



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 285 600**

51 Int. Cl.:
B65B 61/06 (2006.01)
B65B 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Número de solicitud europea: **05009437 .4**
86 Fecha de presentación : **29.04.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1598276**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **Máquina de envasado y procedimiento para cortar envases.**

30 Prioridad: **17.05.2004 DE 10 2004 024 358**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es:
Multivac Sepp Haggemüller GmbH & Co. KG.
Bahnhofstr. 4
87787 Wolfertschwenden, DE

72 Inventor/es: **Natterer, Johann**

74 Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 285 600 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 de envasado y procedimiento para cortar envases.

La invención se refiere a una máquina de envasado y a un procedimiento para cortar envases.

Por la DE 38 41 250 A1 se conoce una máquina de envasado según el preámbulo de la reivindicación 1. La máquina tiene un dispositivo de corte transversal y a continuación un dispositivo de corte longitudinal. El dispositivo de corte longitudinal corta los envases a lo largo de una banda por medio de una cuchilla giratoria. Este dispositivo requiere un mantenimiento y trabajos de ajuste regulares. Además, la duración de las cuchillas es limitada y la calidad de corte no es la suficiente para envases de alto valor. El dispositivo de corte longitudinal funciona de forma continua durante el avance de los envases.

Por la DE 25 06 446 se conoce una máquina de envasado en la que la separación de los paquetes también se realiza en dos pasos. En primer lugar se realiza un corte transversal en la banda para después recortar tiras que se separan en envases individuales en otro dispositivo. Las tiras han de captarse de nuevo después del recorte y entregarse a una estación de corte subsiguiente. Cada envase es cortado entonces individualmente de la tira, por lo que el rendimiento es limitado.

La US 4.565.052 revela una máquina de envasado para la producción de envases a partir de una hoja continua con una estación de corte dispuesta en el lado de la salida que tiene una cuchilla de corte transversal así como una cuchilla de corte longitudinal, cuyas esquinas están unidas entre sí por medio de punzonadoras y que cortan cada una de forma intermitente sincronizada cuando el dispositivo de transporte de la máquina está parada entre dos avances. Durante el proceso de corte se cortan al mismo tiempo los laterales de un envase y su lado transversal posterior donde el corte transversal es al mismo tiempo un corte sincronizado del lado frontal del siguiente envase.

En la DE 31 18 946 A1 se propone un dispositivo para separar envases de una hoja continua en el que el contorno de los envases se corta en una sola operación. El dispositivo se compone de una unidad costosa con una prensa de gran potencia y una herramienta de corte adaptada individualmente al número, tamaño y contorno de los envases. La extracción de los envases del dispositivo es complicada.

El objetivo de la invención consiste en proporcionar una máquina de envasado y un procedimiento para cortar envases con la que o bien con el que se pueden producir envases con una gran calidad de corte, se alcanza un alto rendimiento y los envases se ponen a disposición con fácil acceso para el siguiente procesamiento.

El objetivo se alcanza con una máquina de envasado según la reivindicación 1 y un procedimiento para el corte de envases según la reivindicación 9.

La invención tiene, especialmente, la ventaja de que la recepción de los envases cortados desde arriba puede realizarse con una gran precisión. Además, por la separación de los ciclos de trabajo en lo que se refiere al primer y el segundo corte se obtiene una mayor flexibilidad en determinadas aplicaciones.

Otras características y utilidades de la invención aparecen en la descripción de ejemplos de ejecución, que se realiza con ayuda de las figuras.

Las figuras muestran:

- La figura 1: una vista esquemática de una máquina de envasado según un primer tipo de ejecución en la que se ha suprimido la cubierta anterior.

- La figura 2: una vista desde arriba sobre la hoja de envasado de la máquina de envasado según la figura 1 en la zona del corte transversal y longitudinal según un primer tipo de ejecución.

- La figura 3: una vista desde arriba sobre la hoja de envasado según un segundo tipo de ejecución.

- La figura 4: una vista desde arriba sobre la hoja de envasado según un tercer tipo de ejecución.

- La figura 5: una vista desde arriba sobre un envase realizado según el tipo de ejecución de acuerdo con la figura 2.

- La figura 6: una vista desde arriba sobre un envase realizado según el tipo de ejecución de la figura 3.

- La figura 7 y última: un corte a lo largo del eje A-A de la estación de corte según la figura 3.

