

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 655**

51 Int. Cl.:

B65B 9/04 (2006.01)

B65B 47/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2011** **E 11007594 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2015** **EP 2570351**

54 Título: **Máquina para embutición profunda de envases para la fabricación de envases verticales con ahuecamiento conformado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.04.2015

73 Titular/es:

**MULTIVAC SEPP HAGGENMÜLLER GMBH & CO.
KG (100.0%)
Bahnhofstrasse 4
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**HARDING, KENNETH;
NIXON, J. SCOTT y
UEBELE, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 534 655 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

Máquina para embutición profunda de envases para la fabricación de envases verticales con ahuecamiento conformado

La invención se refiere a una máquina para embutición profunda de envases según el preámbulo de la reivindicación 1, así como un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 11.

Se conocen máquinas para embutición profunda de envases de la solicitante en realizaciones especiales que fabrican envases con un ahuecamiento. El ahuecamiento se conforma en la lámina inferior mediante un mecanismo de elevación de la estación de conformado, dispuesto oblicuamente en la dirección de transporte y frente al plano de transporte de la lámina inferior, preferentemente apoyado por un punzón. El ahuecamiento representa una conformación de un lado de la cubeta de envase conformada en una dirección que es paralela a la dirección de transporte. La conformación puede llegar hasta por debajo del cordón de sellado del envase a fin de crear una posibilidad de estar de pie en el envase. En la realización de un mecanismo de elevación dispuesto oblicuamente y el movimiento por consiguiente también oblicuo de la parte inferior de útil de conformado es desventajoso que el lado de la cubeta conformada, que se sitúa frente al lado con el ahuecamiento, también se conforma en paralelo al ahuecamiento, sin embargo, en la dirección del interior de la cubeta de envase. Esto es necesario para impedir una colisión de la cubeta de envase conformada con la parte inferior de útil de conformado durante la abertura de la estación de conformado. En una vista lateral del envase, en consecuencia éste parece similar esencialmente a un paralelogramo.

Por los documentos EP 0 962 386 A1 y GB 1,185,150 se conocen máquinas para embutición profunda de envases con la cualificación para la fabricación de envases verticales con ahuecamiento. En este caso se puede sustituir manualmente una sección de pared de conformado de la parte inferior de útil de conformado o una sección de apoyo de cordón de sellado de la parte inferior de útil de sellado, dado que estas secciones pueden presentar formas diferentes para envases diferentes. El objetivo de la presente invención es poner a disposición una máquina para embutición profunda de envases y un procedimiento para el funcionamiento de una máquina para embutición profunda de envases, para fabricar de manera mejorada un envase vertical con un ahuecamiento en una primera pared lateral, debiéndose poder conformar idealmente la segunda pared lateral situada frente a la primera pared lateral como pared lateral orientada independientemente de la inclinación del ahuecamiento.

Este objetivo se consigue mediante una máquina para embutición profunda de envases con las características de la reivindicación 1 o mediante un procedimiento para el funcionamiento de una máquina para embutición profunda de envases según la reivindicación 11. En las reivindicaciones dependientes se indican perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La máquina para embutición profunda de envases según la invención para la fabricación de envases verticales con un ahuecamiento conformado presenta una estación de conformado y una estación de sellado, presentando la estación de conformado una sección de pared de conformado montada de forma pivotable en el interior de una parte inferior de útil de conformado y/o la estación de sellado una parte inferior de útil de sellado con una sección de apoyo de cordón de sellado montada de forma pivotable para el ahuecamiento. Esto posibilita la generación de un ahuecamiento en al menos una pared lateral del envase vertical, por ejemplo, mediante un mecanismo de elevación dispuesto verticalmente o un movimiento de elevación vertical en la estación de conformado y sellado. En este caso las paredes laterales sin un ahuecamiento pueden estar conformadas como lados verticales o en general independientemente de la inclinación de la pared con el ahuecamiento para maximizar el volumen del envase. En el sentido de la invención, como ahuecamiento se entiende que el envase vertical conformado presenta por debajo del plano de un borde de envase una sección que salta bajo este borde de envase. En una proyección sobre el plano del borde de envase existe por ello una zona de superposición entre el borde de envase y el ahuecamiento.

Preferentemente está prevista respectivamente una sección de pared de conformado montada de forma pivotable en la parte inferior de útil de conformado para una cubeta conformada y/o respectivamente una sección de apoyo de cordón de sellado montada de forma pivotable en la parte inferior de útil de sellado para al menos un envase a sellar. De este modo se puede impedir una colisión del ahuecamiento del envase vertical con la parte inferior de útil de conformado o la parte inferior de útil de sellado durante la abertura de la estación de conformado o la de sellado.

En una realización ventajosa, la sección de pared de conformado y/o la sección de apoyo de cordón de sellado presenta al menos una parte superior pivotable hacia arriba y una parte inferior móvil hacia abajo y/o lateralmente, a fin de posibilitar un movimiento de salida del ahuecamiento del envase vertical fuera de la parte inferior de útil de conformado o la parte inferior de útil de sellado perpendicularmente al plano de lámina después del proceso de conformado o sellado.

Preferiblemente la parte inferior se puede pivotar en este caso alrededor de un eje que es paralelo a un plano de lámina. Esto posibilita una realización constructiva sencilla.

En otra forma de realización la parte superior se puede mover o pivotar con el movimiento de la parte inferior de útil de conformado o de la parte inferior de útil de sellado respecto al plano de lámina. Dado que una lámina inferior impide un movimiento de la parte superior en la dirección del plano de lámina aun en el caso de una estación de conformado o sellado cerrada, un acoplamiento del movimiento de la parte superior con el movimiento de la parte inferior de útil de conformado o de la parte inferior de útil de sellado posibilita una abertura sin colisiones de la estación de conformado o sellado.

Preferentemente la parte inferior y la parte superior se pueden mover independientemente una de otra, a fin de poder dejar que los movimientos se desarrollen en paralelo temporalmente y no prolongar innecesariamente los tiempos de proceso de la estación de conformado y sellado.

