavidad 3, de modo que se pueda extender a través del marco 32.

Las figuras 5A y 5B muestran etapas esquemáticas de un primer modo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención. Como se muestra en la figura 5A, se proporciona una hoja 40 desplegada, similar a la hoja de la figura 1. Se proporciona un pasador extraíble 43 entre los bloques de forma 41, 42. Los bloques de forma 41, 42 están guiados a lo largo de las guías 44, 45, de modo que cuando los bloques de forma 41, 42 se empujan hacia el molde 46, la hoja 40 se pone en contacto con el pasador extraíble 43, de modo que la línea de bisagra 47 se pliegue en la hoja 40, mientras los bloques de forma 41, 42 se mueven uno hacia el otro.

A continuación, se extrae el pasador extraíble 43, de modo que la hoja 40 previamente plegada se pueda empujar además hacia el molde 46 para plegar completamente la hoja 40 en una bandeja como se muestra en la figura 2. (Véase la figura 5B)

La figura 6A muestra etapas esquemáticas de un segundo modo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención. Se proporciona un almacenamiento 50 con una serie de hojas 51 desplegadas apiladas.

Dos bloques de forma 52, 53 sostienen la hoja inferior 51 y, a continuación, se mueven uno hacia el otro para plegar previamente la hoja 52. Como se muestra en la figura 6B, la hoja 51 plegada previamente tiene una línea de bisagra 54 cuando los dos bloques de forma 52, 53 están en contacto entre sí.

A continuación, los bloques de forma 52, 53 se giran de modo que la hoja 51 plegada previamente se pueda presionar además en un molde 55 para plegar completamente la hoja 52 en una bandeja como se muestra en la figura 2.

La figura 7 muestra una vista superior de una hoja 60 desplegada para un segundo modo de realización de un envase de tipo concha que no es de acuerdo con la invención. La hoja 60 desplegada es similar a la hoja 1 desplegada de la figura 1 y las partes similares se identifican con el mismo número de referencia.

La primera cavidad 2 tiene una pared inferior 4 con paredes verticales 5, 6, 7, 8 en las que están dispuestas partes de reborde 61, 62, 63. La segunda cavidad 3 tiene una pared inferior 13 con paredes verticales 14, 15, 16, 17 en las que están dispuestas partes de reborde 64, 65, 66.

Las partes de reborde 61, 62, 63 de la primera cavidad 2 tienen una anchura w_1, mientras que las partes de reborde 64, 65, 66 de la segunda cavidad 3 tienen una anchura w_2. Debido a que la anchura w_2 es mayor que la anchura w_1, los rebordes 64, 65, 66 cubrirán los rebordes 61, 62, 63, cuando las dos cavidades 2, 3 estén plegadas una encima de la otra.

El rasgo característico de anchura diferente de las partes de reborde también se puede usar en otros modos de realización de la invención, incluyendo el modo de realización 1 mostrado en las figuras 1 - 3.

La figura 8 muestra una vista en sección transversal a lo largo de los rebordes 19, 61 y 9, 65 del modo de realización 1 o bien 60 del envase de acuerdo con la invención.

Una lámina de barrera de plástico 70 está dispuesta en los rebordes 9, 19, 61, 65, que tiene una lámina de piel 71 en contacto directo con los rebordes 9, 19, 61, 65 y una capa de medio de liberación 72. Cuando las dos cavidades 2,3 se pliegan una encima de la otra, la capa de medio de liberación 72 se plegará sobre sí misma y se puede laminar. La capa de medio de liberación 72 garantiza que, después de sellar con cierre el envase, todavía se pueda abrir fácilmente.