Como se puede ver en la figura 1, la máquina de envasado tiene en un lado de entrada una bobina de lámina con una primera hoja continua 1 que es captada por un dispositivo de transporte 2 en ambos bordes y transportada hasta un lado de salida. En una estación de conformado 3 se producen recipientes conformados 2 a partir de la hoja continua 1. Como se puede ver en las figuras 2 y 3, varios recipientes 4 están colocados en una fila a lo ancho de la hoja continua 1. Opcionalmente, se ha previsto una estación de llenado 5 en la que se llenan los recipientes 4 con productos. A continuación se encuentra una alimentación para una segunda hoja de envasado 7 con la que se cubren los recipientes 4 y se cierran en una estación de sellado 8. Además, se ha previsto una primera estación de corte 9 en la que se corta la hoja continua que contiene los recipientes en una primera dirección en dos lados opuestos de los recipientes. En dirección de transporte 12, corriente abajo de la primera estación de corte 9 se ha previsto una segunda estación de corte 10 en la que se corta la hoja continua 1 en una segunda dirección en lados opuestos de los recipientes. Después de la segunda estación de corte 10 se ha previsto un dispositivo de transporte 11 que conduce los recipientes completamente separados que vienen de la segunda estación de corte 10 hasta una estación de transferencia (no representada). El dispositivo de transporte 2 está diseñado de manera que la hoja continua avanza de manera rítmica, donde el tiempo durante el cual el dispositivo de transporte está parado en su ritmo de trabajo, corresponde, como mínimo, al tiempo que necesita la estación para la operación con el tiempo de trabajo más largo.

En los ejemplos de ejecución mostrados en las figuras 1 a 3 la primera estación de corte 9 está diseñada como mecanismo de corte transversal, de preferencia una punzonadora, que tiene una cuchilla 13 que se extiende transversalmente a la dirección de transporte 12 y está dispuesta por debajo de la hoja continua, y que aprieta la hoja continua 1 contra un contraapoyo que se encuentra por encima de la hoja continua 1 y la punzona. Sin embargo, también es posible una disposición inversa en la que la cuchilla se encuentra por encima de la hoja continua y el contraapoyo por debajo. Además, se ha previsto un mando que acciona la primera estación de corte 9 en concordancia con el avance rítmico del dispositivo de transporte 2 de modo intermitente y sincronizado de manera que el

corte de la hoja continua transversal a la dirección de transporte 12 se produce en el momento en el que el dispositivo de transporte está parado entre dos avances.

En un primer tipo de ejecución de la geometría de la cuchilla 13 mostrada en las figuras 2 y 5, la cuchilla 13 de la primera estación de corte 9 está diseñada de manera que punzona entre los recipientes 4 recortes en forma de estrella 15a redondeados hacia el interior, que más tarde, como se puede ver en la figura 5, forman esquinas redondeadas 4c de los recipientes recortados. Como se puede ver en la mitad superior derecha de la figura 2 la cuchilla 13 puede estar diseñada en un primer ejemplo de manera que entre los recipientes 4 se producen incisiones lineales 16 transversales a la dirección de transporte 12. Como se puede ver en la mitad inferior derecha de la figura 2, la cuchilla 13 puede estar diseñada en un segundo ejemplo de manera que se realizan recortes 17 en forma de tira entre los recortes 15a en forma de estrella. La cuchilla 13, además, no se extiende por todo el ancho de la hoja continua 1, de manera que en los bordes de la hoja continua 1 resta en cada caso una tira 18. La tira 18 sirve para seguir transportando la hoja continua.

La segunda estación de corte 10 está, como se puede ver en las figuras 1 a 3 y 7, configurada, de preferencia, como punzonadora que tiene múltiples cuchillas 14 que se extienden con su corte en dirección de transporte 12 y están dispuestas por debajo de la hoja continua y aprietan contra un contraapoyo 14a que se encuentra por encima de la hoja continua 1 y punzanan así la hoja continua. También aquí es posible una disposición a la inversa en la que las cuchillas 14 se encuentran por encima de la hoja continua y el contraapoyo por debajo. La distancia B entre las cuchillas 14 es aquí mayor que el ancho de las concavidades 4a de los recipientes conformados, como se puede ver en la figura 5, de manera que después de la separación completa se obtiene un recipiente 4 con un borde 4b que tiene un ancho total B. El número de cuchillas es mayor en 1 que el número de recipientes 4 colocados adyacentes transversalmente a la dirección de transporte en una fila transversal. La longitud de las cuchillas corresponde a la longitud L del recipiente representado en la figura 5. En un primer tipo de ejecución mostrado en la figura 2 en cuanto a la geometría de las cuchillas, éstas están diseñadas de manera que se producen cortes lineales 19 en dirección de transporte 12. La distancia entre las dos cuchillas situadas en el exterior es menor que el ancho de la hoja continua 1 y de la misma magnitud que la longitud de la cuchilla 13 de la primera estación de corte, de forma que al cortar quedan secciones de borde residuales.

Además, se ha previsto un mando que acciona la segunda estación de corte 10 de forma intermitente en concordancia con el ritmo del dispositivo de transporte, de manera que el corte se produce en dirección del transporte cuando el dispositivo de transporte está parado entre dos avances y, una vez realizado el corte, se alejan las cuchillas y el contraapoyo de la hoja continua, de manera que queda libre el acceso a los recipientes desde arriba.

