

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 350**

51 Int. Cl.:

B65B 5/06 (2006.01)

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 23/16 (2006.01)

B65B 35/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2011 E 11000715 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013 EP 2354010**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el empaquetado de productos**

30 Prioridad:

02.02.2010 DE 102010006630

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

04.02.2014

73 Titular/es:

**BAHLEN GMBH & CO. KG (100.0%)
Podbielskistrasse 11
30163 Hannover, DE**

72 Inventor/es:

**PERLEBERG, JENS;
RABI, WERNER;
STRATMANN, HARALD;
BRETSCHNEIDER, UWE, DR.;
PURSCHKE, ARNO y
PACKHEISER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 441 350 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

Procedimiento y dispositivo para el empaquetado de productos

5 La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para el empaquetado de productos, en especial, de productos alimenticios tales como galletas o productos similares.

10 Durante el empaquetado de productos y durante la introducción de los productos en bandejas es necesario tratar con cuidado los productos para que puedan colocarse sin sufrir daños. Además, es necesario rellenar de forma precisa las bandejas configuradas en forma de cavidades abiertas, dado el caso, con distintos compartimentos subdivididos, para evitar que se llenen en exceso o en defecto.

15 En el estado de la técnica se conoce el introducir productos sensibles a mano en las bandejas. Esta forma de proceder es lenta y costosa.

20 El documento DE 19930368 A1 muestra un procedimiento y un dispositivo para el empaquetado de productos planos que se transportan horizontalmente mediante una cinta transportadora. Al final de la cinta transportadora está dispuesta una bandeja que está orientada verticalmente o formando un ángulo pequeño respecto a la horizontal para introducir en vertical o en horizontal en los distintos compartimentos de la bandeja los productos expulsados por la cinta transportadora. La bandeja se desplaza para la carga a un lado y otro de la dirección de transporte. En esta forma de proceder resulta desventajoso que los productos no se colocan tal como son conducidos sino que caen de la cinta transportadora, con lo que se producen tanto orientaciones erróneas de los productos como un llenado en exceso o en defecto de los compartimentos de la bandeja.

25 A partir del documento DE 29802949 U1 se conoce el tomar productos individuales mediante un cabezal de succión e introducirlos individualmente en un embalaje plegable. Esta forma de proceder solo es adecuada para productos que puedan ser tomados por el cabezal de succión y, además, se caracteriza por reducidas duraciones de los ciclos.

30 A partir del documento GB 2124197 A se conoce un dispositivo para rellenar y completar pilas formadas por productos de repostería planos. Los productos se introducen formando pilas en compartimentos de una cinta transportadora. La solicitud de patente describe una estación de rellenado en la que primero se controla si las pilas están completas. Si no es este el caso, entonces, a partir de una pila alimentada auxiliarmente mediante un elemento de deslizamiento, se coloca una cantidad adecuada de uno o varios productos de repostería sobre la pila de la cinta transportadora. Para ello está previsto un elemento de deslizamiento que desplaza los productos dispuestos de canto desde un plano inclinado a la cinta transportadora.

35 El documento EP 0324971 A1 muestra la introducción de productos procedentes de una cinta transportadora sucesivamente en recipientes.

40 La invención se basa en el objetivo de crear un procedimiento y un dispositivo para el empaquetado de productos que, con una estructura sencilla y un modo de funcionamiento totalmente automático, sean adecuados para el empaquetado de los más diversos productos en bandejas con breves duraciones de los ciclos y un modo de funcionamiento seguro.

45 Según la invención, el objetivo se alcanza gracias a las combinaciones de características de las reivindicaciones independientes, mostrando las correspondientes reivindicaciones secundarias otras configuraciones ventajosas de la invención.

50 Por tanto, según la invención, está previsto que se transporten productos en una corriente de productos continua. A continuación, se apilan los productos, realizándose el apilado en un plano inclinado o ladeado de modo que es posible formar pilas de productos en las que los productos se disponen en una superficie lateral.

55 Por debajo de la corriente de productos y el dispositivo de transporte para la alimentación de los productos está dispuesta en cada caso al menos una bandeja abierta hacia arriba que está orientada de forma que se adapta a los productos. Según la invención, rítmicamente tiene lugar una introducción activa de un producto en cada caso desde la corriente de productos mediante un elemento de deslizamiento. Con ello, los productos se apilan de forma intermedia en la pila de productos de modo que una alimentación mínimamente discontinua de los productos puede compensarse mediante la corriente de productos.