Todas las partes inferiores se pueden mover preferentemente mediante un accionamiento común y/o todas las partes superiores se pueden mover mediante un accionamiento común. Esto conduce a una construcción económica, por ejemplo, con un cilindro neumático o motor eléctrico como accionamiento.

La sección de apoyo de cordón de sellado móvil está prevista preferiblemente para uno o varios envases, por ejemplo, para una vía o una hilera de envases en una estación de sellado. Esto disminuye el número de partes y simplifica el accionamiento.

Preferiblemente las secciones de pared de conformado y/o las secciones de apoyo de cordón de sellado presentan respectivamente un accionamiento común.

Para la sección de pared de conformado y/o la sección de apoyo de cordón de sellado está previsto preferentemente un mecanismo de retorno mediante al menos un resorte, para mover la sección de pared de conformado o la sección de apoyo de cordón de sellado en una posición abierta. Esto posibilita, por ejemplo, el uso de un cilindro neumático económico, de efecto sencillo como accionamiento común.

En una realización ventajosa está previsto un control para excitar la sección de pared de conformado montada de forma pivotable y/o la sección de apoyo de cordón de sellado montada de forma pivotable.

En el procedimiento según la invención para el funcionamiento de una máquina para embutición profunda de envases a fin de fabricar envases verticales con un ahuecamiento conformado, la máquina para embutición profunda de envases presentan una estación de conformado y una estación de sellado que, por su lado, presentan una parte inferior de útil de conformado o una parte inferior de útil de sellado. Según la invención una sección de pared de conformado de la parte inferior de útil de conformado se pivota en la zona del ahuecamiento y/o una sección de un apoyo de cordón de sellado de la parte inferior de útil de sellado, sobre la que descansa un borde del envase vertical durante el sellado, se pivota relativamente respecto al soporte de cordón de sellado restante. Esto posibilita que se suelte la sección de pared de conformado móvil o la sección de apoyo de cordón de sellado del envase vertical después del proceso de conformado o sellado, a fin de posibilitar la retirada de la cubeta de envase conformada o el envase vertical terminado del útil de conformado o el útil de sellado.

El movimiento de la sección de pared de conformado montada de forma pivotable y/o de la sección de apoyo de cordón de sellado se puede solapar temporalmente al menos parcialmente con el movimiento de la parte inferior de útil de conformado o de la parte inferior de útil de sellado en la dirección vertical o en general relativamente respecto a un plano de lámina original, a fin de evitar una colisión de las partes inferiores de útil con el ahuecamiento.

A continuación se representa más en detalle un ejemplo de realización ventajoso de la invención mediante un dibujo. Muestran en detalle:

Figura 1: una vista lateral esquemática de una máquina para embutición profunda de envases según la invención,

Figura 2: un envase vertical

Figura 3a: una vista lateral del ahuecamiento del envase vertical,

Figura 3b: una vista lateral del envase vertical en posición vertical,

Figura 4: una parte inferior de útil de conformado con sección de pared de conformado abierta,

Figura 5a: una vista en sección de la parte inferior de útil de conformado en posición cerrada,

Figura 5b: una vista en sección de la parte inferior de útil de conformado en posición abierta,

Figura 6: una parte inferior de útil de sellado con sección de apoyo de cordón de sellado abierta,

Figura 7a: una vista en sección de la parte inferior de útil de sellado en posición cerrada,

Figura 7b: una vista en sección de la parte inferior de útil de sellado en posición abierta, y

Figura 8: otra vista en sección de la parte inferior de útil de sellado con dispositivo de recuperación.

Los mismos componentes están provistos continuamente de las mismas referencias en las figuras.

La figura 1 muestra en vista esquemática una máquina para embutición profunda de envases 1 según la invención. Esta máquina para embutición profunda de envases 1 presenta una estación de formación 2, una estación de sellado 3, un dispositivo de corte transversal 4 y un dispositivo de corte longitudinal 5, que están dispuestos en esta secuencia en una dirección de trabajo R en un bastidor de máquina 6. En el lado de entrada en el bastidor de máquina 6 se sitúa un rodillo de alimentación 7 del que se retira una lámina 8. En la zona de la estación de sellado 3 está previsto un depósito de material 9, del que se retira una lámina cobertora 10. En el lado de salida en la máquina de envasado está previsto un dispositivo de evacuación 13 en forma de una cinta transportadora con la que se transportan los envases 21 terminados aislados. Además, la máquina para embutición profunda de envases 1 presenta un dispositivo de avance no representado que ase la lámina 8 y la transporta posteriormente en la dirección de trabajo R por ciclo de trabajo principal. El dispositivo de avance puede estar realizado, por ejemplo, mediante cadenas de transporte dispuestas a ambos lados.

En la forma de realización representada, la estación de conformado 2 está configurada como una estación de embutición para el conformado de cubetas conformadas con un ahuecamiento, en la que en la lámina 8 se conforman cubetas 14 mediante embutición. En este caso la estación de conformado 2 puede estar configurada de manera que se forman varias cubetas unas juntas a otras en la dirección perpendicular a la dirección de trabajo R. En la dirección de trabajo R detrás de la estación de conformado 2 está previsto un tramo de carga 15 en el que las cubetas 14 conformadas en la lámina 8 se llenan con el producto 16.

La estación de sellado 3 dispone de una cámara 17 cerrable en la que se puede sustituir la atmósfera en las cubetas 14 antes del sellado, por ejemplo, mediante lavado de gas con un gas de intercambio o con una mezcla de gas.

El dispositivo de corte transversal 4 está configurado como punzonadora que separa la lámina 8 y la lámina cobertora 10 en una dirección transversal a la dirección de trabajo R entre cubetas 14 adyacentes. En este caso el dispositivo de corte transversal 4 trabaja de manera que la lámina 8 no se corta sobre toda la anchura, sino que no se separa al menos en una zona marginal. Esto posibilita un transporte posterior controlado mediante el dispositivo de avance. En la forma de realización representada, el dispositivo de corte longitudinal 5 está configurado como una disposición de cuchilla con la que se separan la lámina 8 y la lámina cobertora 10 entre las cubetas 14 adyacentes y en el borde lateral de la lámina 8, de modo que detrás del dispositivo de corte longitudinal 5 están presentes envases aislados.

