

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 803**

51 Int. Cl.:

**B65H 3/24** (2006.01)

**B65H 83/02** (2006.01)

**B65H 1/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.06.2015 PCT/EP2015/025038**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2015 WO15197199**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2015 E 15747752 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 3160884**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para alimentar una máquina con elementos en plancha**

30 Prioridad:

**27.06.2014 EP 14002202**

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

**04.07.2018**

73 Titular/es:

**BOBST MEX SA (100.0%)  
Route de Faraz 3  
1031 Mex, CH**

72 Inventor/es:

**CHIARI, MAURO y  
CAZES, DANIEL**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 674 803 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 alimentar una máquina con elementos en plancha

5 La presente invención se refiere a un procedimiento para alimentar una máquina de tratamiento de elementos en plancha con unos elementos en plancha. La invención está relacionada con una estación de alimentación de una máquina de tratamiento de elementos en plancha con unos elementos en plancha. La invención se refiere, igualmente, a una máquina de tratamiento de elementos en plancha equipada con una estación de alimentación de este tipo con unos elementos en plancha de este tipo.

10 Una máquina de tratamiento, por ejemplo, una máquina de corte o de impresión, se utiliza en la industria del embalaje, por ejemplo, para cortar o imprimir unos elementos en plancha tales como unas láminas de cartón. Estas láminas impresas sirven, a continuación, para confeccionar unas cajas de cartón.

15 La máquina de tratamiento comprende generalmente varios puestos o estación de trabajo, cada uno destinado a realizar una operación determinada. Los elementos en plancha se introducen a la entrada de la máquina por una estación de introducción o introductor instalado aguas arriba. Estos elementos en plancha se recuperan a la salida de la máquina en la estación de recepción aguas abajo en forma de elementos tratados, de instalación o de cajas listas para su empleo.

20 **Estado de la técnica**

El introductor hace entrar automáticamente los elementos unos después de los otros en la máquina. Un paquete de elementos apilados se coloca en el introductor. El introductor comprende, en primer lugar, un transporte de vacío inferior. El introductor comprende, igualmente, una galga vertical. La galga sirve para el tamborileo frontal de los elementos. Esta galga sirve, igualmente, para la extracción de los elementos unos después de los otros a partir de la parte de abajo del paquete. El transporte de vacío envía los elementos a la máquina separadamente y de manera sucesiva unos después de los otros. Los elementos son arrastrados y tratados, a continuación, unos a continuación de los otros en la máquina.

30 Un primer inconveniente es que el paquete ejerce una fuerza de presión importante, sobre todo, sobre el elemento de la parte de abajo del paquete que descansa sobre el transporte. Esta presión es tanto más elevada en cuanto que el cartón posee un fuerte gramaje y que la altura del paquete es importante. Esta presión tiene tendencia a aplastar estos elementos de la parte de abajo que se suceden y a ejercer una tensión, que altera el transporte del elemento por el introductor, disminuyendo la calidad de la introducción y, como consecuencia, el envío de los elementos a la máquina. En ciertos casos, el registro de los elementos introducidos se pierde. En otros casos, el introductor hace entrar de repente dos elementos en lugar de un solo, lo que no es deseable.

40 Una presión de este tipo también aumenta los rozamientos entre el elemento de la parte de abajo de la pila y el elemento inmediatamente por encima con el que está en contacto, durante el envío del elemento de la parte de abajo. Las superficies que pueden estar preimpresas o revestidas de un recubrimiento, por ejemplo, de color blanco o también de otros colores, se van a deteriorar por marcado.

45 Para alimentar la máquina, un operario coloca continuamente unos paquetes pequeños de elementos apilados en el introductor. El operario agarra y lleva en la mano estos paquetes. Esto hace el trabajo del operario particularmente arduo, por ejemplo, en el caso de tratamiento de láminas de cartón ondulado de grandes dimensiones. Además, una carga manual de este tipo limita la capacidad en cuanto a velocidades de tratamiento.

50 Además, en caso de cadencias rápidas, el paquete de elementos va a disminuir muy rápidamente y va a necesitar un reaprovisionamiento inmediato. El intervalo entre una pasada de una primera pila y la pila siguiente va a generar un aprovisionamiento discontinuo de elementos. La no parada no es posible.

55 Para asegurar una cadencia rápida de la máquina de tratamiento, está integrada en la máquina muy a menudo una estación de carga, aguas arriba de la estación de introducción. La estación de carga comprende un cargador de pila de elementos en planchas. Los documentos US 8.113.503 y WO 2010/105.762 describen una estación de carga de elementos en plancha, a partir de una pila inicial de elementos dispuesta en un depósito hacia una estación de introducción para una máquina de tratamiento de los elementos. La estación comprende unos medios de descarga, que descargan unos elementos a partir de la pila inicial y unos medios de almacenamiento intermedio, que almacenan los elementos descargados en forma de un paquete intermedio. Unos medios de transporte transportan los elementos en forma de un manto a partir de los medios de almacenamiento hacia la estación de introducción.