Durante el funcionamiento, en primer lugar se alimenta rítmicamente la hoja continua 1 a la estación de conformado 3 mediante el dispositivo de transporte 2. En la estación de conformado 3 se embuten a profundidad los recipientes 4. Opcionalmente se llenan los

recipientes en la estación de llenado 5 con productos 6 y se cierran y sellan en la estación de sellado 8 con la lámina superior 7. Los recipientes así unidos se siguen transportando de manera cadenciosa mediante el dispositivo de transporte 2 y se conducen hasta la primera estación de corte 9 que realiza cadenciosa e intermitentemente el corte mostrado en la figura 2 en dirección transversal a la dirección de transporte 12, mientras que las correspondientes filas transversales de recipientes por delante y por detrás de la estación de corte 9 están paradas. Debido a las secciones del borde 18 restantes es posible seguir agarrando la hoja continua 1 y seguir transportándola. Cuando una fila transversal de recipientes llega a la segunda estación de corte 10 se accionan en este punto las cuchillas 14 de la punzonadora y se realizan múltiples cortes longitudinales 19 que desembocan en los recortes en forma de estrella 15a y separan así los recipientes 4 por completo entre sí.

Después de cada corte se alejan las cuchillas 14 y los contraapoyos 14a de la hoja continua de manera que los recipientes separados son libremente accesibles desde arriba mientras que el dispositivo de transporte 11 sigue transportándolos. Así se permite una recepción de alta precisión para el siguiente procesamiento ya que los recipientes tienen una distancia definida entre sí.

Como se ha representado en la figura 5, el recipiente recortado tiene esquinas 4c redondeadas, cuyo redondeo es producido por los recortes 15 en forma de estrella. Entre una esquina redondeada 4c y un costado 4d del recipiente existe una pequeña esquina 4e producida porque la distancia de las cuchillas 14 de la segunda estación de corte 10 no está sincronizada exactamente con el redondeo del recorte en forma de estrella 15a punzonado en la primera estación de corte. La esquina 4e puede utilizarse, por ejemplo, como ayuda para retirar la lámina superior 7 cuando más tarde se abre el recipiente 4.

Como se puede ver en la figura 2, los recipientes 4', 4'' se forman en la parte superior sin restos de corte en sus lados cortos, mientras que los recipientes 4 y 4''' se forman en la parte inferior con un resto de corte en los lados cortos. Este resto se produce por el punzonado de las tiras 17 en la primera estación de corte.

En el segundo tipo de ejecución representado en la figura 3 referente a la geometría de las cuchillas de punzonar en la segunda estación de corte 2, las cuchillas están diseñadas de manera que entre y en el extremo de los lados longitudinales de cada recipiente 4 se recortan tiras longitudinales 20. Así se producen envases 40 según se representan en la figura 6. Un envase 40 se distingue del envase 4 representado en la figura 5 debido a que por el recorte de la tira 20 no existe la esquina 4e y porque las esquinas 40c forman una transición continua con los lados longitudinales 40d.

La elección de la geometría de las cuchillas se produce según el material del envase y los requisitos de calidad en cuanto al canto de corte del recipiente.

En un tipo de ejecución modificado de la máquina de envasado, representada esquemáticamente vista desde arriba en la figura 4, la primera estación de corte 90 está construida como estación de corte longitudinal en la que se realizan cortes longitudinales 91 entre los envases. La segunda estación de corte 100 está configurada como dispositivo de corte transversal en la

que se realizan uno o varios cortes transversalmente a la dirección de transporte 12.

Debido a que aquí la segunda estación de corte 100 trabaja rítmicamente de manera intermitente, también aquí se permite una recepción precisa desde arriba, por ejemplo por medio de un dispositivo de manipulación.

En los tipos de ejecución arriba descritos son posibles modificaciones. Por ejemplo, la primera estación de corte 9, 90 no ha de estar construida forzosamente como punzonadora, sino puede ser también un dispositivo de corte sencillo mediante cuchillas. Las geometrías de las cuchillas de punzonadora han sido adaptadas a las necesidades. La perforación en forma de estrella no ha de existir forzosamente, en este caso

los envases producidos tendrán esquinas puntiagudas.

El dispositivo de corte longitudinal puede estar diseñado como herramienta de cizallamiento de forma que los cantos longitudinales se cortan sin producir residuos.

También es posible embutir en profundidad simultáneamente varios recipientes sucesivos en dirección de transporte 12, llenarlos, sellarlos y cortarlos. En este caso, la estación de corte construida como dispositivo de corte transversal tiene múltiples cuchillas paralelas.

Además, la invención tampoco se limita a una máquina de envasado en forma de una máquina de embutición profunda.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina de envasado para la producción de envases a partir de una hoja continua (1) con

- un dispositivo de transporte (2) para el transporte rítmico de la hoja continua (1) desde un lado de alimentación hasta un lado de salida,

- una primera estación de corte (9) para realizar un primer corte en una primera dirección en la hoja continua,

- estando dispuesta en dirección de transporte (12) distanciada en el espacio por detrás de la primera estación de corte una segunda estación de corte (10) separada para realizar un segundo corte en una segunda dirección en la hoja continua,

caracterizada porque la primera estación de corte (9) y la segunda estación de corte (10) cortan cada una rítmicamente de forma intermitente cuando el dispositivo de transporte (2) está parado entre dos avances.

2. Máquina de envasado para la producción de envases a partir de una hoja continua (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la segunda estación de corte (10) está construida como una punzonadora.

3. Máquina de envasado según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la segunda estación de corte (10) es un dispositivo de corte longitudinal que corta la hoja continua (1) en dirección de transporte (12).

4. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque la primera estación de corte (9) es un dispositivo de corte transversal que corta la hoja continua (1) transversalmente a la dirección de transporte (12).

5. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque, como mínimo, una de las estaciones de corte (9, 10) está diseñada de manera que en las esquinas de los recipientes se obtienen esquinas redondeadas (4c).

6. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque, como mínimo, una de las estaciones de corte (9, 10) está diseñada de forma que corta tiras (17, 20) de la hoja continua (1).

7. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque una de las es-

taciones de corte (9, 10) es un dispositivo de corte longitudinal que corta los cantos longitudinales de la hoja continua sin producir residuos.

8. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque la máquina de envasado es una máquina de embutición profunda.

9. Procedimiento para cortar envases en una máquina de envasado en la que se producen envases a partir de una hoja continua (1) que son transportados rítmicamente desde un lado de entrada hasta un lado de salida de la máquina de envasado, que incluye los pasos de:

- realización de un primer corte en una primera dirección en la hoja continua con una primera estación de corte (9),

- a continuación realización de un segundo corte en una segunda dirección de la hoja continua con una segunda estación de corte (10) separada dispuesta en el espacio por detrás de la primera estación de corte (9) en dirección de transporte (12),

caracterizado porque la realización del primer y segundo cortes tiene lugar, en cada caso, rítmicamente y de forma intermitente cuando la hoja continua está parada entre dos avances.

10. Procedimiento para cortar envases en una máquina de envasado según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el segundo corte es realizado por medio de una punzonadora.

11. Procedimiento según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado** porque el segundo corte se realiza en dirección longitudinal (12) de la hoja continua.

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado** porque el primer corte se realiza en una dirección transversal a la hoja continua.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado** porque, como mínimo, en uno de los cortes se producen esquinas redondeadas (4c) en los envases.

14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizado** porque, como mínimo, en uno de los cortes se recortan tiras (17, 19; 18, 20).

15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado** porque el corte de los cantos longitudinales se realiza sin producir residuos.