REIVINDICACIONES

1. Envase de tipo concha para el envasado hermético de productos alimenticios, comprendiendo el envase:

- una bandeja plegada a partir de una única hoja de material (1), preferentemente cartón, teniendo dicha bandeja al menos dos cavidades (2, 3) contiguas, teniendo cada cavidad (2, 3) una pared inferior (4, 13) y paredes verticales (5, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 17) dispuestas alrededor del borde circunferencial de la pared inferior (4, 13),
en la que las al menos dos cavidades (2, 3) contiguas están conectadas con bisagra entre sí a lo largo de un borde superior (22) de una pared vertical (7, 14) respectiva, de modo que las al menos dos cavidades (2, 3) contiguas se pueden fijar con bisagra una encima de la otra para formar una caja cerrada,
- un reborde horizontal circunferencial (9, 10, 11, 18, 19, 20) dispuesto en la bandeja en al menos en algunos de los bordes superiores de las paredes verticales (5, 6, 8, 15, 16, 17), y
- una lámina de barrera de plástico (70) dispuesta en las cavidades (2, 3) y que se extiende sobre y cubre sustancialmente el reborde horizontal circunferencial (9, 10, 11, 18, 19, 20)
en la que el reborde horizontal circunferencial (9, 10, 11, 18, 19, 20) comprende una zona de sellado que se extiende a lo largo de la longitud completa del reborde (9, 10, 11, 18, 19, 20), en la que la zona de sellado es simétrica en línea a lo largo de la línea de bisagra (25) en el borde superior de las paredes (7, 14) conectadas,
caracterizado por que
el reborde horizontal circunferencial (9, 10, 11, 18, 19, 20) está compuesto por una serie de partes de reborde limitantes (9, 10, 11, 18, 19, 20), estando dispuesta cada parte de reborde (9, 10, 11, 18, 19, 20) en un borde superior respectivo de una pared vertical (5, 6, 8, 15, 16, 17), y en el que cada una de las transiciones (26, 27, 28, 29) de dos bordes limitantes de las partes de reborde (9, 10, 11, 18, 19, 20) se sitúan en línea asimétricamente a lo largo de la línea de bisagra (25), de modo que ninguna de las transiciones (26, 27, 28, 29) se solape entre sí cuando las al menos dos cavidades (2, 3) contiguas estén fijadas con bisagra una encima de la otra.

2. Envase de tipo concha de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el reborde horizontal circunferencial (9, 10, 11, 18, 19, 20) está provisto de dos pestañas (12, 21), dispuesta cada una en lados opuestos de la línea de bisagra (25) y la línea asimétrica a lo largo de la línea de bisagra (25) y preferentemente en el mismo lado de la bandeja.

3. Envase de tipo concha de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la diferencia de distancia con respecto a la línea de bisagra (25) de las dos pestañas (12, 21) es al menos igual a la mitad de la longitud combinada de las dos pestañas (12, 21).

4. Envase de tipo concha de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la lámina de barrera de plástico (70) es un laminado de al menos una capa de lámina de piel (71) y una capa de medio de liberación (72), en el que la capa de lámina de piel (71) está en contacto directo con bandeja.

5. Envase de tipo concha de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la bandeja está provista de una ranura (23) dispuesta en las paredes verticales (7, 14) conectadas a lo largo de la línea de bisagra (25).

6. Envase de tipo concha de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el reborde horizontal circunferencial (9, 10, 11, 18, 19, 20) es más ancho contiguo a una primera cavidad (2) que contiguo a una segunda cavidad (3).

7. Procedimiento para proporcionar un envase de tipo concha de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, comprendiendo el procedimiento las etapas de:

- proporcionar una hoja (1; 40; 51) desplegada para plegar una bandeja;
- proporcionar un molde (46; 55) que tiene al menos dos rebajos;
- plegar la hoja desplegada en una bandeja presionando la hoja (1; 40; 51) desplegada en el molde (46; 55), en el que la bandeja tiene al menos dos cavidades (2, 3), teniendo cada cavidad (2, 3) una pared inferior (4, 13) y paredes verticales (5, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 17) dispuestas alrededor del borde circunferencial de la pared inferior (4, 13), alojándose cada cavidad (2, 3) en un rebajo del molde (46; 55), y un reborde horizontal circunferencial (9, 10, 11, 18, 19, 20) compuesto por una serie de partes de reborde (9, 10, 11, 18, 19, 20), estando dispuesta cada parte de reborde (9, 10, 11, 18, 19, 20) en un borde superior respectivo de una pared vertical (5, 6, 8, 15, 16, 17) de las cavidades (2, 3), componiendo dichas partes de reborde (9, 10, 11, 18, 19, 20) un reborde circunferencial sin fin (9, 10, 11, 18, 19, 20) y en el que las partes de pared (5, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 17) contiguas y las partes de reborde (9, 10, 11, 18, 19, 20) contiguas de las cavidades (2, 3) quedan limitadas, y en el que cada una de las transiciones (26, 27, 28, 29) de dos bordes limitantes de las partes de reborde (9, 10, 11, 18, 19, 20) se sitúan en línea asimétricamente a lo largo de la línea de bisagra (25), de modo que ninguna de las transiciones (26, 27, 28, 29) se solape entre sí cuando las al menos dos cavidades (2, 3) contiguas estén fijadas con bisagra una encima de la otra;
- proporcionar una lámina de barrera de plástico (70);
- calentar la lámina de barrera de plástico (70);