60 Sin embargo, una estación de este tipo constituye un equipo suplementario que viene a añadirse a la máquina de tratamiento. El espacio necesario total de la máquina acompañada de su estación se vuelve importante. Con una estación, todavía se hace necesario formar un nuevo paquete en el introductor, además del paquete intermedio. El añadido de una estación de carga se justifica únicamente para unos volúmenes y unas cadencias de funcionamiento importantes de la máquina de tratamiento.

**Exposición de la invención**

5 Un objetivo principal de la presente invención consiste en poner a punto un procedimiento para alimentar una máquina de tratamiento de elementos en plancha. Un segundo objetivo es realizar una estación de alimentación destinada a una máquina de tratamiento de elementos en plancha. Un tercer objetivo es resolver los problemas técnicos mencionados para la estación de introducción y la estación de carga del estado de la técnica. Otro objetivo más es el de conseguir insertar una estación de alimentación aguas arriba de una máquina de producción de embalaje.

10 De conformidad con un aspecto de la presente invención, un procedimiento para alimentar una máquina de tratamiento de elementos en plancha con unos elementos en plancha, a partir de una pila inicial de elementos en plancha comprende varias etapas, que consisten:

15 - en empujar un primer paquete de elementos en plancha hacia aguas abajo, a partir de la parte de arriba de la pila inicial de elementos en plancha y hasta que el primer paquete de elementos en plancha llegue al nivel de medios de almacenamiento, que son adecuados para almacenar el primer paquete de elementos en plancha empujado;

20 - y en desplazar los medios de almacenamiento hacia aguas abajo sobre la distancia correspondiente a la longitud del primer paquete de elementos en plancha, consistiendo simultáneamente la etapa en empujar el primer paquete de elementos en plancha hacia aguas abajo sobre una distancia correspondiente a la longitud del primer paquete de elementos en plancha, de forma que se separe el primer paquete de elementos en plancha de la pila inicial de elementos en plancha;

25 - en transferir los elementos en plancha del primer paquete de elementos en plancha unos a continuación de los otros hasta la máquina de tratamiento de elementos en plancha.

30 En el conjunto de la descripción, el elemento en plancha se define, a título de ejemplo no exhaustivo, como que es de un material tal como papel, cartón plano, cartón ondulado, cartón ondulado contraencolado, plástico flexible, por ejemplo, polietileno (PE), polietileno tereftalato (PET), polipropileno biorientado (BOPP), u otros polímeros, u otros materiales más.

35 La máquina de tratamiento se define, a título de ejemplo no exhaustivo, como que es una máquina de corte, por ejemplo, una máquina de corte con pletina, una máquina de recalcado, de gofrado, de estructuración, de estampado, por ejemplo, en caliente conocido con la denominación de hot foil stamping, de encolado de etiquetas o de hologramas, una máquina plegadora-encoladora, una máquina de impresión, con al menos un grupo impresor, por ejemplo, de flexografía, de heliografía, de *offset*, de impresión digital con chorro de tinta o de otros más.

40 La dirección longitudinal se define haciendo referencia al sentido de desplazamiento del elemento en la máquina, según su eje longitudinal mediano. Los sentidos aguas arriba y aguas abajo se definen haciendo referencia al sentido de desplazamiento del elemento en plancha, según la dirección longitudinal en la estación de alimentación y en el conjunto de la máquina de tratamiento.

45 Dicho de otro modo, una vez que el primer paquete se empuja y estabiliza, los elementos en plancha se envían directamente elemento por elemento a la máquina, que efectúa, a continuación, directamente su tratamiento unos después de los otros. Con un procedimiento de este tipo, el paquete de elementos en plancha se empuja y acompaña hacia y por los medios de almacenamiento. El paquete de elementos en plancha se mantiene al nivel de los medios de almacenamiento. La transferencia de los elementos en plancha unos después de los otros está asegurada en no parada, siendo las pilas iniciales regularmente reaprovisionadas, para asegurar la continuidad de alimentación de la máquina y, de este modo, de la producción.

55 En otro aspecto de la invención, una estación de alimentación de una máquina de tratamiento de elementos en plancha con unos elementos en plancha, a partir de una pila inicial de elementos en plancha dispuesta en un depósito, comprende:

- un empujador, adecuado para empujar hacia aguas abajo un paquete de elementos en plancha, a partir de la cúspide de la pila inicial de elementos en plancha,

60 - unos medios de almacenamiento, adecuados para recepcionar y para almacenar el paquete de elementos en plancha empujado, estando estos medios de almacenamiento posicionados aguas abajo del empujador, y

- unos medios de transferencia, adecuados para transferir los elementos en plancha unos a continuación de los otros, a partir de los medios de almacenamiento hasta la máquina de tratamiento de elementos en plancha.