60 Gracias al uso de un elemento de deslizamiento, es posible introducir de forma activa los productos y distribuirlos en porciones. En este sentido, según una configuración preferida de la invención, también es posible controlar nuevamente los productos de forma individual en cada caso.

65 Por tanto, según la invención es posible introducir de forma encauzada los distintos productos en la correspondiente bandeja.

Según la invención, la bandeja se desplaza en cada caso paso a paso a lo largo de la pila de productos de modo que los distintos productos pueden introducirse en la bandeja o bien en vertical paralelos entre sí o bien imbricados.

5 Mediante la forma de proceder según la invención, es posible la introducción automática de los productos en las bandejas. Gracias a ello, resultan en gran medida superfluos los trabajos manuales. Se consigue una clara reducción de los costes de personal. Asimismo, es posible elevar el estándar de higiene. En función de las dimensiones y la configuración de los distintos productos, se consiguen, según la invención, duraciones de ciclo muy elevadas que no pueden realizarse en caso de una introducción manual o de un empaquetado parcialmente manual.

10 Según la invención, las distintas bandejas se alimentan desde un depósito mediante un dispositivo de alimentación de bandejas. Este puede disponerse, permitiendo el ahorro de espacio, por debajo de la corriente de productos o el dispositivo de transporte para los productos. Sin embargo, también es posible alimentar automáticamente las bandejas desde otro lugar.

15 Otra ventaja fundamental de la solución según la invención consiste en que el dispositivo está configurado de modo que en cualquier momento es posible tanto un control como una intervención manual para retirar productos defectuosos o bandejas que se han llenado de forma deficiente.

20 Gracias a la posibilidad, prevista según una configuración preferida de la invención, de expulsar el producto, mediante de un elemento de deslizamiento, fuera de la pila de productos, se brinda la posibilidad de una individualización activa y una introducción activa de los productos. Además, la configuración según la invención permite la adaptación a diferentes dimensiones de los productos o formas de los productos mediante el intercambio del elemento de deslizamiento y una mínima adaptación del dispositivo.

25 Por tanto, los productos alimentados se almacenan de forma intermedia en el plano inclinado formando una pila de productos. En este caso, el producto superior / inferior en cada caso se mantiene en la posición de expulsión por el propio peso de la pila de productos o por medio de otro dispositivo en arrastre de fuerza o forma, de modo que el producto se expulsa mediante el elemento de deslizamiento y se deposita en la bandeja. Esta expulsión tiene lugar sin el peligro de que se dañe el producto, tal como se desprende de la siguiente descripción detallada.

30 Según la invención, es posible empaquetar tanto productos redondos como angulares, pero también productos de formas irregulares.

35 Gracias a la automatización prevista según la invención, elevadas cantidades de productos procedentes de la corriente de productos continua pueden individualizarse y empaquetarse, por ejemplo, 300 productos por minuto.

40 Se entiende que, según la invención, varias operaciones de empaquetado pueden realizarse simultáneamente unas junto a otras si se alimentan a la corriente de productos filas de productos dispuestas unas junto a otras y si el dispositivo de alimentación de bandejas facilita varias filas de bandejas dispuestas unas junto a otras. Por tanto, según la invención, puede procesarse una o varias corrientes de productos en paralelo una junto a otra. Los productos pueden depositarse, por uno o varios elementos de deslizamiento, en los compartimentos correspondientes de las bandejas, pudiendo desplazarse los distintos elementos de deslizamiento conjuntamente mediante un único accionamiento o mediante distintos accionamientos en cada caso.

45 Gracias a la formación prevista según la invención de una pila de productos mediante colocación de los productos desde una corriente de productos continua en la que los productos se transportan en horizontal a una posición de apilado en la que los productos se disponen sobre una superficie lateral o lateralmente y forman una pila, es posible permitir una introducción de los productos en posición vertical o inclinada en las bandejas. Una carga de este tipo de las bandejas resulta para el consumidor en una disposición favorable de los productos que este puede tomar y agarrar de forma cómoda y sencilla.