La máquina para embutición profunda de envases 1 dispone además de un control 18. Tiene el objetivo de controlar y supervisar los procesos que se desarrollan en la máquina para embutición profunda de envases 1. Un dispositivo de visualización 19 con los elementos de mando 20 sirve para la visualización e influencia de los desarrollos del proceso en la máquina para embutición profunda de envases 1 por o mediante un usuario.

El modo de trabajo general de la máquina de envasado 1 se describe a continuación de forma abreviada:

La lámina 8 se retira del rodillo de alimentación 7 y se transporta mediante el dispositivo de avance a la estación de conformado 2. En la estación de conformado 2 se forman las cubetas 14 en la lámina 8 mediante embutición. Las cubetas 14 se transportan posteriormente junto con la zona circundante de la lámina 8 en un ciclo de trabajo principal al tramo de carga 15 en el que se llenan con el producto 16.

A continuación las cubetas 14 llenas, junto con la zona de la lámina 8 que las circunda se transporta posteriormente a la estación de sellado en el ciclo de trabajo principal mediante el dispositivo de avance. La lámina cobertora 10 se transporta posteriormente después de un proceso de sellado en la lámina 8 con el movimiento de avance de la lámina 8. En este caso la lámina cobertora 10 se retira del depósito de material 9. Gracias al sellado de la lámina cobertora 10 sobre las cubetas 14 se originan envases 21 cerrados que se aíslan en las estaciones de corte 4 y 5 siguientes y mediante el dispositivo de evacuación 13 se transporta fuera de la máquina para embutición profunda de envases 1.

La figura 2 muestra un envase vertical 21 terminado según la invención, que presenta una cubeta 14 para la recepción de los productos 16 y los nudos de recierre 22. A lo largo de un borde de envase 23 horizontal periférico discurre un cordón de sellado 24 igualmente periférico y en una esquina se muestra una ayuda de abertura 25 en forma de un nudo conformado hacia arriba. En una pared lateral 27 del envase vertical 21 están conformados dos ahuecamientos 26. Estos ahuecamientos 26 se sitúan directamente por debajo del borde de envase 23 o incluso todavía sobresalen hacia fuera más allá del borde de envase 23.

La figura 3a muestra en una vista lateral del envase vertical 21 los ahuecamientos 26, que presentan una profundidad T horizontal respecto a la pared lateral 27 y en este caso presentan un desarrollo inclinado respecto al plano de lámina E. El plano de lámina E es el plano del borde de envase 23 desde el que se ha embutido la lámina 8.

En la figura 3b se representa el envase vertical 21 en su posición de venta prevista. La función de pie se posibilita, por un lado, por una esquina inferior 28 de cada uno de los dos ahuecamientos 26 y, por otro lado, mediante el borde de envase 23 que se sitúa en el mismo lado que los ahuecamientos 26. En esta posición el envase vertical 21 está sobre una superficie F.

5 La figura 4 muestra una parte inferior de útil de conformado 30 usada en la estación de conformado 2 con cuatro cubetas de conformado 31 para la embutición de una lámina 8 calentada anteriormente mediante depresión desde abajo y/o sobrepresión desde arriba. Opcionalmente también puede estar previsto, adicionalmente a la embutición de la lámina 8 mediante depresión y/o sobrepresión, un punzón de conformado eventualmente calentable para embutir la lámina 8 en la cubeta de conformado 31. Este punzón de conformado podría embutir la lámina 8 en particular en las
10 zonas en las que, por ejemplo, fuese difícil una embutición sólo mediante depresión o sobrepresión debido a los radios estrecho. En respectivamente un lado de la cubeta de conformado 31 está prevista una sección de pared de conformado 32 móvil para posibilitar allí el ahuecamiento 26. La sección de pared de conformado 32 presenta una parte inferior en forma de un ángulo de conformado 33 pivotable y una parte superior en forma de una palanca 34 superior y se puede mover por consiguiente relativamente respecto a la parte inferior de útil de conformado 30.

15 Según se representa en la figura 5a, el ángulo de conformado 33 de la parte inferior de útil de conformado 30 se puede pivotar mediante un accionamiento M2 alrededor de un eje 35 situado en paralelo al plano de lámina E; análogamente la palanca 34 se puede pivotar mediante un accionamiento M1 alrededor de un eje 36 orientado igual. En esta representación el ángulo de conformado 33 y la palanca 34 están en una posición cerrada, la cual está prevista para embutir la lámina 8 en la cubeta de conformado 31. En este caso también se conforma el ahuecamiento 26 que sobresale lateralmente hacia la derecha de la pared lateral 27.
20

La figura 5b muestra la parte inferior de útil de conformado 30 con un ángulo de conformado 33 pivotado en el sentido horario. Esto le posibilita a la parte inferior de útil de conformado 30 bajar verticalmente hacia abajo y liberar la lámina 8 conformada para un transporte posterior de la lámina 8, sin que el envase vertical 21 conformado colisione en la zona de los ahuecamientos 26 con el ángulo de conformado 33 o la palanca 34. La palanca 34 superior pivota de forma pasiva en sentido antihorario, mientras que la parte inferior de útil de conformado 30 se retira hacia debajo de la lámina 8, a fin de excluir también una colisión con los ahuecamientos 26.
25

La figura 6 muestra una parte inferior de útil de sellado 40 usada en la estación de sellado 3 con apoyos de cordón de sellado 41, que están previstos para los bordes 23 de los envases verticales 21. El apoyo de cordón de sellado 41 es una zona horizontal de la parte inferior de útil de sellado 40 la cual corre respectivamente alrededor de una depresión
30 40a para la recepción de un envase vertical 21. Sobre este apoyo de cordón de sellado 41 horizontal, plano descansa el borde de envase 23 igualmente horizontal del envase vertical 21 durante el proceso de sellado. El apoyo de cordón de sellado 41 absorbe en este caso junto con el borde de envase 23 las fuerzas del útil de sellado ejercidas para el sellado.