65 La estación está caracterizada porque comprende unos medios unos medios de desplazamiento, adecuados para desplazar simultáneamente de aguas arriba hacia aguas abajo los medios de almacenamiento y los medios de

transferencia sobre una distancia correspondiente a la longitud del paquete de elementos en plancha empujado, de forma que se permita que el empujador y que los medios de almacenamiento separen el paquete de elementos en plancha de la pila inicial de elementos en plancha y que se conserve el paquete de elementos en plancha al nivel de los medios de almacenamiento y de los medios de transferencia.

5 El paquete de elementos en plancha está, de este modo, correctamente organizado y siendo tamborileado en la parte delantera por los medios de almacenamiento y en la parte trasera por el empujador. Los medios de almacenamiento se desplazan según el formato del paquete de elementos en plancha y, por lo tanto, de los elementos en plancha que lo constituyen. La formación de manto de elementos en plancha se evita, lo que hace la estación de alimentación más compacta.

10 Según otro aspecto más de la invención, una máquina de tratamiento para unos elementos en plancha está caracterizada porque está equipada con una estación de alimentación tal como se describe más abajo y se reivindica.

### 15 **Breve descripción de los dibujos**

La invención se comprenderá bien y sus diversas ventajas y diferentes características se pondrán de manifiesto mejor durante la siguiente descripción, del ejemplo no limitativo de realización, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los cuales:

20 - la figura 1 representa una vista lateral de una máquina de tratamiento para unos elementos en plancha equipada con una estación de alimentación según la invención; y

- las figuras 2 a 6 representan unas vistas laterales de la estación en las diferentes posiciones de funcionamiento.

### 25 **Exposición detallada de modos de realización preferidos**

30 Como lo ilustra la figura 1, una máquina de tratamiento de elementos en plancha, por ejemplo, unas láminas de cartón 1, se presenta en forma de una máquina de impresión digital de chorro de tinta 2. La máquina de impresión 2 comprende un bastidor 3 (representado en trazos discontinuos) y diferentes grupos de impresión, tales como unas cabezas de impresión chorro de tinta colocadas en línea unos a continuación de los otros. Las láminas 1 se tratan imprimiéndose. Las láminas 1 se agarran, transportan, circulan pasando al nivel de cada una de las cabezas a través de la máquina de impresión 2 y salen al nivel de una estación de recepción.

35 La máquina para imprimir las láminas está equipada ventajosamente con una estación de alimentación 4. Esta estación 4 está montada aguas arriba de la máquina de impresión 2, de forma que se alimente esta última de láminas 1 a alta cadencia. El eje longitudinal mediano de la estación 4 está alineado con el eje longitudinal mediano de la máquina 2. En la máquina 2, puede estar dispuesta una unidad de alineación lateral (no representada) de las láminas 1 aguas abajo de la estación de alimentación 4.

40 Las láminas 1 llegan a la partida en la estación 4 en una pila vertical inicial principal 6 colocada en un depósito de almacenamiento principal 7 situado aguas arriba. Las láminas 1 parten de este depósito 7 y salen de la estación 4 aguas abajo para entrar en la máquina 2. El sentido de avance o de desfile (Flecha F en las figuras 4 a 6), también llamado trayecto de transmisión o sentido de pasada de cartón, para las láminas 1 según la dirección longitudinal, indica el sentido aguas arriba y el sentido aguas abajo.

50 El depósito 7 y, de este modo, la estación 4, puede comprender un cargador de pila (no visible) para la pila 6 de láminas 1. El cargador es del tipo subpila con un mecanismo elevador de pila, que comprende una bandeja de elevación 8, sustancialmente horizontal, que soporta la pila 6 de láminas 1. La bandeja de elevación 8 es arrastrada verticalmente por el mecanismo elevador. El mecanismo elevador comprende un motor eléctrico, que hace subir o descender verticalmente la bandeja 8. El motor permite, igualmente, conocer y asegurar el posicionamiento preciso de la bandeja 8.

55 La bandeja 8 vuelve a subir a medida que se produce la partida de las láminas 1 hacia aguas abajo. Para recargar una nueva pila 6 de láminas 1 sobre la bandeja 8 para alimentar la estación 4, la bandeja 8 desciende gracias al mecanismo elevador.

60 La estación 4 comprende un empujador 9. El empujador 9 se desplaza de aguas arriba hacia aguas abajo empujando (Flecha P en las figuras 2 y 3) un paquete de láminas 11 tomado a partir de la cúspide de la pila 6. El empujador 9 regresa, a continuación, en vacío en sentido inverso de aguas abajo hacia aguas arriba una vez que está estabilizado el paquete empujado 11.

65 El depósito 7 con su cargador de pila y, de este modo, la estación 4, puede comprender un sensor de cúspide de pila 6 (no representado). El sensor de cúspide de pila puede estar conectado a una entrada de un calculador. El calculador puede actuar sobre el mecanismo elevador, para mantener las láminas superiores sucesivas 1a a un nivel constante después de cada partida de un paquete 11. El calculador está programado para que la señal que aparece

a su salida sea característica de la diferencia entre el nivel de la cúspide de la pila 6 medido y una consigna calculada basándose en el espesor del paquete 11.