50 En una configuración especialmente ventajosa de la invención, está previsto que el elemento de deslizamiento se acerque hasta el producto y entre en contacto con este. El elemento de deslizamiento se acelera entonces junto con el producto. Con ello se impide un choque del elemento de deslizamiento con la superficie del producto, con lo que se evitan daños en el producto. Para ello, el elemento de deslizamiento se acciona preferiblemente mediante un servomando.

55 A continuación, se describe la invención mediante un ejemplo de realización en relación con el dibujo. En este sentido, muestra:

60 la figura 1, una representación parcial esquemática del procedimiento según la invención y la solución según la invención;

la figura 2, una representación parcial en perspectiva de un dispositivo según la invención;

65 la figura 3, una representación ampliada análoga a la figura 2;

la figura 4, una vista en planta superior de la disposición según las figuras 2 y 3; y

5 la figura 5, un diagrama del movimiento del elemento de deslizamiento en el que se muestra el recorrido en función del tiempo.

10 La figura 1 muestra un plano inclinado 3 que, por ejemplo, está inclinado formando un ángulo de 45°. En este plano inclinado, que, por ejemplo, puede estar configurado en forma de una chapa de deslizamiento, se desvía una corriente de producto 2 para formar una pila de productos 5. La pila de productos 5 sirve tanto para el almacenamiento intermedio de una alimentación de productos 1 no totalmente continua como también como almacenamiento intermedio durante el cambio de una bandeja 4 a la siguiente bandeja.

15 Las bandejas 4 están configuradas en forma de cavidades abiertas que pueden estar subdivididas adicionalmente en su espacio interior para alojar los productos 1 en vertical o de forma imbricada.

Las distintas bandejas 4 se alimentan mediante un dispositivo de alimentación de bandejas 9 que en la figura 1 solo se muestra de forma esquemática. El dispositivo de alimentación de bandejas 9 puede comprender, por ejemplo, una cinta transportadora sincronizada.

20 A partir de la representación de la figura 1 se desprende que tanto la orientación inclinada del plano inclinado 3 como también el dispositivo de alimentación de bandejas 9 están previstos paralelos entre sí de modo que los productos 1 pueden introducirse directamente y sin cambio de posición en la bandeja 4 correspondiente.

25 La pila de productos 5 entra en contacto con un elemento de tope 11, que, con ello, sirve de apoyo a la pila de productos 5. Antes del elemento de tope 11 está dispuesto un elemento de deslizamiento 6, mediante el cual es posible introducir en cada caso un producto 1 en la bandeja 4. La bandeja 4 se desliza adicionalmente a continuación alrededor de un grosor de producto, por ejemplo, un grosor de galleta, mediante el dispositivo de alimentación de bandejas 9.

30 Las figuras 2 a 4 muestran, en una representación en perspectiva simplificada, una configuración de un dispositivo según la invención.

35 Según la invención, están previstas varias vías de productos 1 dispuestas unas junto a otras para transportar de forma continua los productos 1 mediante un dispositivo de transporte 7. En este sentido, se consigue una corriente de producto 2, mostrada de forma esquemática en la figura 3. Los productos se conducen en un plano inclinado 3 y, en este caso, se vuelcan o colocan de modo que se obtiene la pila de productos 5 mostrada en la figura 1. En el caso del dispositivo mostrado en las figuras 2 a 4, están previstas varias pilas de productos 5 de este tipo dispuestas unas junto a otras. Por tanto, los productos 1 se alimentan a un dispositivo de inversión y apilado 8 en el que los productos se apilan tal como se muestra en la figura 1.

40 Las figuras 2 y 3 muestran además elementos de deslizamiento 6 individuales que pueden accionarse en cada caso mediante un servomando 10 propio, de modo que se produce un acercamiento al producto, una detención al contacto con el producto y una aceleración subsiguiente para el deslizamiento del producto dentro de la bandeja.