- presionar la lámina de barrera de plástico (70) calentada contra la pared interior de las dos cavidades (2, 3) y cubrir el reborde circunferencial (9, 10, 11, 18, 19, 20), de modo que la lámina de barrera de plástico (70) esté laminada en la bandeja.

8. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que las paredes inferiores de las cavidades (2, 3) se empujan entre sí, mientras se presiona la hoja (1; 40; 51) desplegada en el molde (46; 55).

9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, que proporciona además dos bloques de forma (41, 42; 52, 53), actuando cada uno al menos sobre una pared inferior de una cavidad (2, 3) respectiva para dar forma a la hoja (1; 40; 51) desplegada mientras se presiona la hoja (1; 40; 51) desplegada en el molde (46; 55).

10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que los dos bloques de forma (41, 42) están guiados cada uno a lo largo de una guía dispuesta en ángulo con la superficie superior del molde (46), de modo que los dos bloques de forma (41, 42) se muevan uno hacia el otro, mientras se mueven hacia el molde (46) para plegar la hoja (40) desplegada.

11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en el que los dos bloques de forma (52, 53) están guiados a lo largo de una primera guía paralela a la superficie superior del molde (55) y están guiados a lo largo de una segunda guía perpendicular a la superficie superior del molde (55), en el que los bloques de forma (52, 53) se mueven en primer lugar a lo largo de la primera guía para plegar las partes de pared conectadas de ambas cavidades (2, 3) y, a continuación, los bloques de forma (52, 53) se mueven a lo largo de la segunda guía para plegar la hoja (51) en el molde (55).