Una parte del apoyo de cordón de sellado 41, a saber la sección de apoyo de cordón de sellado 41a, es móvil relativamente respecto al apoyo de cordón de sellado 41 restante. En la parte inferior de útil de sellado 40 según la figura 6 están previstas dos secciones de apoyo de cordón de sellado 41a móviles semejantes, que están asociadas respectivamente a dos depresiones 40a. El desplazamiento de las secciones de apoyo de cordón de sellado 41a se realiza a través de palancas excéntricas 42, las cuales pueden estar acopladas conjuntamente y accionarse mediante un cilindro neumático como accionamiento M3.
35

La figura 7a muestra la parte inferior de útil de sellado 40 en una posición cerrada, después de que se ha movido hacia arriba la parte inferior de útil de sellado 40 y por consiguiente se ha cerrado la estación de sellado 3. A través de la palanca excéntrica 42 y una excéntrica 43 se han movido las secciones de apoyo de cordón de sellado 41a a la posición en la que soportan el borde de envase 23 y se realiza el sellado mediante presión y temperatura. Esto posibilita la generación de un cordón de sellado 24, que discurre en el borde de envase 23 y que se sitúa por encima de los ahuecamientos 26.
40 45

En cuanto ha terminado el proceso de sellado y ya no está presente una presión de sellado, a través de un giro de la palanca excéntrica 42 o la excéntrica 43, según se representa en la figura 7b, se mueve hacia fuera la sección de apoyo de cordón de sellado 41a (en figura 7b hacia la derecha), hasta que el ahuecamiento 26 no colisiona con la sección de apoyo de cordón de sellado 41a o la parte inferior de útil de sellado 40 misma durante el movimiento hacia
50 abajo de la parte inferior de útil de sellado 40.

La figura 8 muestra en otra vista en sección de la parte inferior de útil de sellado 40 un dispositivo de recuperación 44 para la sección de apoyo de cordón de sellado 41a. La sección de apoyo de cordón de sellado 41a desplazable horizontalmente por la excéntrica 43 se presiona en la dirección de la excéntrica 43 mediante los resortes 46 frente a un elemento 47 que está fijado en la parte inferior de útil de sellado 40. Por consiguiente se garantiza un retorno generado por los resortes 46 de la sección de apoyo de cordón de sellado 41a en la excéntrica 43.
55

El número mostrado de cuatro envases verticales 21, que se procesan en una parte inferior de útil de conformado 30 o parte inferior de útil de sellado 40, no está limitado a este número. Se pueden concebir otras disposiciones u otro número de envases 21 cerrados o generados en el útil 30, 40. La máquina para embutición profunda de envases según la invención y el procedimiento según la invención para la fabricación de los envases verticales también se puede modificar de otra manera. Por ejemplo, se puede concebir que la sección de pared de conformado 32 móvil de la parte inferior de útil de conformado 30 también se pueda mover de forma translatoria, tanto en una realización en una pieza como también en una en dos piezas con parte inferior y superior 33, 34. La sección de apoyo de cordón de sellado 41a también podría estar montada de forma pivotable en lugar de una movilidad translatoria, y asimismo, como la sección de pared de conformado 32, la sección de apoyo de cordón de sellado 41a también podría estar realizada en dos piezas con parte inferior y superior en lugar de una realización en una pieza. Evidentemente se puede concebir que, diferente del ejemplo de realización representado, para cada depresión 40a en la parte inferior de útil de sellado 40 esté prevista una sección de apoyo de cordón de sellado 41a propia móvil. Además, se podría concebir que en la parte inferior de útil de conformado 30 y/o en la parte inferior de útil de sellado 40 estén previstas no sólo una, sino varias secciones 32, 41a móviles por cubeta de conformado 31 o depresiones 40a, si se debiese representar esto como ventajoso por motivos de la geometría de los ahuecamientos 26.