45 La figura 5 muestra detalladamente el recorrido de movimiento del elemento de deslizamiento 6. El elemento de deslizamiento se acerca al producto 1 de modo que choca contra su canto con una velocidad muy reducida o entra en contacto con el canto del producto sin velocidad relativa. La figura 5 muestra entonces los procesos de movimiento de expulsión del producto mediante el elemento de deslizamiento. El elemento de deslizamiento se acelera en una fase de aceleración. Dado que el elemento de deslizamiento 6 entra en contacto con el producto 1, análogamente a ello también se acelera el producto 1. La aceleración tiene lugar hasta una velocidad máxima y, entonces, pasa a una fase de frenado. Con ello, tiene lugar un movimiento acelerado del producto 1 y una transición armónica subsiguiente a una fase de desaceleración para depositar el producto con suavidad en la bandeja. Al alcanzar la posición final del elemento de deslizamiento, este se separa del producto 1 y se desplaza nuevamente, con una velocidad de retorno máxima, a su posición de partida. Este proceso de movimiento se muestra en la figura 5. Desde la posición de partida, el elemento de deslizamiento 6 se aproxima entonces nuevamente al siguiente producto 1, de modo que puede tener lugar de nuevo el proceso de movimiento mostrado en la figura 5.

60 El servomando 10 del elemento de deslizamiento correspondiente puede estar configurado de forma neumática, pero también es posible utilizar un servomotor, preferiblemente, un motor lineal. También puede ser adecuado prever uno o varios discos de levas. Con ello, es posible, según la invención, realizar cantidades muy elevadas de ciclos y, al mismo tiempo, conseguir el máximo cuidado posible del producto para evitar daños.

65 Además, las figuras muestran un dispositivo de alimentación de bandejas 9 que está dispuesto por debajo del dispositivo de transporte 7 para los productos 1 y comprende una cinta transportadora sincronizada que puede estar dispuesta en paralelo o inclinada respecto al plano inclinado 3. La figura 2 muestra una disposición no paralela, mientras que las figuras 3 y 4 muestran en cada caso una orientación fundamentalmente paralela.

5 En cuanto la bandeja está dispuesta por debajo de la pila de productos 5, tal como se muestra en la figura 1, el elemento de deslizamiento 6 comienza con la individualización de los productos y desplaza el primer producto 1 a la bandeja 4. Si este proceso está concluido y el elemento de deslizamiento 6 ha retornado nuevamente, entonces la pila de productos 5 se desliza automáticamente el grosor de un producto 1 sobre el plano inclinado 3 en dirección al elemento de tope 11. Al mismo tiempo, la bandeja 4 se hace avanzar, mediante el dispositivo de alimentación de bandejas, la anchura de un producto, de modo que se repite el proceso de expulsión mediante el elemento de deslizamiento. Este ciclo finaliza en cuanto la bandeja 4 está llena con la cantidad nominal de relleno de productos 1. Sin interrupciones, comienza el llenado de la siguiente bandeja 4 de modo que se evitan pérdidas de tiempo y, según la invención, pueden realizarse elevados tiempos de ciclo.

10 La bandeja llena se transporta a continuación hacia fuera a través de una salida de bandejas 12 y se embala adicionalmente.

15 Con ello, se consigue, según la invención, una estructura compacta del dispositivo que permite una buena accesibilidad y una fácil limpieza. En especial, gracias a la buena accesibilidad al dispositivo de inversión y apilado 8 y los elementos de deslizamiento 6, pueden realizarse cortos tiempos de equipamiento. A pesar de los elevados números de ciclos, es posible intervenir manualmente en la corriente de productos y, en caso necesario, corregir fallos.