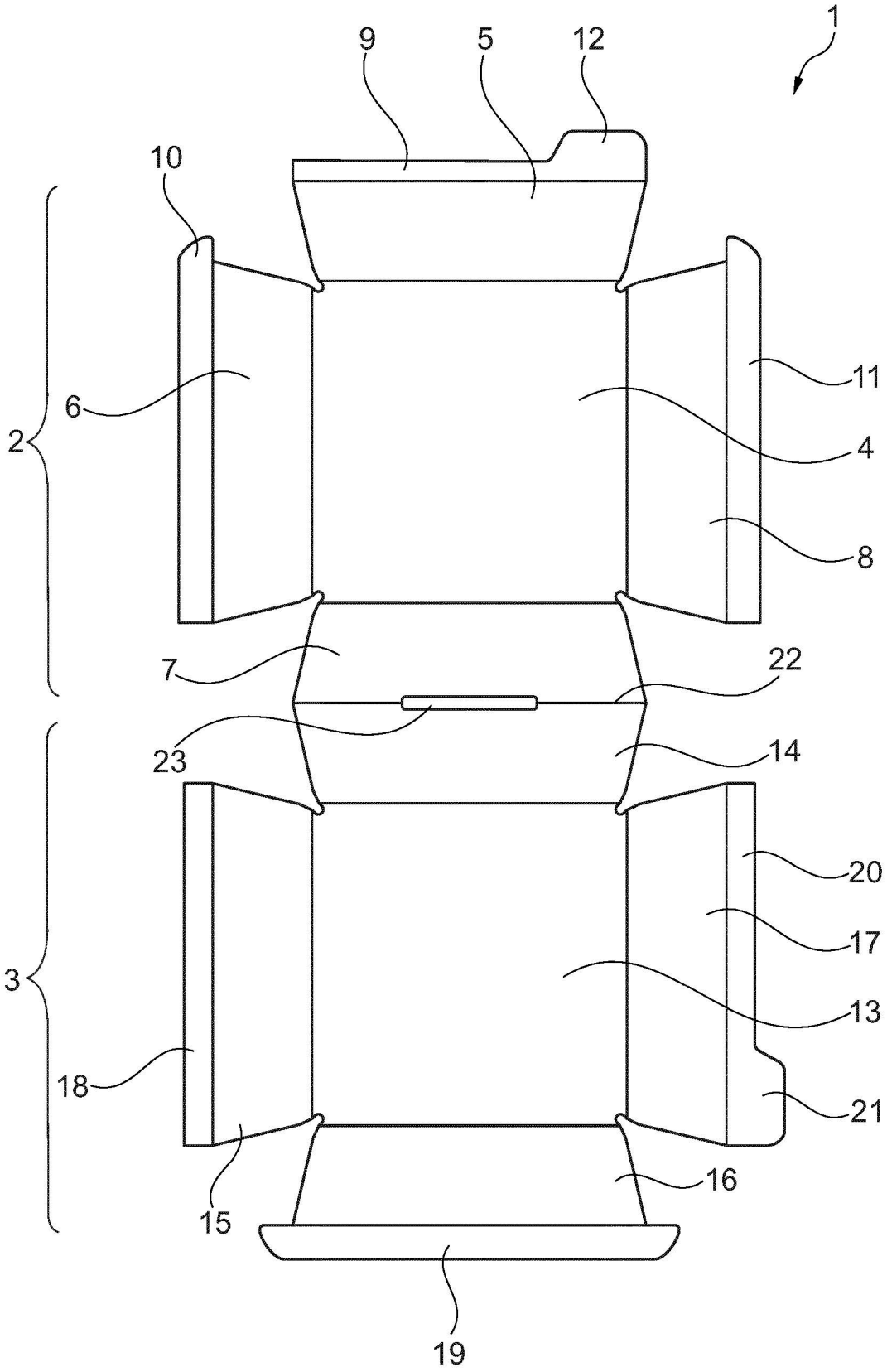

Fig. 1

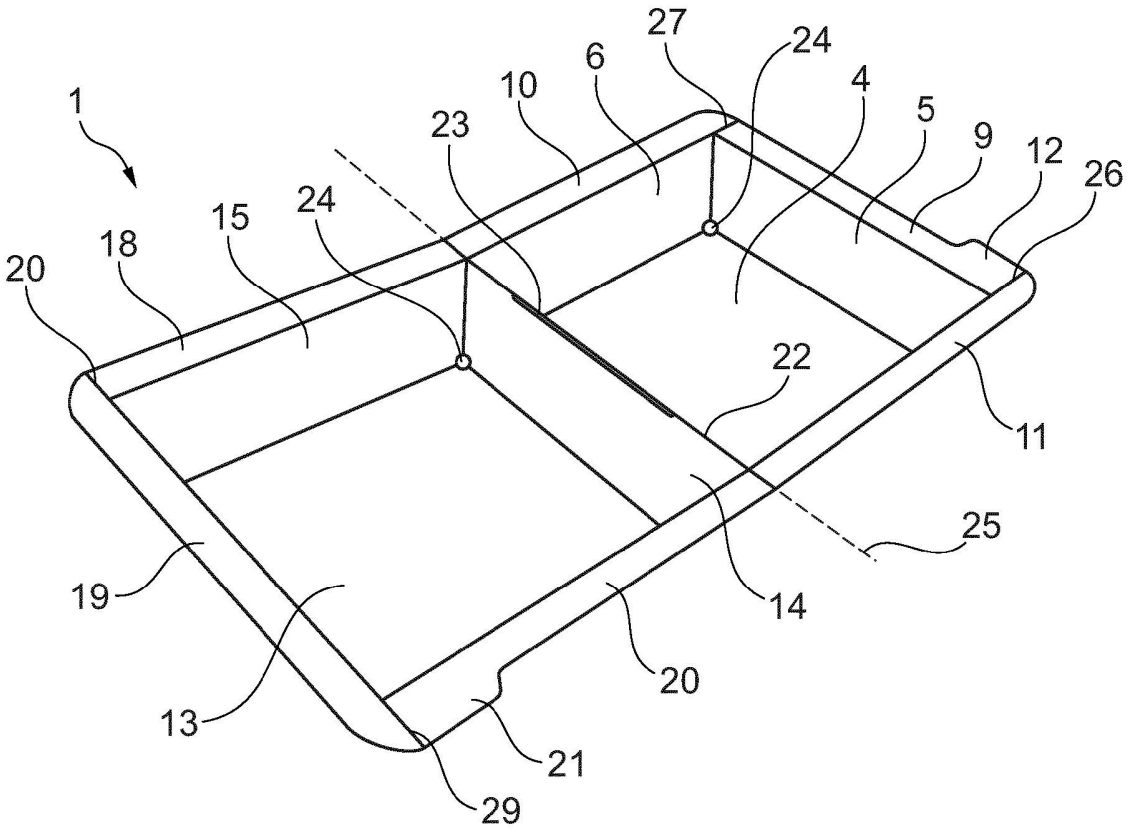
1
27
24
6
10
4
5
23
9
12
26
15
24
18
20
22
11
25
19
14
20
13
21
29