5 La estación 4 comprende unos medios de almacenamiento 12, que son adecuados para almacenar el paquete empujado 11. Los medios de almacenamiento 12 están posicionados aguas abajo del empujador 9. Estos medios de almacenamiento 12 pueden presentar en forma de un órgano de posicionamiento delantero de los paquetes 11. El órgano de posicionamiento sirve para mantener un bloqueo del primer paquete 11, así como de los paquetes que siguen que llegan a continuación siendo empujado por el empujador 9. El órgano de posicionamiento es, por ejemplo, del tipo galga frontal y vertical 13. La galga 13 sirve para el tamborileo frontal del paquete 11 y, de este modo, de las láminas 1. Esta galga 13 sirve, igualmente, para la extracción de las láminas 1 unas después de las otras a partir de la parte de abajo del paquete 11 (véase la figura 4). Una hendidura se deja debajo de la galga 13 y las láminas 1 circulan unas a continuación de las otras por esta hendidura. Esta hendidura es de altura variable, elegida en función del espesor de las láminas 1.

15 La estación 4 comprende unos medios de transferencia 14, adecuados para transferir las láminas 1, unas a continuación de las otras, a partir de los medios de almacenamiento 12 hasta lo que queda de la máquina 2. Para ello, los medios de transferencia 14 pueden comprender un transmisor de vacío con correa sin fin. Las láminas 1 del paquete 11 se toman una por una de la parte de abajo del paquete 11. El transmisor de vacío agarra cada lámina por su parte inferior delantera y la envía hacia aguas abajo. De manera ventajosa, los medios de almacenamiento 12 están solidarizados con los medios de transferencia 14.

25 Según la invención, la estación 4 comprende unos medios de desplazamiento 16, adecuados para desplazar simultáneamente de aguas arriba hacia aguas abajo los medios de almacenamiento 12 y los medios de transferencia 14 (Flecha D en las figuras 2 y 3). El desplazamiento se hace sobre una distancia que corresponde a la longitud del paquete empujado 11. Este desplazamiento se hace al mismo tiempo que el movimiento hacia aguas abajo del empujador 9. Este desplazamiento permite separar un primer paquete 11 de la pila 6 y que se conserve el primer paquete 11 al nivel de los medios de almacenamiento 12 y de los medios de transferencia 14.

30 La estación 4 comprende favorablemente unos medios 17 para sostener el primer paquete 11. Estos medios de sostén 17 están posicionados entre el empujador 9 y los medios de almacenamiento 12. Los medios de sostén 17 son adecuados para desplegarse en función de la longitud del primer paquete empujado 11. Estos medios de sostén 17 se presentan, por ejemplo, en forma de uno o varios rodillos sobre los cuales llega a apoyarse la lámina inferior 1 del primer paquete 11.

35 Preferentemente, la estación 4 comprende unos medios 18 para hacer variar al mismo tiempo la altura (A en la figura 6) de los medios de almacenamiento 12, de los medios de transferencia 14 y, como consecuencia, del primer paquete 11 que acaba de ser empujado. Esta altura A es regulable en función del espesor del segundo paquete ulterior 19 que va a ser empujado a continuación por el empujador 9, después del primer paquete 11. Esto va a permitir empujar el segundo paquete 19 que va a deslizarse directamente sobre el primer paquete 11 ya en su sitio al nivel de los medios de almacenamiento 12. Estando esta altura A adaptada, las láminas 1 del segundo paquete 19 no van a estropearse por una caída sobre las láminas 1 del primer paquete 11.

45 De manera ventajosa, la estación 4 comprende un transportador de longitud variable 21. El transportador 21 está posicionado aguas abajo de los medios de almacenamiento 12 y de los medios de transferencia 14, esto es, aguas abajo de la galga 13. El transportador 21 atrapa directamente una a una las láminas 1 transferidas por el transmisor de los medios de transferencia 14 y las transporta aguas abajo F hacia la máquina 2. El transportador 21 está solidarizado con los medios de almacenamiento 12 y con los medios de transferencia 14. Los medios de almacenamiento 12, los medios de transferencia 14 y el transportador 21 presentan una configuración inclinada hacia la parte de arriba y hacia la parte trasera. Esta inclinación permite favorecer el empuje y la llegada del primer paquete 11 al nivel de los medios de almacenamiento 12.

50 El transportador 21 presenta una longitud (l y L en las figuras 2 y 4) que es función de la longitud del primer paquete 11 y que es función del recorrido máximo previsto para el desplazamiento de los medios de almacenamiento 12 y de los medios de transferencia 14. Antes del empuje del primer paquete 11, el transportador 21 presenta una longitud de dimensión máxima L (figura 2). Después del empuje del primer paquete 11, el transportador 21 presenta una longitud de dimensión mínima l (figura 4). El transportador 21 puede estar formado con unos cajones en vacío que corren con longitud variable y una correa sin fin.