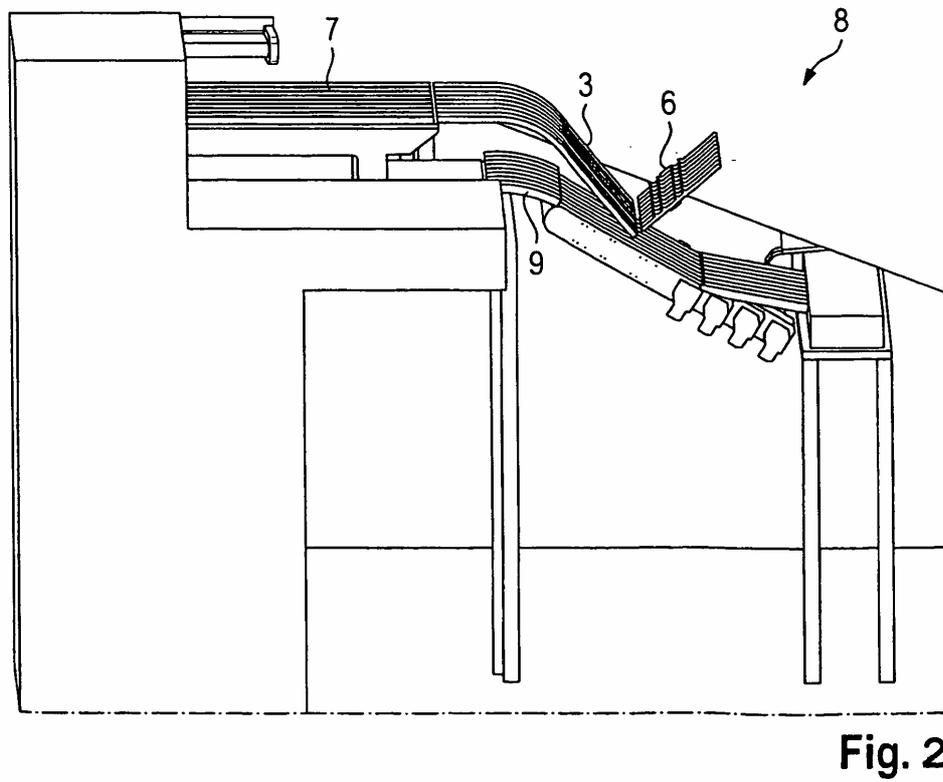
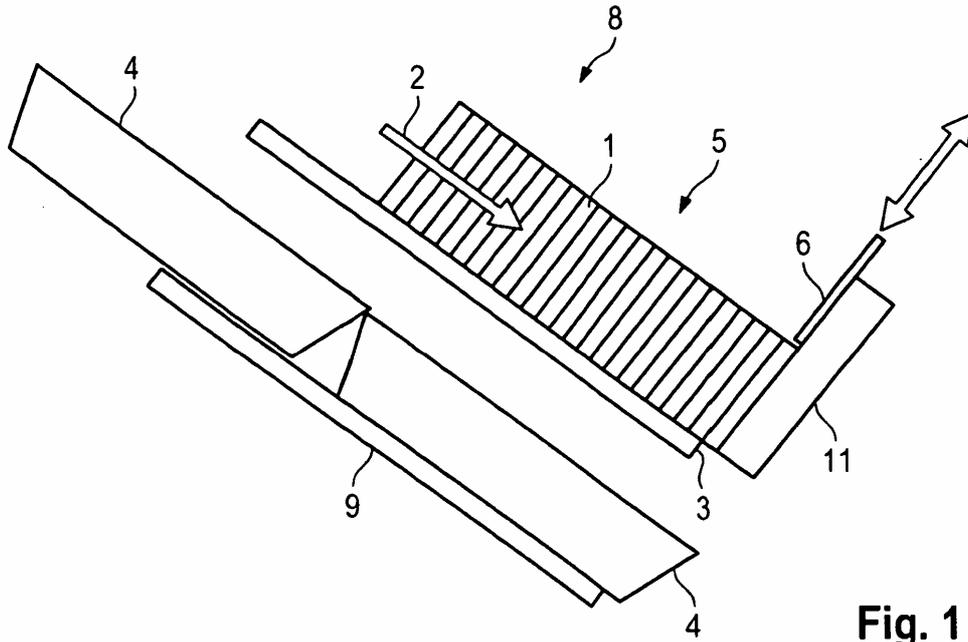
20

Lista de números de referencia

1	Producto
25	2 Corriente de productos
	3 Plano inclinado
	4 Bandeja
30	5 Pila de productos
	6 Elemento de deslizamiento
35	7 Dispositivo de transporte
	8 Dispositivo de inversión y apilado
	9 Dispositivo de alimentación de bandejas
40	10 Servomando
	11 Elemento de tope
45	12 Salida de bandejas