Fig. 2

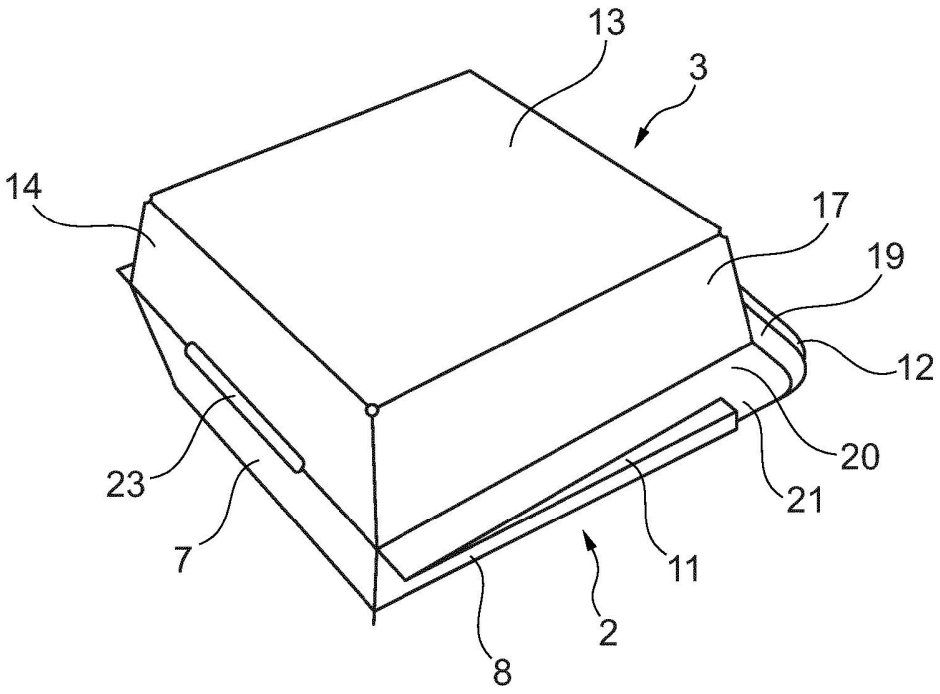
13
3
14
17
19
12
20
23
21
7
11
2
8

Fig. 3

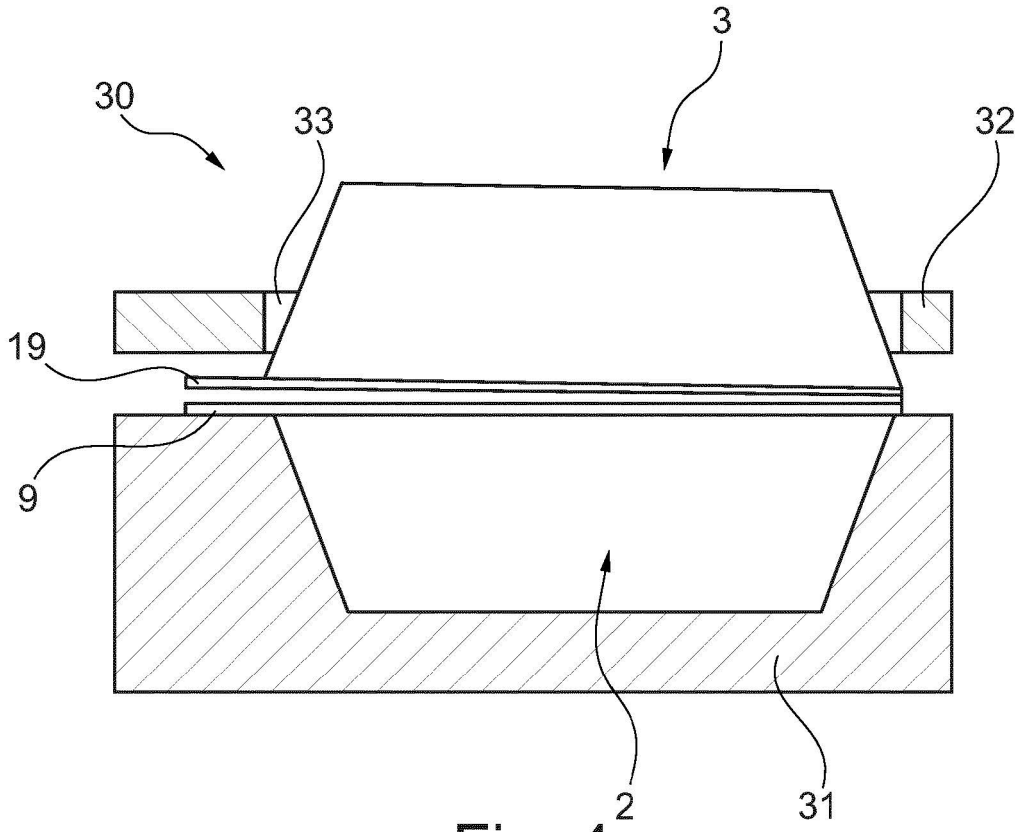