60 De manera favorable, los medios 18 para hacer variar la altura de los medios de almacenamiento 12 son adecuados para hacer pivotar (Flecha R en la figura 4) los medios de transferencia 14, los medios de almacenamiento 12 y el transportador 21. El pivotamiento R se hace con respecto a un eje situado al nivel del extremo aguas bajo del transportador 21. El primer paquete 11 va a pasar, de este modo, de su posición ligeramente inclinada hacia la parte de arriba y la parte trasera para llegar a colocarse sustancialmente en la horizontal. Esta nueva posición del primer paquete 11 va a facilitar el deslizamiento del segundo paquete 19 sobre este primer paquete 11.

65 Un procedimiento para alimentar la máquina de tratamiento de lámina 2 con unas láminas 1 que provienen de la pila

inicial 6 de láminas 1 comprende varias etapas sucesivas implementadas por la estación de alimentación 4.

5 Una primera etapa consiste en accionar el empujador 9 (figura 2) y en empujar P (figura 3) hacia aguas abajo el primer paquete de láminas 11 extraído a partir de la parte de arriba de la pila 6 colocada en el depósito 7. El empujador 9 empuja hasta que el primer paquete 11 entre en tope contra el órgano de posicionamiento aguas abajo, esto es, la galga 13.

10 Una segunda etapa consiste en desplazar D los medios de almacenamiento 12, esto es, la galga 13 hacia aguas abajo sobre una distancia determinada correspondiente a la longitud del primer paquete 11. Esta segunda etapa se aplica simultáneamente con la primera etapa. En esta primera y segunda etapa, el empujador 9 se desplaza empujando el primer paquete 11 sobre una distancia determinada que corresponde a la longitud del primer paquete 11. Como consecuencia, los medios de transferencia 14 se desplazan D de manera análoga. El primer paquete 11 se separa de la pila 6.

15 Una tercera etapa consiste en accionar los medios de transferencia 14 de forma que se transfieran F unas a continuación de las otras las láminas 1 del primer paquete 11 que se encuentra en este momento en posición empujada. Las láminas 1 se transfieren, de este modo, de los medios de almacenamiento 12 sobre el transportador 21.

20 Una vez empujado el primer paquete 11, estabilizado con las láminas ya en transcurso de transferencia, el empujador 9 regresa hacia aguas arriba en su posición inicial (Flecha B en la figura 4).

25 El procedimiento para alimentar la máquina de tratamiento de lámina 2 con unas láminas 1 comprende, además, favorablemente otras dos etapas suplementarias. Estas dos etapas están colocadas después de la etapa que consiste en transferir las láminas 1. La primera de estas dos etapas consiste en bajar la altura de medios de almacenamiento 12 según una altura A. Correspondiendo esta altura A sustancialmente al espesor del segundo paquete 19. Esta etapa para bajar la altura puede hacerse por pivotamiento R del conjunto de la estructura que lleva los medios de almacenamiento 12, los medios de transferencia 14 y el transportador 21. La segunda de estas dos etapas consiste en volver a subir la pila 6 según una altura A correspondiente al espesor del segundo paquete 19. La bandeja 8 del depósito 7 sube (Flecha M en la figura 5).

35 El procedimiento la máquina de tratamiento de lámina 2 con unas láminas 1 comprende preferentemente, además, tres etapas suplementarias. Estas tres etapas están colocadas después de la etapa que consiste en transferir las láminas 1. La primera de estas tres etapas consiste en accionar el empujador 9 y en empujar el segundo paquete 19 hacia aguas abajo (Flecha P2 en la figura 6) sobre una distancia correspondiente a la longitud del segundo paquete 19, para separar el segundo paquete 19 de la pila 6. La segunda de estas tres etapas consiste en volver a subir M la pila 6 según una altura correspondiente al espesor del segundo paquete 19 y, simultáneamente, en transferir las láminas 1. La tercera de estas tres etapas consiste en repetir las etapas anteriores que consisten en empujar el paquete ulterior 19 y en volver a subir la pila 6, hasta que la pila 6 de láminas 1 esté terminada.

40 La presente invención no está limitada a los modos de realización descritos e ilustrados. Pueden realizarse numerosas modificaciones, sin por ello salirse del marco definido por el alcance del juego de reivindicaciones.