REIVINDICACIONES

- 1.- Máquina para embutición profunda de envases para la fabricación de envases verticales (21) con un ahuecamiento (26) conformado en los envases verticales (21), en la que la máquina para embutición profunda de envases (1) presenta una estación de conformado (2) con una parte inferior de útil de conformado (30), así como una estación de sellado (3) con una parte inferior de útil de sellado (40), y en la que la parte inferior de útil de sellado (40) presenta un apoyo de cordón de sellado (41) como apoyo para un borde (23) del envase vertical (21) durante un proceso de sellado,
5
caracterizada porque la parte inferior del útil de conformado (30) presenta una sección de pared de conformado (32) montada de forma pivotable y/o el apoyo de cordón de sellado (41) presenta una sección de apoyo de cordón de sellado (41a) montada de forma pivotable.
10
- 2.- Máquina para embutición profunda de envases según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la parte inferior de útil de conformado (30) presenta una o varias cubetas de conformado (31) y por cubeta de conformado (31) está prevista respectivamente una sección de pared de conformado (32) montada de forma pivotable.
- 3.- Máquina para embutición profunda de envases según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la sección de apoyo de cordón de sellado (41a) montada de forma pivotable en la parte inferior de útil de sellado (40) es parte del apoyo de cordón de sellado (41) para uno o varios envases verticales (21).
15
- 4.- Máquina para embutición profunda de envases según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la sección de pared de conformado (32) y/o la sección de apoyo de cordón de sellado (41a) presenta al menos una parte superior (34) pivotable hacia arriba y una parte inferior (33) móvil hacia abajo y/o lateralmente, para permitir un movimiento de salida del ahuecamiento (26) del envase vertical (21) fuera de la parte inferior de útil de conformado (30) o la parte inferior de útil de sellado (40) perpendicularmente a un plano de lámina (E) después del proceso de conformado o sellado.
20
- 5.- Máquina para embutición profunda de envases según la reivindicación 4, **caracterizada porque** la parte inferior (33) se puede pivotar alrededor de un eje (35) que está en paralelo al plano de lámina (E).
- 6.- Máquina para embutición profunda de envases según una de las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizada porque** la parte superior (34) se puede mover o pivotar con el movimiento de la parte inferior de útil de conformado (30) o de la parte inferior de útil de sellado (40) respecto al plano de lámina (E).
25
- 7.- Máquina para embutición profunda de envases según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada porque** la parte inferior (33) y la parte superior (34) se pueden mover independientemente una de otra.
- 8.- Máquina para embutición profunda de envases según una de las reivindicaciones 4 a 7, **caracterizada porque** todas las partes inferiores (33) de la parte inferior de útil de conformado (30) o de la parte inferior de útil de sellado (40) se pueden mover mediante un accionamiento (M2, M3) común.
30
- 9.- Máquina para embutición profunda de envases según una de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizada porque** todas las partes superiores (34) de la parte inferior de útil de conformado (30) o de la parte inferior de útil de sellado (40) se pueden mover mediante un accionamiento (M1) común.
35
- 10.- Máquina para embutición profunda de envases según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** está previsto un control (18) para excitar la sección de pared de conformado (32) montada de forma pivotable y/o la sección de apoyo de cordón de sellado (41a) montada de forma pivotable.
- 11.- Procedimiento para la fabricación de envases verticales (21) mediante una máquina para embutición profunda de envases (1), en el que en una estación de conformado (2) de la máquina para embutición profunda de envases (1) se embuten las cubetas de envase (14) con un ahuecamiento (26) en una parte inferior de útil de conformado (30), y en el que los envases verticales (21) descansan gracias a los bordes de envase (23) sobre un apoyo de cordón de sellado (41) de una parte inferior de útil de sellado (40) durante el sellado en una estación de sellado (30) de la máquina para embutición profunda de envases (1),
40
caracterizado porque se pivota una sección de pared de conformado (32) de la parte inferior del útil de conformado (30) y/o **porque** se pivota una sección de apoyo de cordón de sellado (41a) del apoyo de cordón de sellado (41) de la parte inferior de útil de sellado (40), para posibilitar una retirada del ahuecamiento (26) del envase vertical (21) de la parte inferior de útil de conformado (30) o de la parte inferior de útil de sellado (40).
45