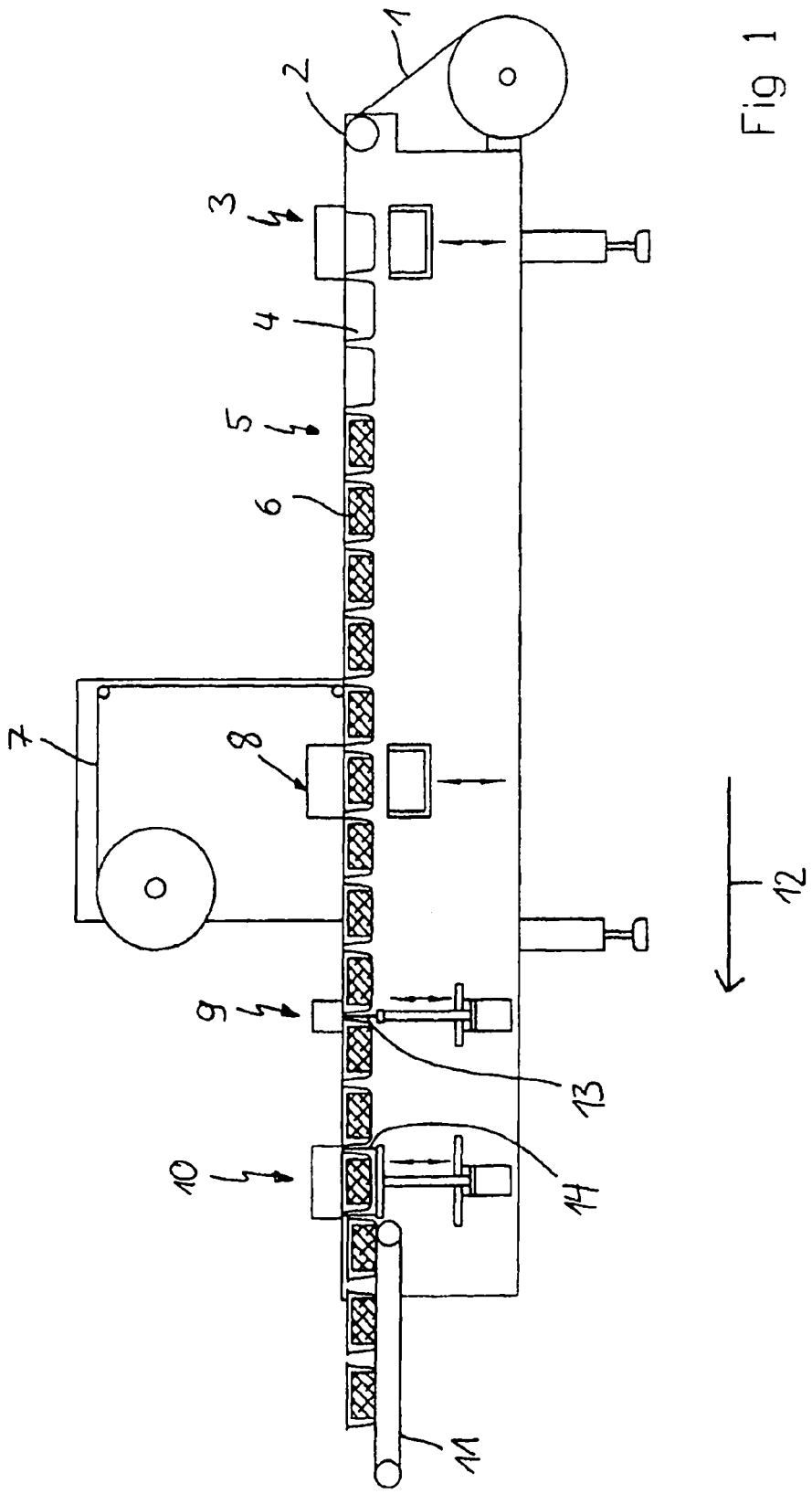


FIG 1

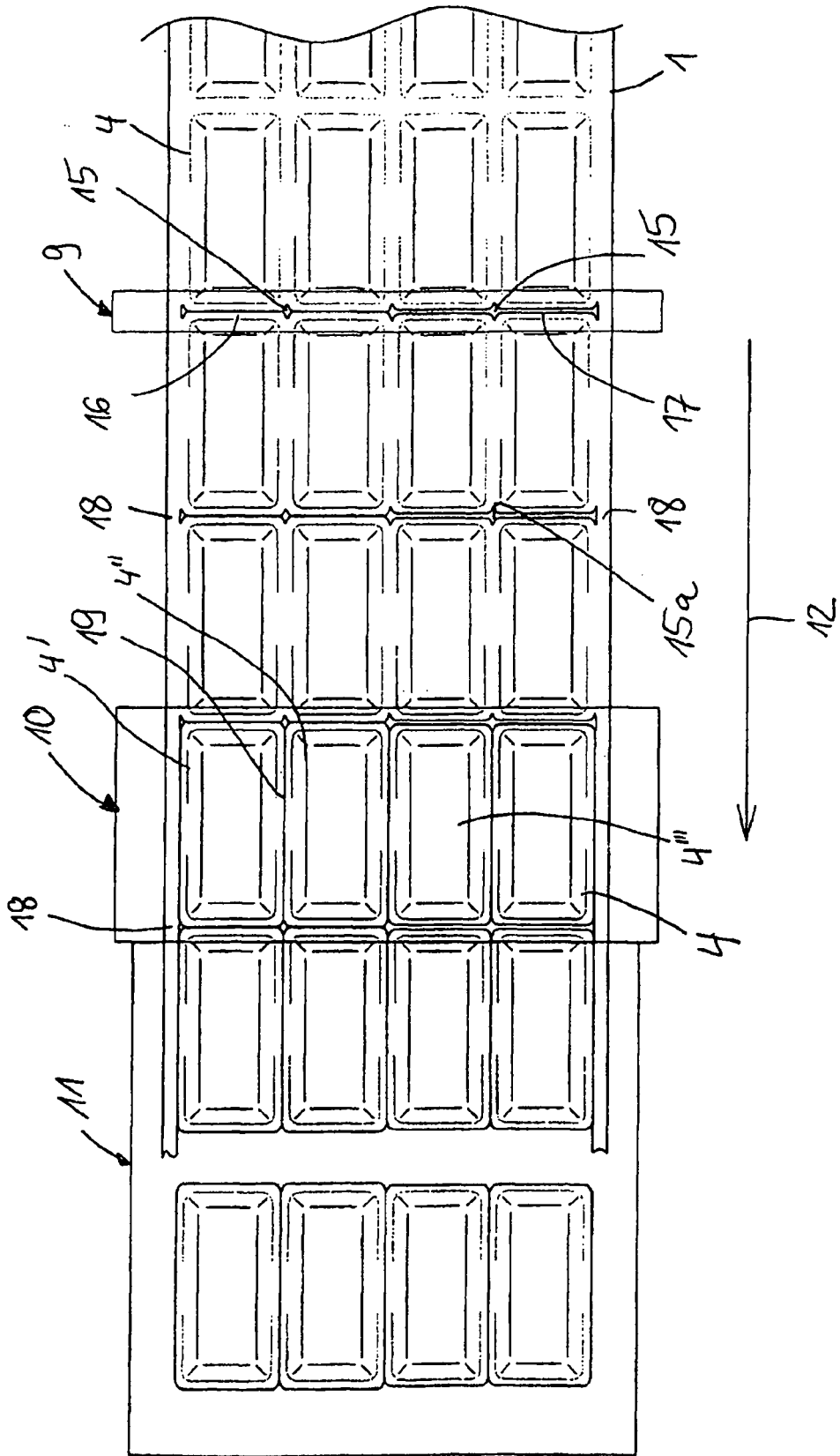


