

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 239**

21 Número de solicitud: 201630679

51 Int. Cl.:

**B65H 15/02** (2006.01)

**B65H 5/12** (2006.01)

**B65H 1/22** (2006.01)

**B65H 11/00** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

**25.05.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.11.2017**

Fecha de concesión:

**21.06.2018**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**28.06.2018**

73 Titular/es:

**COMERCIAL INDUSTRIAL MAQUINARIA  
CARTON ONDULADO, S.L. (100.0%)  
AV. CONDE DE LLOBREGAT, 48  
08760 MARTORELL (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**SERRA OBIOL, Ramón y  
PUIG VARGAS, Jordi**

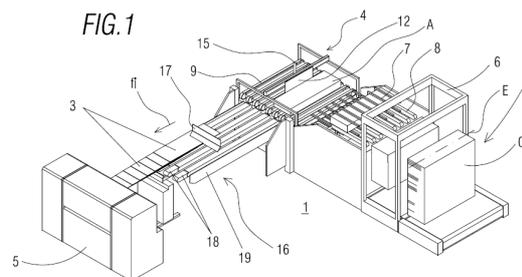
74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

54 Título: **MÉTODO PARA ALIMENTAR ELEMENTOS LAMINARES EN UN DISPOSITIVO INTRODUTOR Y ESTACIÓN ALIMENTADORA**

57 Resumen:

Método para alimentar elementos laminares en un dispositivo introductor asociado con una estación de impresión gráfica prevista para imprimir al menos una de las caras del elemento laminar (3), en el que se agrupan ordenadamente una pluralidad de elementos laminares en una agrupación apilada de elementos laminares que se extiende hacia arriba, tal que el eje longitudinal de cada uno de los elementos laminares está situado perpendicular con respecto a una dirección de avance de la agrupación, siendo la dirección de avance de la agrupación perpendicular a la dirección de avance del dispositivo introductor (5). Tal agrupación de elementos laminares es volteada 180 grados con respecto a un eje de giro que es paralelo a la dirección de avance del dispositivo introductor (5), de modo que la cara superior de cada uno de los elementos laminares es orientada hacia abajo, avanzando la agrupación volteada de elementos laminares en una dirección perpendicular a la dirección de avance del dispositivo introductor.



ES 2 644 239 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

## DESCRIPCIÓN

### **Método para alimentar elementos laminares en un dispositivo introductor y estación alimentadora**

5

### **OBJETO DE LA INVENCION**

La presente solicitud tiene por objeto el registro de un método para alimentar elementos laminares en un dispositivo introductor, una estación alimentadora basada en dicho proceso, así como también un conjunto introductor de elementos laminares, tales como planchas de cartón.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de un método y una estación alimentadora para la manipulación de elementos laminares, preferentemente de cartón, y un conjunto introductor de elementos laminares que comprende un dispositivo introductor que incluye la estación alimentadora según la reivindicación 3, en el que unos medios de volteo están dispuestos perpendicularmente, visto en planta, con respecto a un dispositivo introductor.

20

### **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Es conocido el uso de estaciones alimentadoras (denominadas también en el sector como “pre-feeder”) que suministran elementos laminares de cartón a un dispositivo introductor que está dispuesto previo a una estación de impresión para imprimir al menos una de las caras de los elementos laminares. Tales estaciones alimentadoras con respecto a los dispositivos introductores adoptan una configuración en línea, es decir, la estación alimentadora y el dispositivo introductor están axialmente alineados entre sí, en el que los elementos laminares se desplazan de tal manera que el elemento longitudinal está perpendicular a la dirección de avance. Si bien esta disposición resulta adecuada para estaciones de impresión flexográfica, no lo es tanto en el caso de una estación de impresión digital, en la cual el eje longitudinal de los elementos laminares está paralelo a la dirección de avance.

Cuando una plancha de cartón sale de la máquina onduladora, su cara más adecuada para ser impresa con cualquier impresión está orientada hacia abajo. Por esta razón, cuando las

planchas van a ser impresas en estaciones de impresión "superior" (es decir, la impresión se realiza en la cara superior de la plancha) tienen que ser previamente volteadas.

5 En el caso de estaciones de impresión digital, contrariamente a las de impresión flexográfica, las planchas de cartón se introducen de tal modo que su lado más largo está paralelo a la dirección de avance o introducción, esto provoca que en el caso de elementos laminares de contorno rectangular con una dimensión longitudinal considerable, resulte complejo girar dicho elemento laminar de tal modo que la cara superior sea la cara inferior antes de entrar en la estación de impresión gráfica digital.