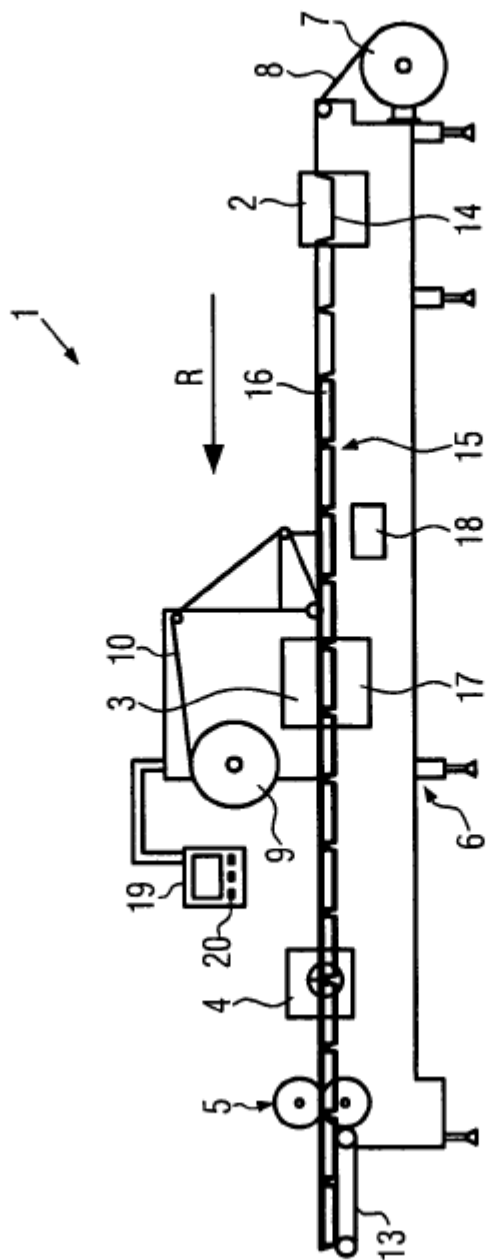


FIG. 1

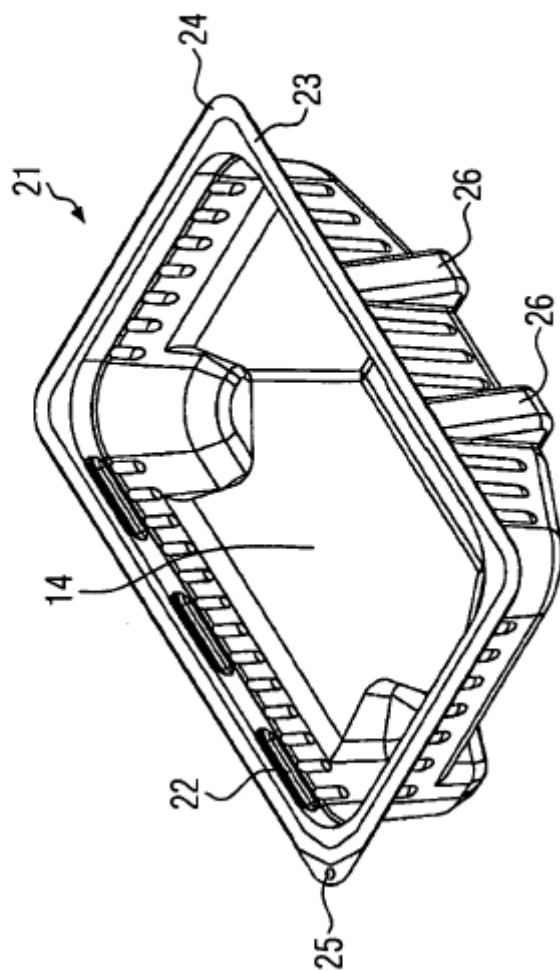


FIG. 2

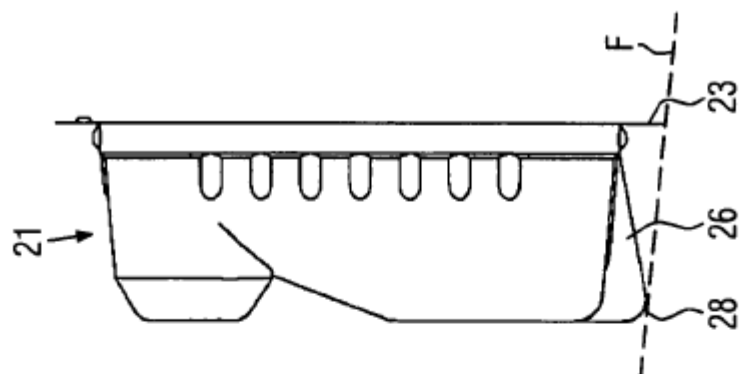


FIG. 3b