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el empaquetado de productos planos (1), en el que se alimentan productos (1) en una corriente de productos continua (2), en el que, a continuación, se apilan los distintos productos (1) en un plano inclinado (3), en el que los productos (1), durante la transición desde la corriente de productos continua (2) al plano inclinado (3), se colocan, para la formación de la pila de productos (3), de una posición horizontal a una posición en la que se disponen sobre un lado, y en el que el producto (1) superior / inferior se mantiene en el plano inclinado en arrastre de forma o fuerza en una posición de expulsión hasta que tenga lugar una expulsión, en el que, por debajo del plano inclinado (3), se aproximan bandejas (4) vacías, expulsándose en cada caso el producto (1) inferior / superior de la pila de productos (5) mediante un elemento de deslizamiento (6) e introduciéndose en la bandeja (4), entrando en contacto el elemento de deslizamiento (6) con el producto (1) y deteniéndose su movimiento, y, para la introducción, acelerándose el producto (1) junto con el elemento de deslizamiento (6), y desplazándose la bandeja (4) hacia delante en cada caso paso a paso un recorrido correspondiente al grosor del producto (1).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque los productos (1) se introducen en la bandeja (4) en vertical o de forma imbricada.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la bandeja (4) que ha de llenarse se alimenta con la misma inclinación que el plano inclinado (3) y se soporta durante el llenado.
4. Dispositivo para el empaquetado de productos planos (1) según el procedimiento de una de las reivindicaciones 1 a 3, con un dispositivo de transporte (7) para la alimentación continua de productos (1) en una posición horizontal con un dispositivo de inversión y apilado (8) para la disposición de los productos (1) formando una pila de productos con los productos dispuestos sobre un lateral, con un elemento de deslizamiento (6) para el desplazamiento de un producto (1) fuera de la pila de productos del dispositivo de inversión y apilado (8) a una bandeja (4) dispuesta por debajo del dispositivo de inversión y apilado (8), pudiendo accionarse el elemento de deslizamiento (6) mediante un servomando (10) de modo que el elemento de deslizamiento (6) entra en contacto con el producto (1) y su movimiento se detiene y, para la introducción, el producto (1) se acelera junto con el elemento de deslizamiento (6), así como con un dispositivo de alimentación de bandejas (9) que está dispuesto por debajo del dispositivo de inversión y apilado (8) y está configurado para la alimentación y para el desplazamiento paso a paso de la bandeja (4) durante la introducción pieza a pieza de los productos (1).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el dispositivo de inversión y apilado (8) así como el dispositivo de alimentación de bandejas (9) están dispuestos inclinados, al menos en la zona en que están contiguos entre sí.
6. Dispositivo según la reivindicación 4 o 5, caracterizado porque están previstas varias corrientes de producto (8) paralelas unas junto a otras con uno o varios elementos de deslizamiento (6) que están previstos para la introducción de productos (1) en bandejas (4) alimentadas unas junto a otras o en bandejas (4) con varios compartimentos configurados unos junto a otros, y están dotados con un accionamiento común o accionamientos propios en cada caso.