10

Además, el solicitante no tiene conocimiento en la actualidad de una invención que disponga de todas las características que se describen en esta memoria.

### **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN**

15

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una estación alimentadora así como también un método para alimentar elementos laminares que se configura como una novedad dentro del campo de aplicación y resuelve los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán  
20 evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

20

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar un método para alimentar elementos laminares en un dispositivo introductor, siendo el elemento laminar de contorno rectangular definido por una cara superior y una cara inferior, en particular para un  
25 introductor asociado con una estación de impresión gráfica prevista para imprimir al menos una de las caras del elemento laminar, caracterizado por el hecho de que comprende las siguientes etapas:

25

a) extraer una agrupación formada por una pluralidad de elementos laminares de una pila o columna de elementos laminares agrupados de forma ordenada, tal que el eje  
30 longitudinal de los elementos laminares está situado perpendicular con respecto a una dirección de avance de la agrupación (vista la disposición en planta), siendo la dirección de avance de la agrupación perpendicular a la dirección de avance del dispositivo introductor;

30

b) voltear la agrupación apilada de elementos laminares 180 grados con respecto a un eje de giro que es paralelo a la dirección de avance del dispositivo introductor, de tal

modo que la cara superior de cada uno de los elementos laminares es orientada hacia abajo;

c) avanzar la agrupación volteada de elementos laminares en una dirección perpendicular a la dirección de avance del dispositivo introductor a través de unos primeros  
5 medios de transporte; y

d) desplazar la agrupación de elementos laminares mediante unos segundo medios de transporte en la misma dirección que la dirección de avance del dispositivo introductor, siendo la dirección de avance paralela al eje longitudinal de los elementos laminares.

10 Gracias a estas características, se simplifica y reduce el tiempo de manipulación de elementos laminares en una línea de trabajo para la impresión de los mismos.

De forma ventajosa, los primeros y segundos medios de transporte están ubicados en una sola zona común, tal que en una primera condición operativa los primeros medios de  
15 transporte desplazan la agrupación de elementos laminares en una dirección de avance y en una segunda condición operativa, la agrupación de elementos laminares entra en contacto con los segundos medios de transporte que desplazan la agrupación de elementos laminares en una dirección de avance perpendicular a la dirección de avance de los primeros medios de transporte.

20

Es otro objeto de la presente invención proporcionar una estación alimentadora de elementos laminares, en particular prevista para suministrar elementos laminares a un dispositivo introductor, que se caracteriza por comprender:

- una zona de recepción de elementos laminares dispuestos horizontalmente;
- 25 - medios de volteo para girar 180° los elementos laminares procedentes de la zona de recepción; y
- un dispositivo transfer provisto de medios de tope y medios de desplazamiento para mover en dos direcciones perpendiculares entre sí los elementos laminares procedentes de los medios de volteo en dirección a una zona de salida orientada en la dirección de avance del  
30 dispositivo introductor.

Preferentemente, la zona de recepción de la estación alimentadora incluye unos medios de elevación previstos para manipular una agrupación de elementos laminares procedentes de

la pila de elementos laminares que es recibida en una plataforma de apoyo horizontal dispuesta antes de los medios de volteo.

Adicionalmente, la plataforma horizontal puede incluir medios de desplazamiento sobre los  
5 que se desplaza la pluralidad de elementos laminares.

En una realización, los medios de desplazamiento comprenden al menos una cinta de transporte movable por medio de poleas giratorias que finaliza en la zona donde están dispuestos los medios de volteo.

10

Según otro aspecto de la invención, los medios de volteo comprenden una estructura provista al menos de un tramo en forma de horquilla provista de una pluralidad de púas que definen un alojamiento para la disposición de la agrupación de elementos laminares y medios de giro acoplados a la estructura, estando dichos medios de giro asociados a unos  
15 medios motores vinculados con una unidad de control.

De acuerdo con una realización de la invención, el dispositivo transfer comprende unos primeros medios de transporte basados en rodillos giratorios y unos segundos medios de transporte basados en una banda transportadora vinculada con unas poleas giratorias,  
20 siendo el eje de giro de los rodillos giratorios perpendicular al eje de giro de las poleas.