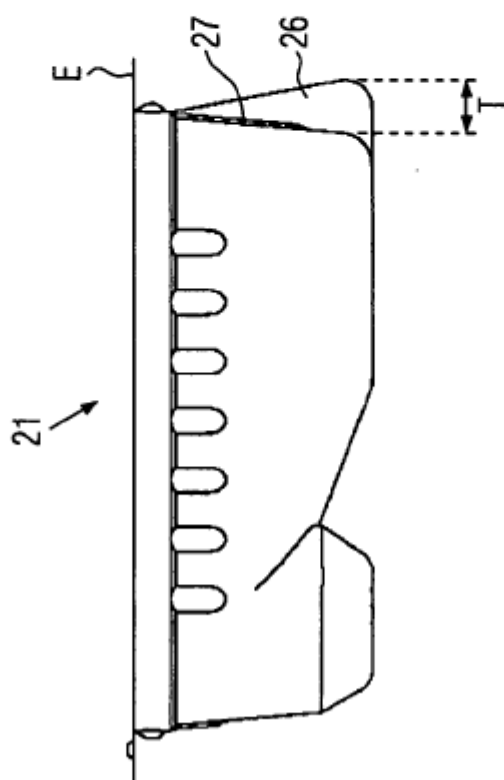


FIG. 3a

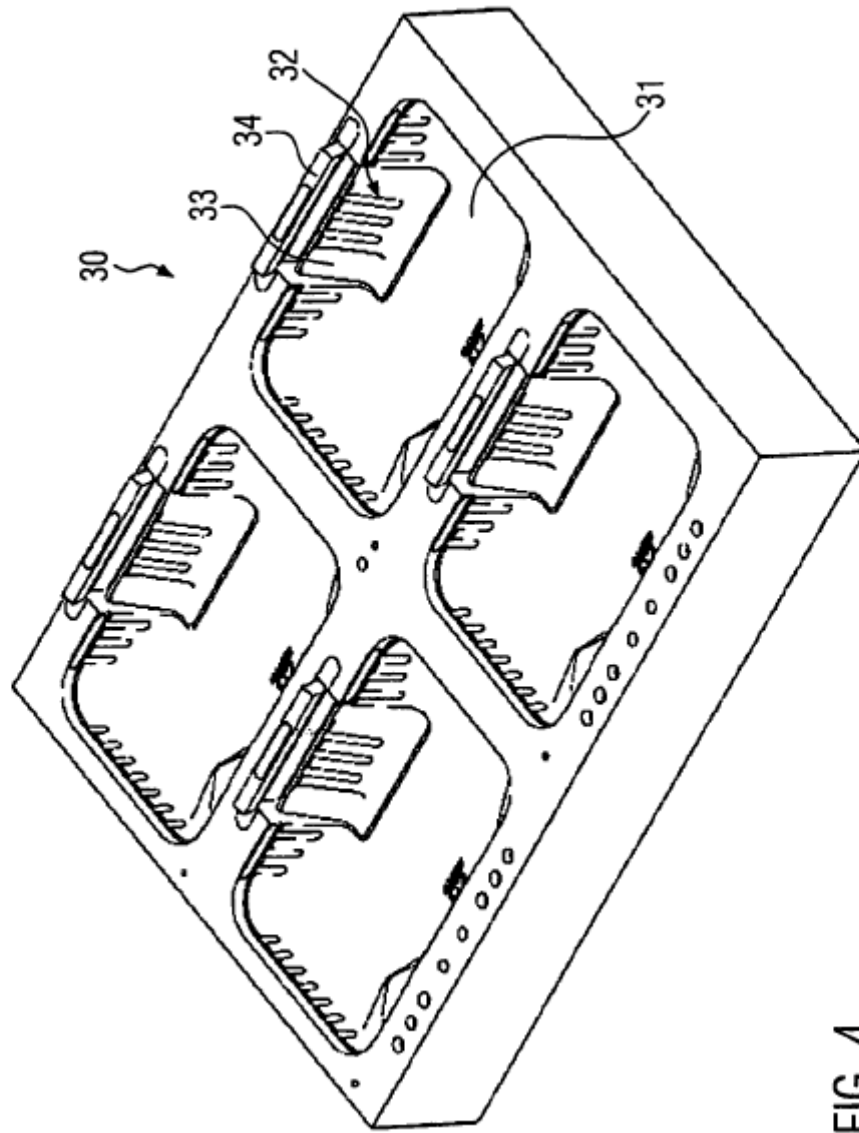
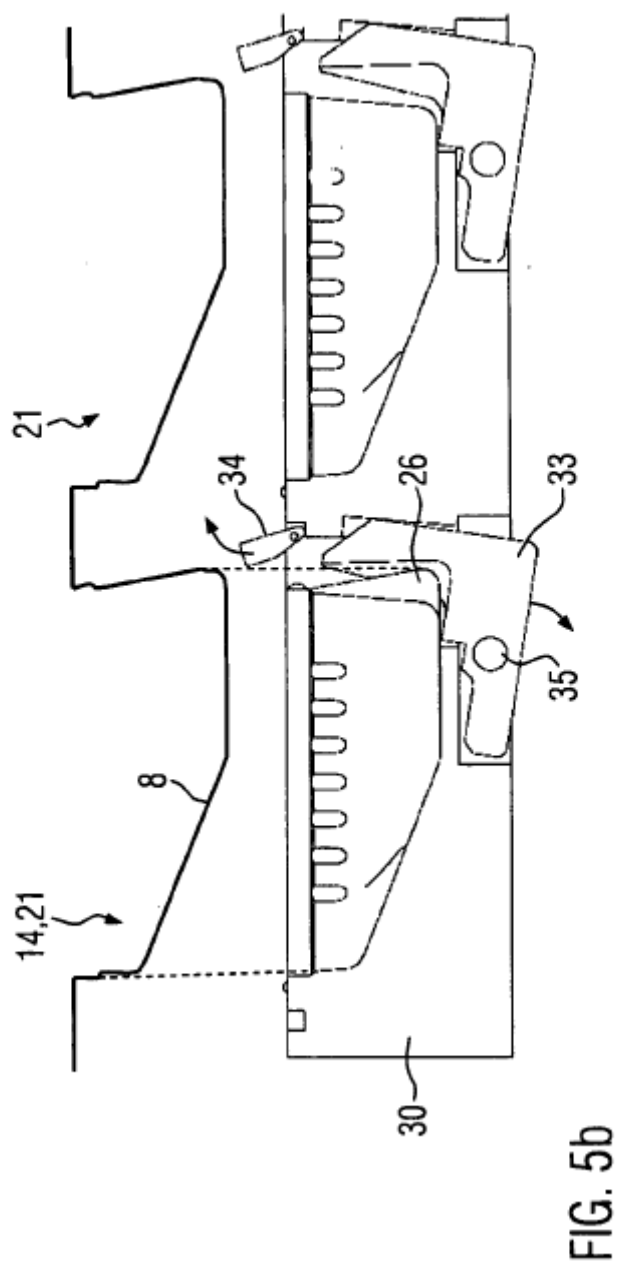
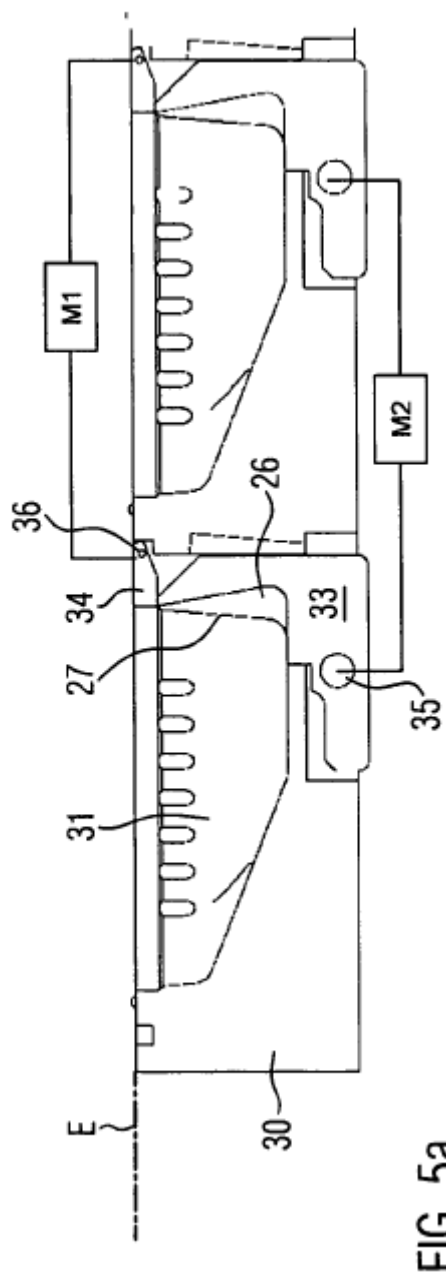