45 La máquina de tratamiento puede ser, igualmente, una máquina de impresión de láminas de cartón, por ejemplo, en flexografía, con una serie de grupos impresores dispuestos en línea. La máquina de tratamiento puede ser, igualmente, una máquina de corte y de recalcado de láminas de cartón con pletina.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para alimentar una máquina de tratamiento de elementos en plancha (2) con unos elementos en plancha (1), a partir de una pila inicial de elementos (6), que comprende las etapas que consisten:
- 5
- en empujar (P) un primer paquete de elementos (11) hacia aguas abajo, a partir de la parte de arriba de la pila (6), hasta que el primer paquete (11) llegue al nivel de medios de almacenamiento (12), adecuados para almacenar el primer paquete empujado (11) y, simultáneamente,
- 10
- en desplazar (D) los medios de almacenamiento (12) hacia aguas abajo sobre una distancia determinada correspondiente a la longitud del primer paquete (11), para separar el primer paquete (11) de la pila (6), y después
  - en transferir (F) los elementos (1) del primer paquete (11) unos a continuación de los otros hasta la máquina (2).
- 15
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende, además, las etapas suplementarias, colocadas después de la etapa que consiste en transferir (F) los elementos (1), que consisten:
- en bajar la altura de medios de almacenamiento (12) según una altura (A) correspondiente al espesor de un paquete ulterior (19), y
- 20
- en volver a subir la pila (6) según una altura correspondiente al espesor del paquete ulterior (19).
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque comprende, además, las etapas suplementarias, colocadas después de la etapa que consiste en transferir (F) los elementos (1), que consisten:
- 25
- en empujar (P2) un paquete ulterior (19) hacia aguas bajo sobre una distancia correspondiente a la longitud del paquete ulterior (19), para separar el paquete ulterior (19) de la pila (6),
- 30
- en volver a subir la pila (6) según una altura correspondiente al espesor del paquete ulterior (19) y, simultáneamente, en transferir los elementos (1), y
  - en repetir las etapas que consisten en empujar (P2) el paquete ulterior (19) y en volver a subir la pila (6), hasta que la pila (6) esté terminada.
- 35
4. Estación de alimentación de una máquina de tratamiento de elementos en plancha (2) con unos elementos en plancha (1), a partir de una pila inicial (6) de elementos (1) dispuesta en un depósito (7), que comprende:
- un empujador (9), adecuado para empujar hacia aguas abajo (P) un paquete de elementos (11), a partir de la cúspide de la pila (6),
- 40
- unos medios de almacenamiento (12), adecuados para almacenar el paquete (11) y posicionados aguas abajo del empujador (9), y
  - unos medios de transferencia (14), adecuados para transferir (F) los elementos (1) unos a continuación de los otros, a partir de los medios de almacenamiento (12) hasta la máquina (2);
- 45
- caracterizada porque comprende unos medios de desplazamiento (16), adecuados para desplazar simultáneamente de aguas arriba hacia aguas abajo los medios de almacenamiento (12) y los medios de transferencia (14) sobre una distancia correspondiente a la longitud del paquete (11), de forma que se permita que el empujador (9) y que los medios de almacenamiento (12) separen el paquete (11) de la pila (6) y que se conserve el paquete (11) al nivel de los medios de almacenamiento (12) y de los medios de transferencia (14).
- 50
5. Estación según la reivindicación 4, caracterizada porque comprende unos medios (17) para sostener el paquete (11), posicionados entre el empujador (9) y los medios de almacenamiento (12) y adecuados para desplegarse en función de la longitud del paquete (11).
- 55
6. Estación según la reivindicación 4 o 5, caracterizada porque comprende unos medios (18) para hacer variar la altura (A) de los medios de almacenamiento (12), de los medios de transferencia (14) y del paquete (11), en función del espesor del paquete ulterior (19).
- 60
7. Estación según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizada porque comprende un transportador de longitud variable (21), posicionado aguas abajo de los medios de almacenamiento y de transferencia (12, 14) y que presenta una longitud que es función de la longitud del paquete (11).
- 65
8. Estación según la reivindicación 7, caracterizada porque los medios (18) para hacer variar la altura de los medios de almacenamiento (12) son adecuados para hacer pivotar (R) los medios de transferencia (14), los medios de

almacenamiento (12) y el transportador (21), con respecto a un eje situado al nivel del extremo aguas bajo del transportador (21).

5 9. Estación según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizada porque los medios de almacenamiento (12) se presentan en forma de un órgano de posicionamiento delantero (13), de forma que se mantenga un bloqueo del paquete (11, 19).

10 10. Estación según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizada porque los medios de almacenamiento (12) están solidarizados con los medios de transferencia (14).

11. Estación según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 10, caracterizada porque el depósito (7) comprende un mecanismo elevador de pila (6), adecuado para volver a subir verticalmente una bandeja de elevación (8) de pila (6).

15 12. Máquina de tratamiento para unos elementos en plancha, caracterizada porque está equipada con una estación de alimentación (4) según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11.

13. Máquina según la reivindicación 12, caracterizada porque comprende un bastidor (3) y una serie de grupos de impresión dispuestos aguas abajo de la estación de alimentación (4).