Fig. 4

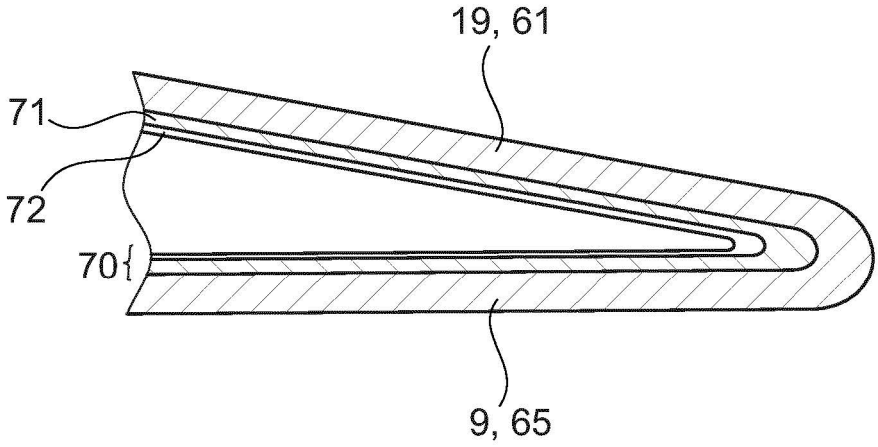

Fig. 8

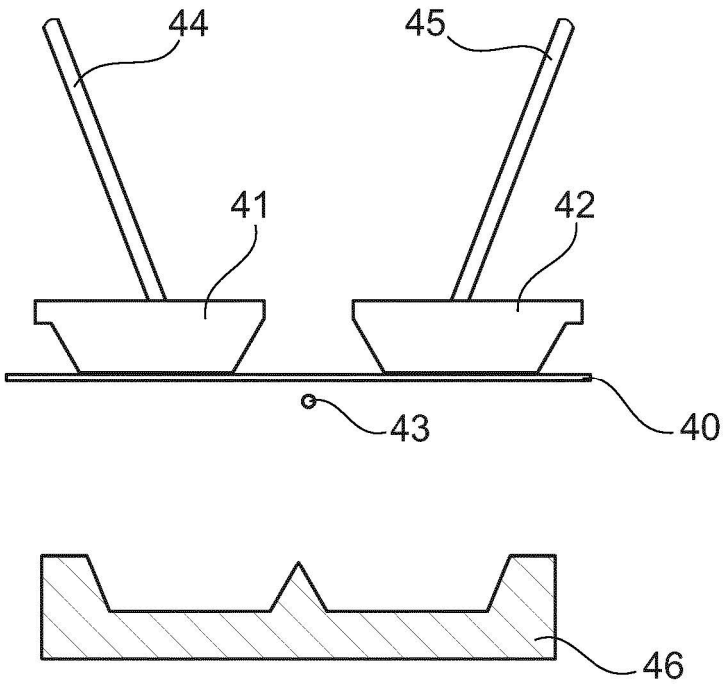

Fig. 5A