Fig. 2

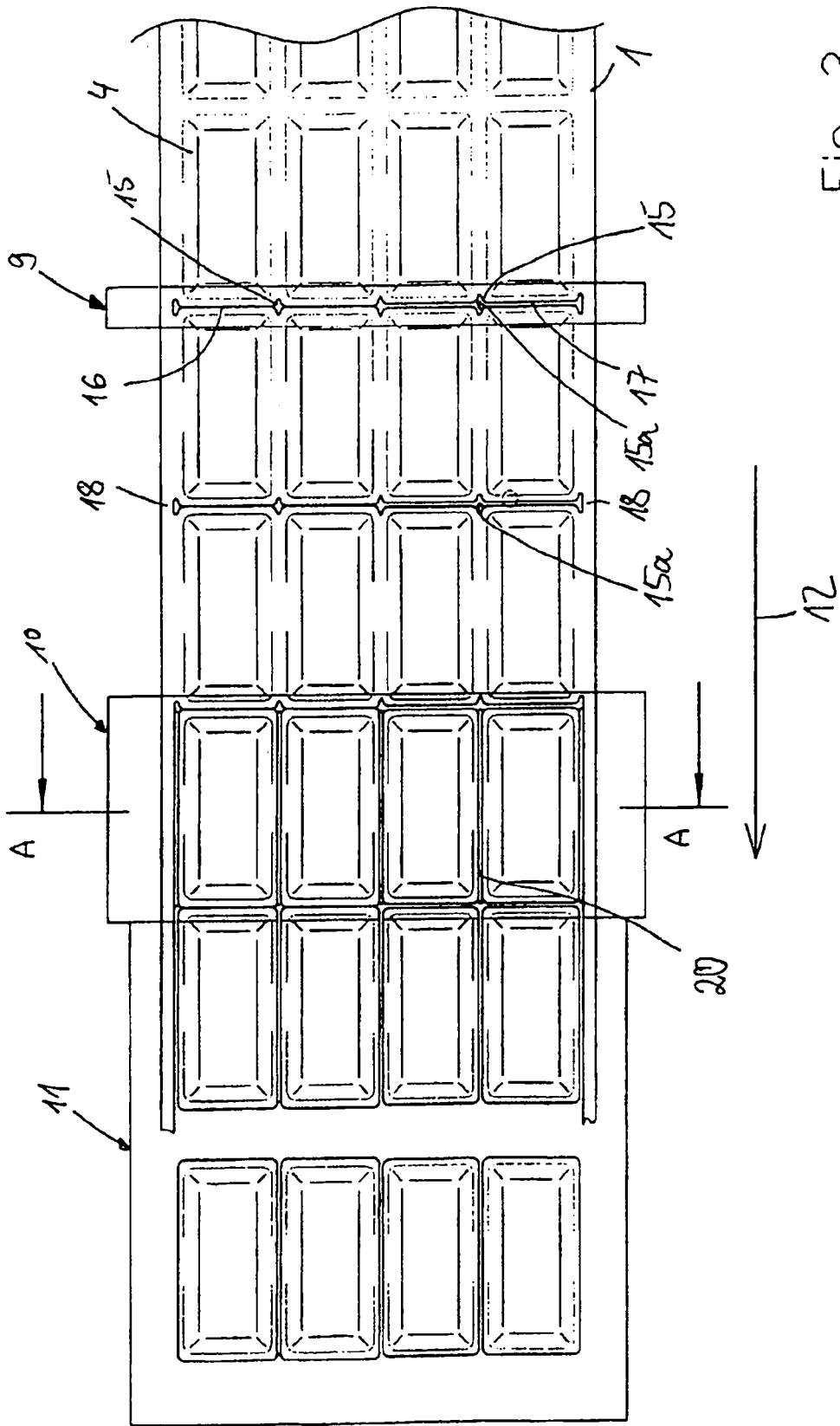


Fig. 3

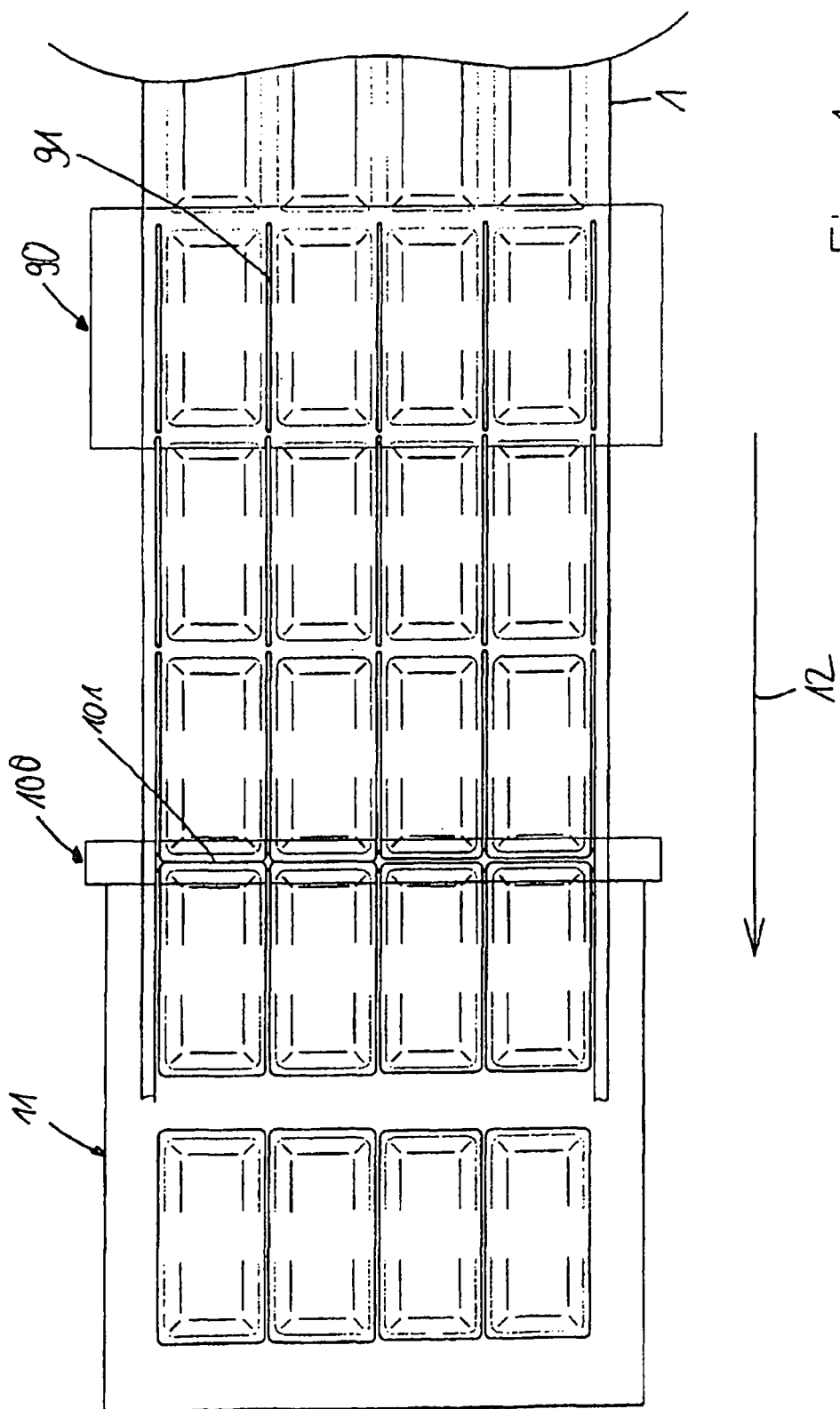