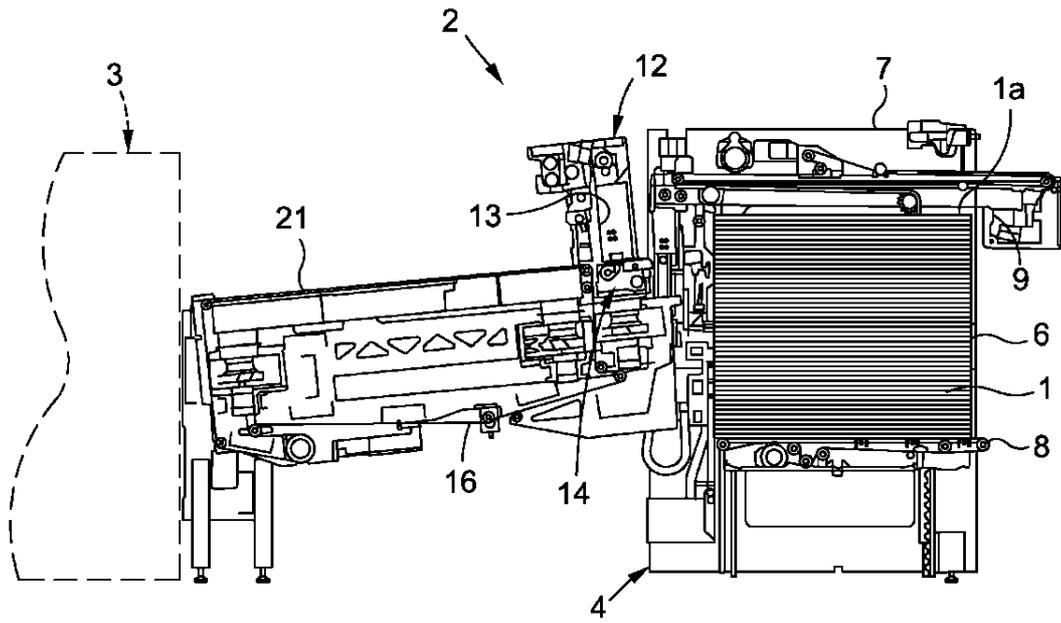


Fig. 1

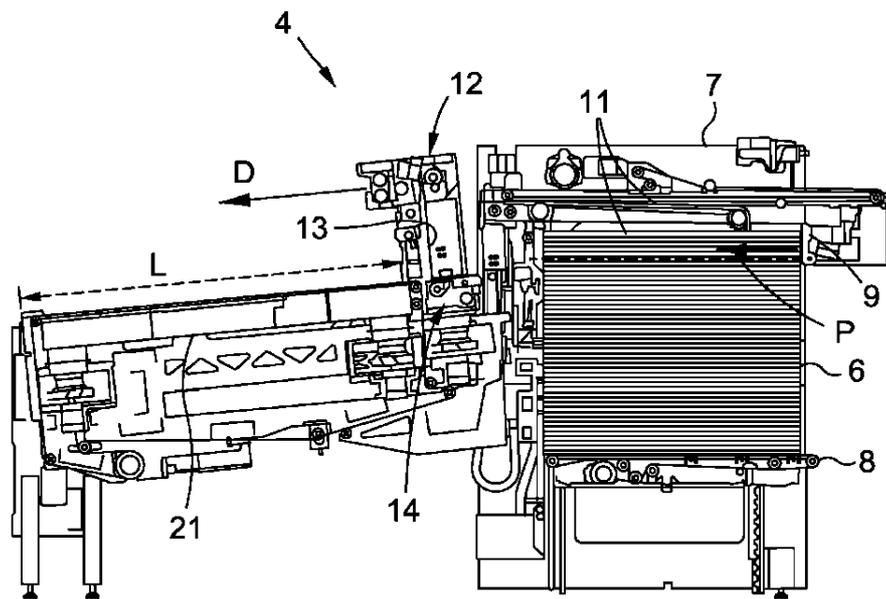


Fig. 2

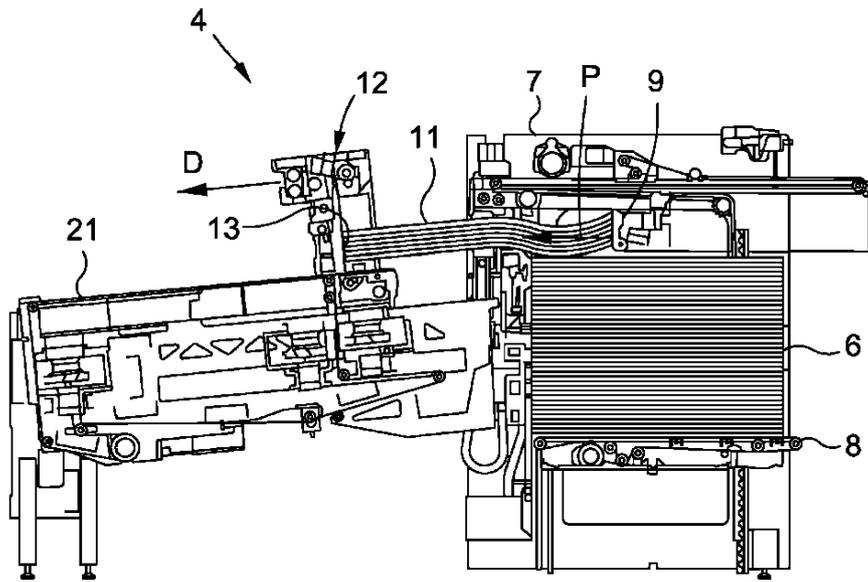


Fig. 3