FIG. 4



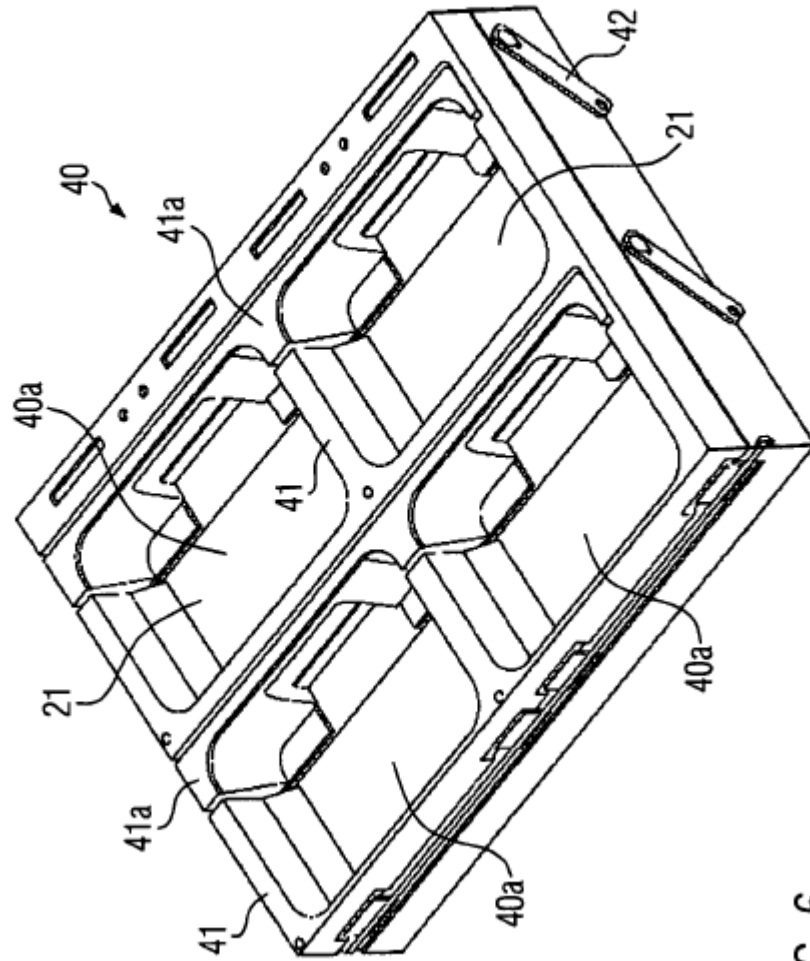


FIG. 6

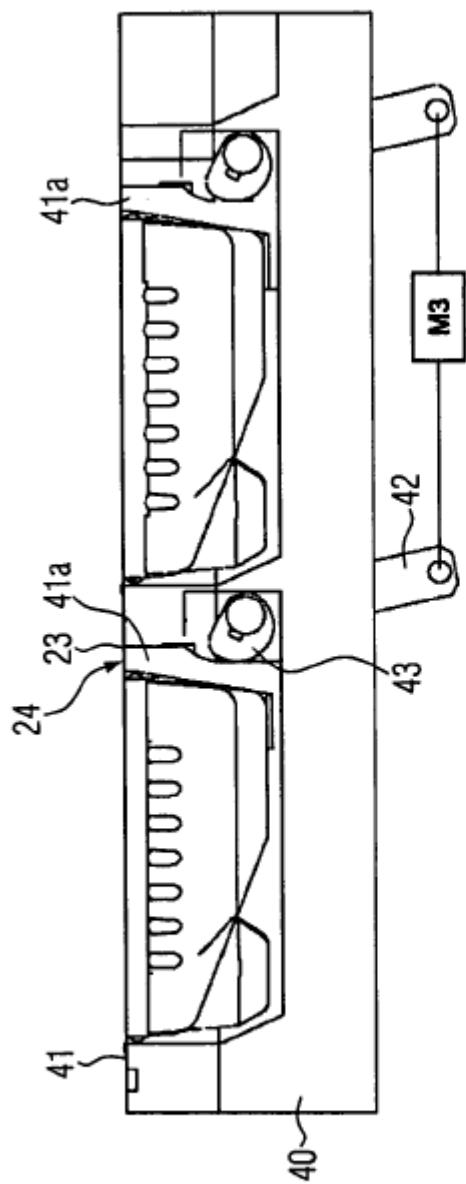


FIG. 7a

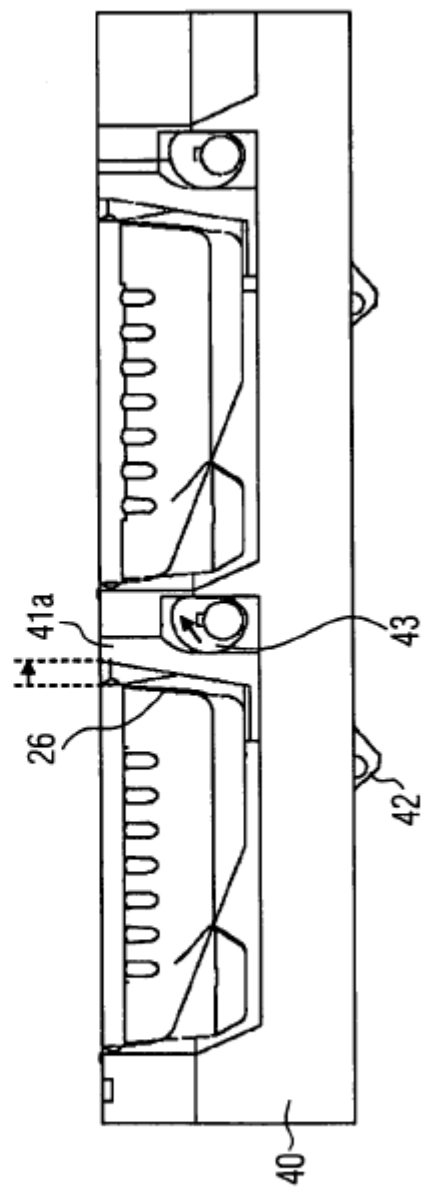


FIG. 7b

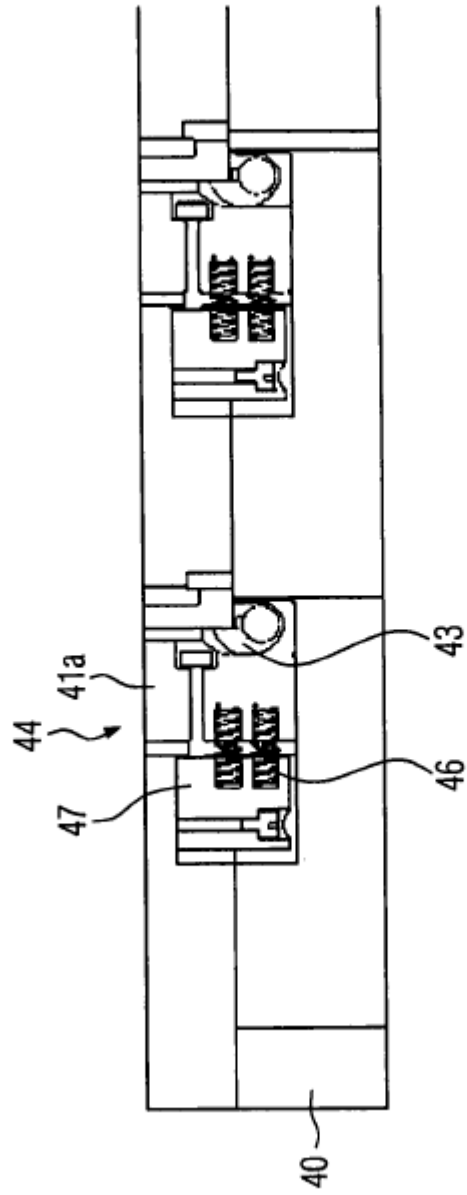


FIG. 8