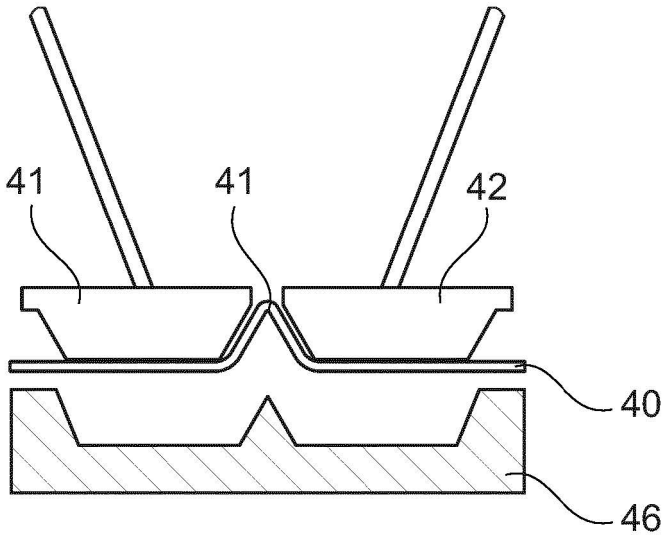

Fig. 5B

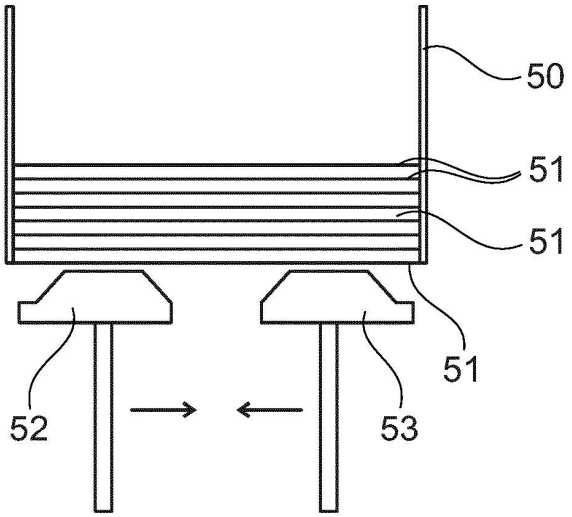

Fig. 6A

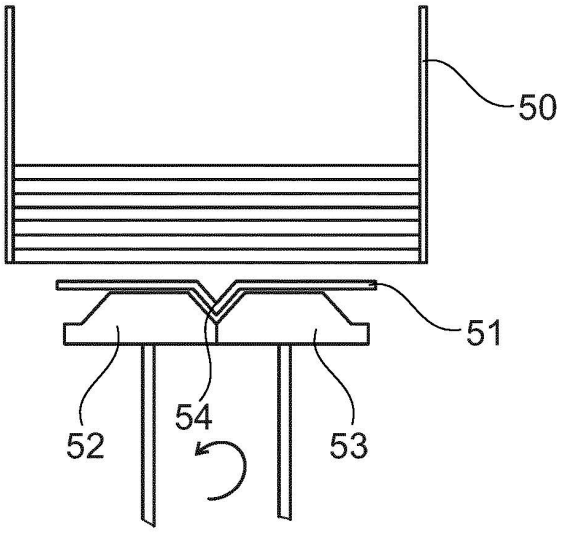