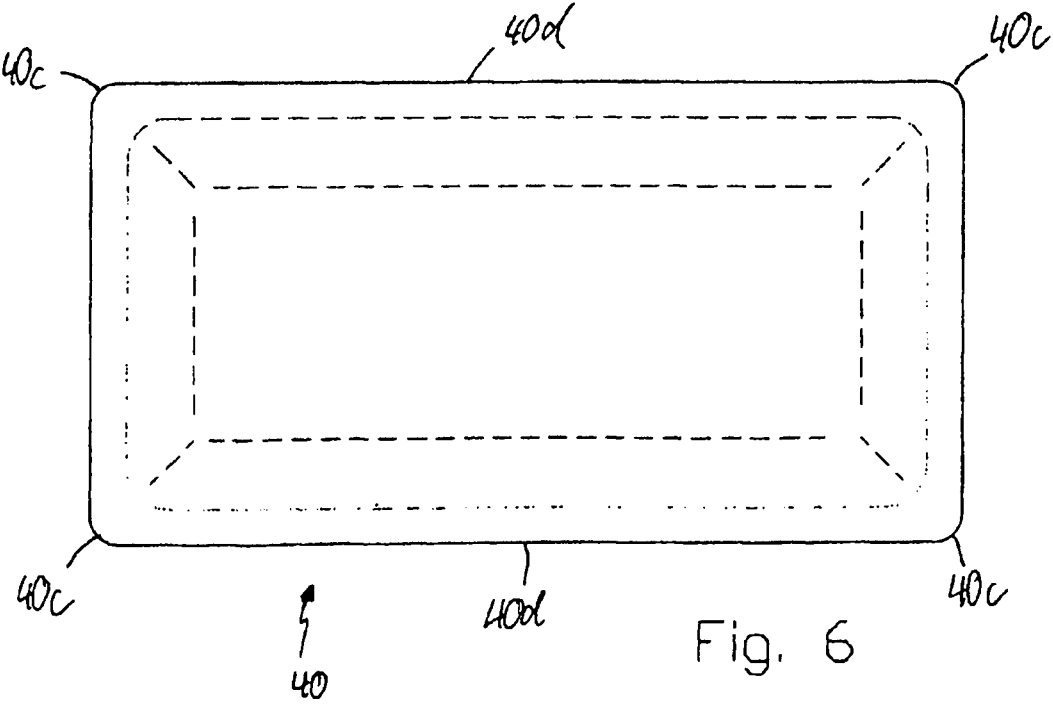
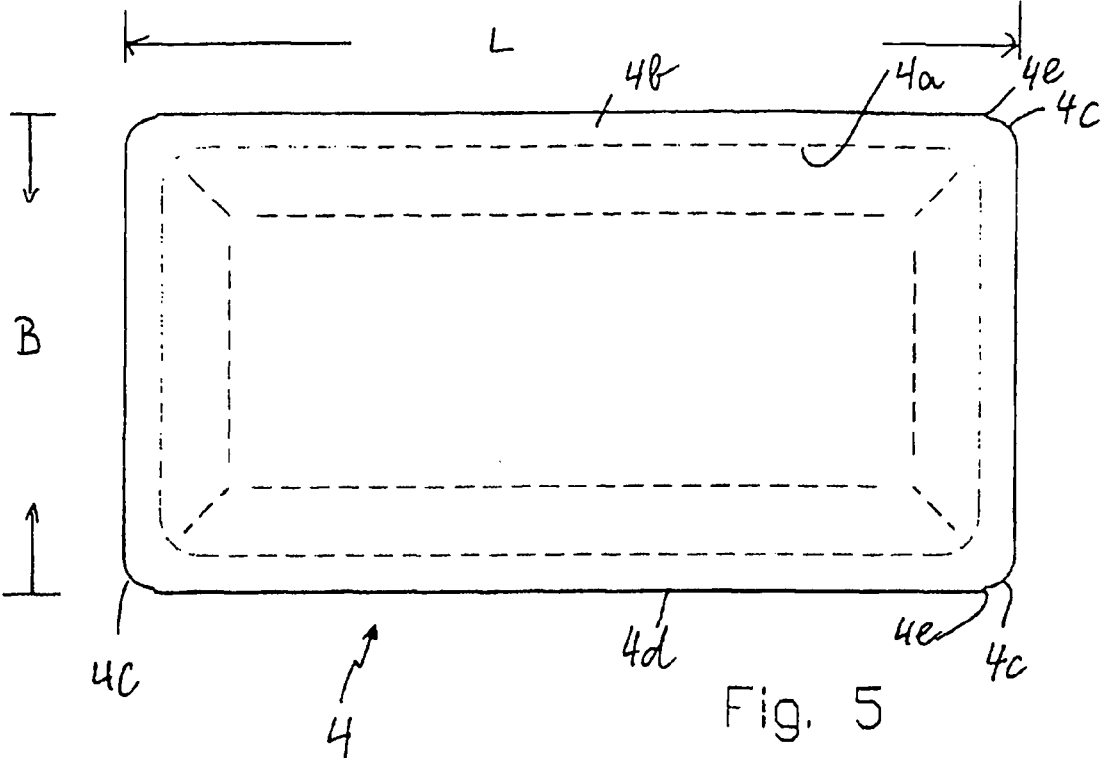