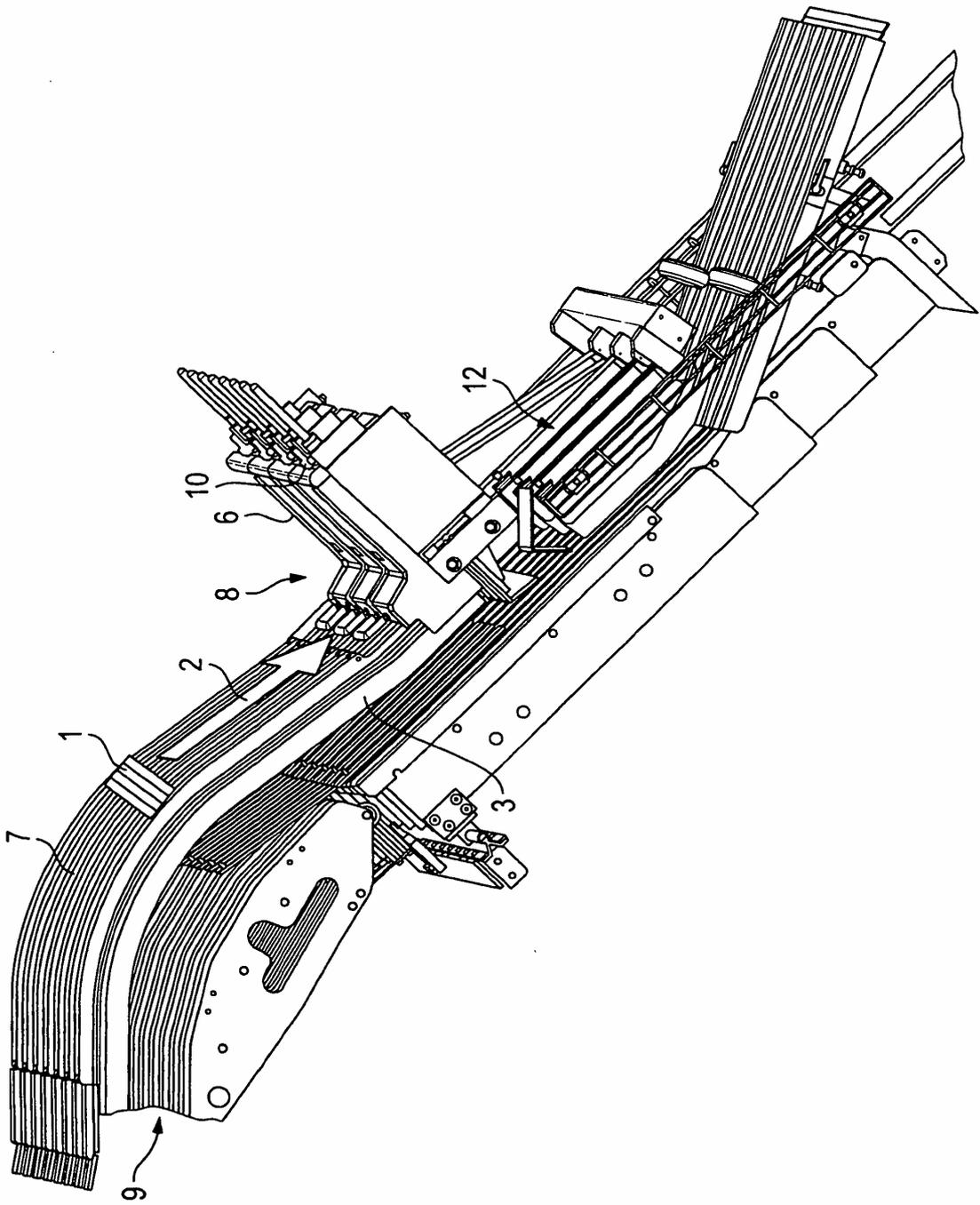


Fig. 3

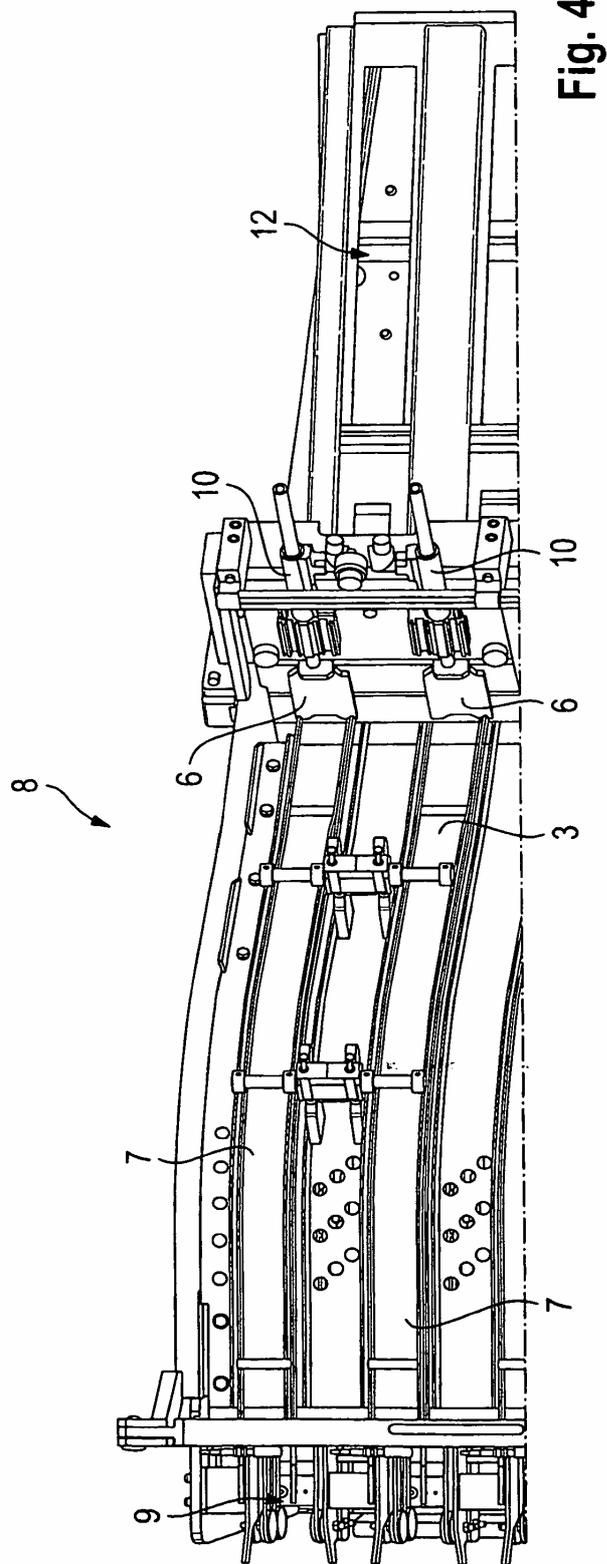