Fig. 6B

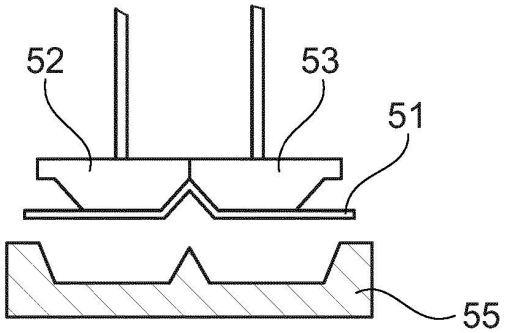

Fig. 6C

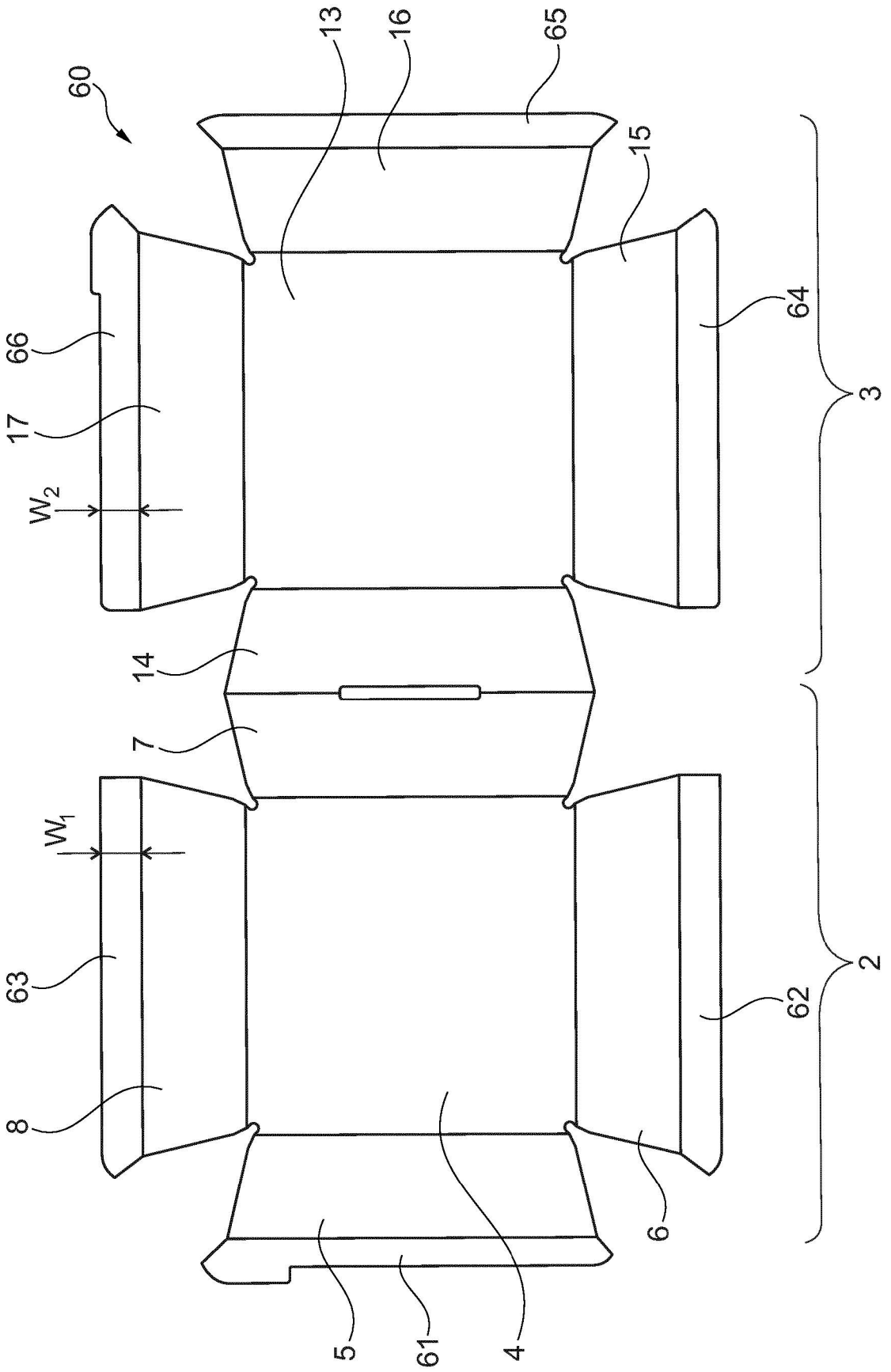

Fig. 7