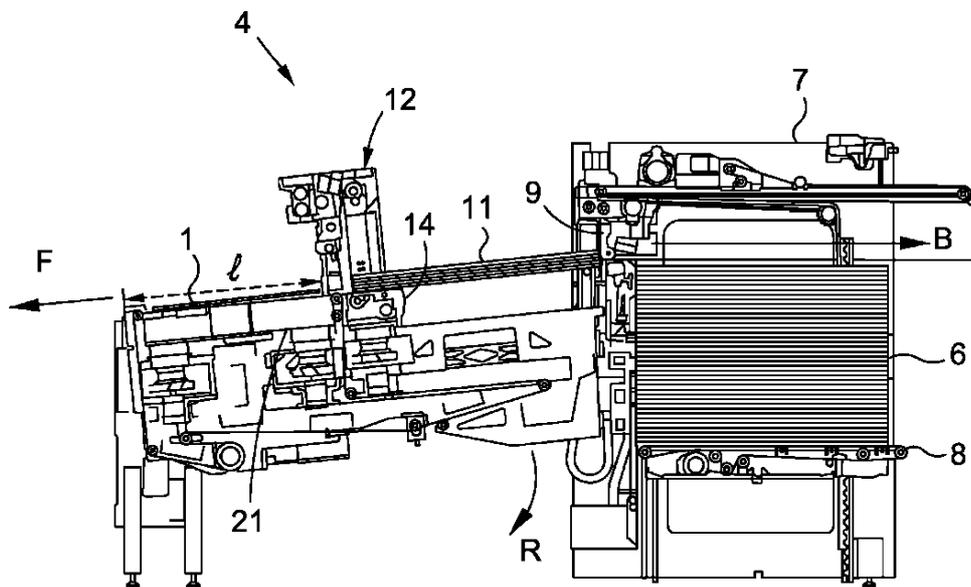


Fig. 4

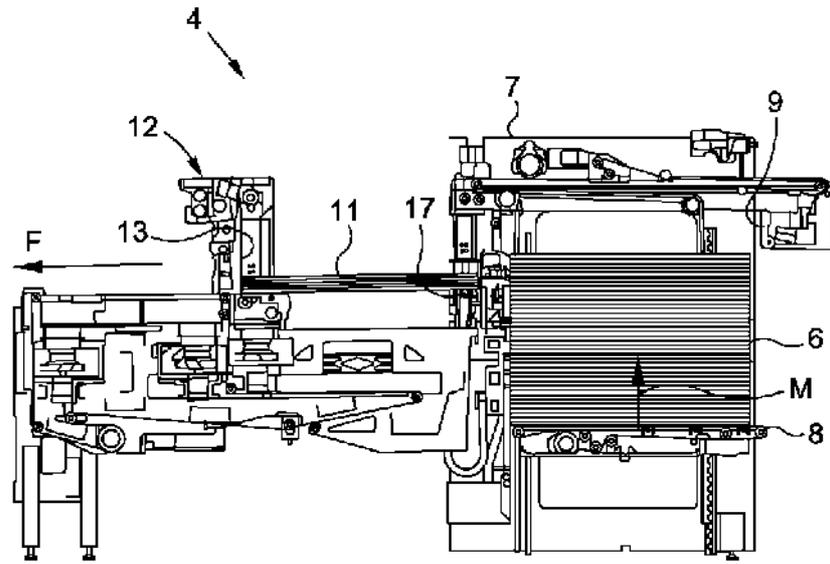


Fig. 5

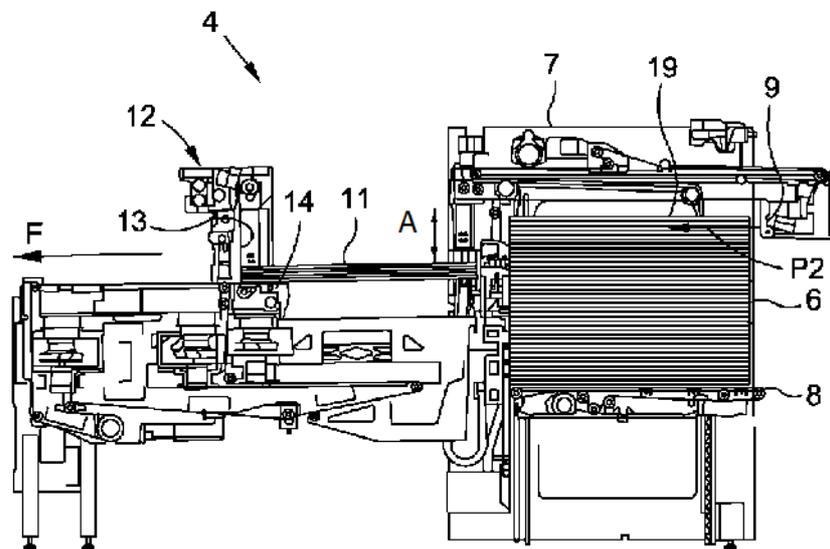


Fig. 6