Fig. 4

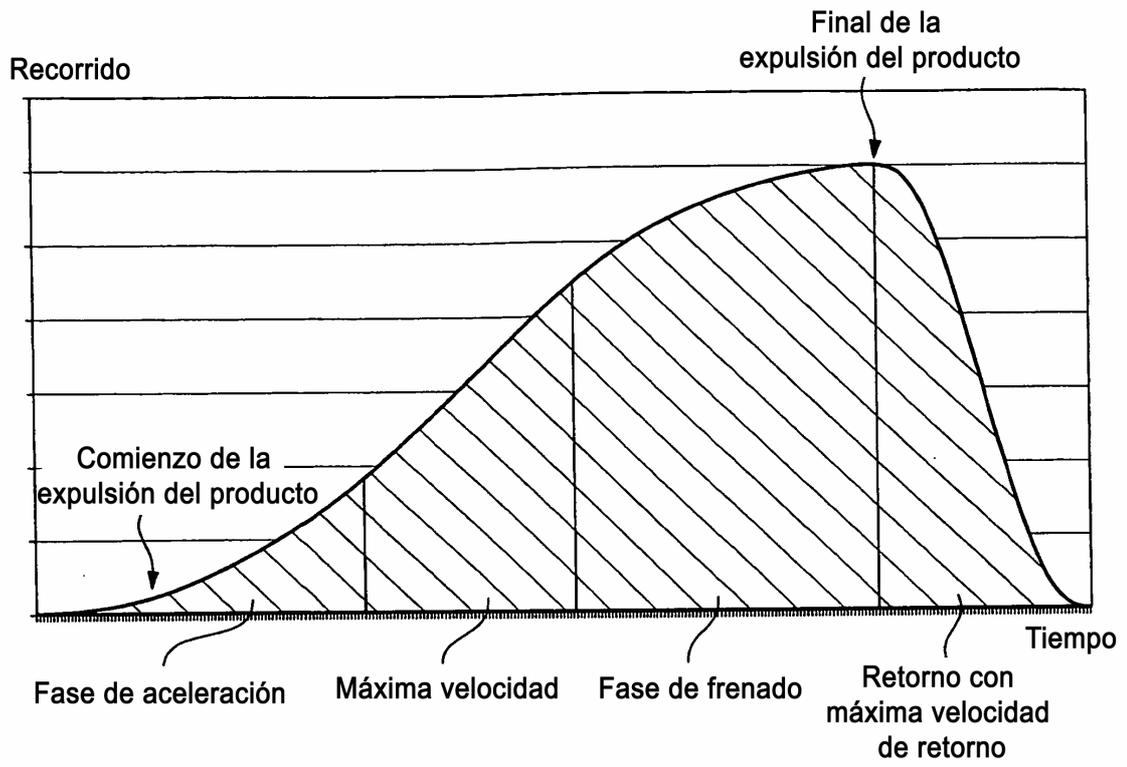


Fig. 5