Fig. 4



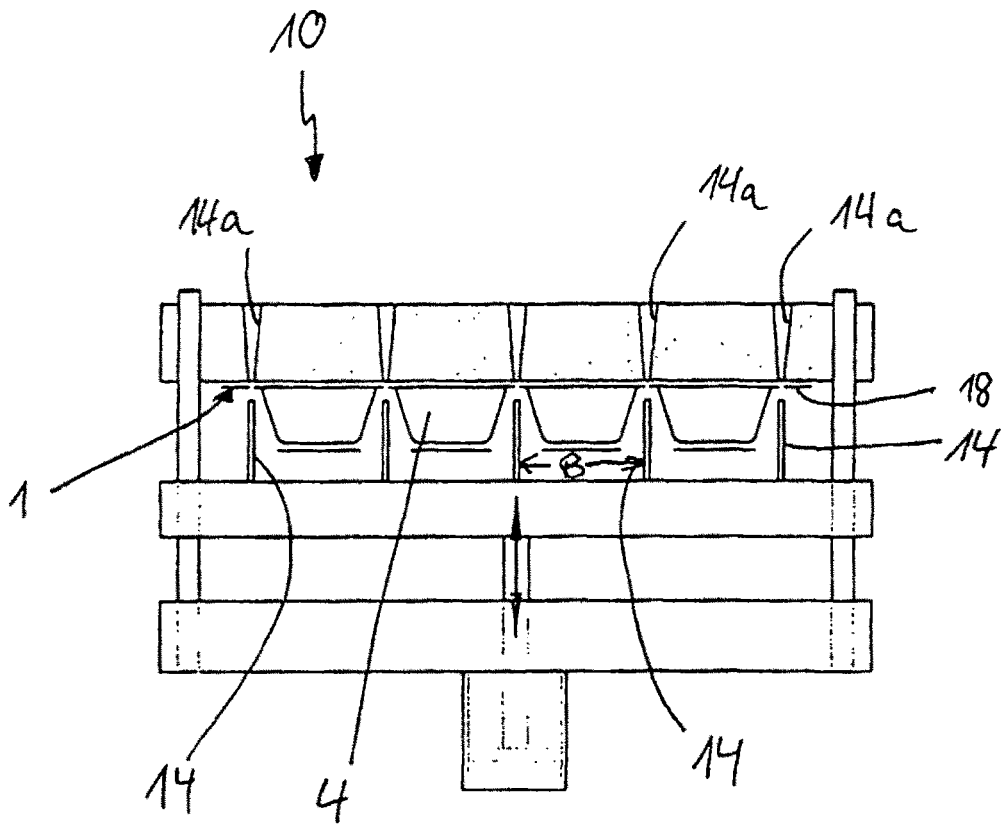


Fig. 7