De forma preferida, los rodillos giratorios están unidos a una estructura desplazable verticalmente, tal que en una primera posición operativa la superficie de contacto de los rodillos giratorios con un elemento laminar están situada en un plano por encima de la  
25 superficie de contacto de un elemento laminar con la banda transportadora y en una segunda posición operativa la superficie de contacto de los rodillos está situada por debajo de la superficie de contacto de la banda transportadora.

Preferentemente, los medios de tope comprenden una pletina que se encuentra situada en  
30 una estructura de soporte que puede desplazarse axialmente dispuesta en el dispositivo transfer. De esta manera, pueden formarse dos líneas de suministro paralelas entre sí de elementos laminares, de modo que es posible incrementar la eficiencia operativa para realizar tareas de impresión en planchas o láminas de cartón.

Adicionalmente, los medios de tope también pueden incluir unos medios de guiado para alzar y bajar la pletina.

Finalmente, es otro objeto de la presente invención proporcionar un conjunto introductor de elementos laminares, que comprende un dispositivo introductor vinculado con una estación alimentadora tal como se ha descrito con anterioridad, en el que la dirección de avance del dispositivo introductor es perpendicular a la dirección de avance de la zona de recepción de la estación alimentadora.

Otras características y ventajas del objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

15

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de una estación alimentadora para la manipulación de elementos laminares de acuerdo con la presente invención;

Figura 2.- Es una vista de detalle de una región del transfer que forma parte de la estación de la invención;

20

Figuras 3a-3k.- Son vistas en perspectiva secuenciales de las etapas que conforman el método de la presente invención mediante la estación alimentadora representada en la figura 1;

Figura 4.- Es una vista en perspectiva de los medios de volteo presentes en la estación alimentadora; y

25

Figura 5.- Es una vista esquematizada en alzado del funcionamiento de los medios de volteo representados en la figura 4 donde se indica mediante flechas la dirección de avance de la agrupación de elementos laminares, estando en la figura superior tales medios de volteo formado por dos horquillas que se extienden en direcciones opuestas entre sí y la figura inferior están comprendidos por cuatro horquillas dispuestas en cruz (visto en alzado

30

lateral).

**DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE**

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende  
5 las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Tal como puede verse en la figura 1, se muestra y describe una realización a modo de ejemplo de la estación alimentadora de elementos laminares, indicada de forma general con la referencia (1), que está prevista para suministrar elementos laminares de cartón que, por  
10 ejemplo, son utilizados para conformar cajas de cartón. Esta estación alimentadora está vinculada con un dispositivo introductor, de tipo conocido, por lo que no se va a entrar en mayor detalle en su descripción. Un ejemplo de dispositivo introductor puede ser como el descrito en la patente española nº ES 2547473 del propio solicitante.

15 La estación alimentadora (1) comprende las siguientes partes principales:

- una zona de recepción (2) donde una pila de los elementos laminares (3), dispuestos cada uno de ellos en el horizontal o paralelo al plano de suelo, llegan mediante unas cintas transportadoras para ser posteriormente dividida en agrupaciones de menor altura para ser posteriormente volteadas;
- 20 - unos medios de volteo que permiten una acción de giro de 180º los elementos laminares (3) procedentes de la zona de recepción (2) que se describen más adelante; y
- un dispositivo transfer, indicado de forma general con la referencia (4), provisto de unos medios de tope (que se detallarán más adelante) y unos medios de desplazamiento para mover en dos direcciones perpendiculares entre si la agrupación formada por una pluralidad  
25 de elementos laminares procedentes de los medios de volteo en dirección a una zona de salida orientada en la dirección de avance del dispositivo introductor (5) (representado de forma esquematizada en las figuras), indicada con la flecha (fi).

Volviendo de nuevo a la zona de recepción (2) incluye también unos medios de elevación  
30 (no representados) ubicados en una estructura (6) previstos para manipular y agarrar una agrupación de elementos laminares (3) procedentes de la pila de elementos laminares, hacia una plataforma de apoyo horizontal dispuesta antes de los medios de volteo.

Además, la plataforma de apoyo horizontal incluye unos medios de desplazamiento sobre los que se desplaza la agrupación de elementos laminares (3) que comprenden una pluralidad de cintas de transporte (8) dispuestas paralelas entre sí, cada una que se mueve por medio de poleas giratorias (no representadas) que finaliza en la zona donde están  
5 dispuestos los medios de volteo.

En lo que respecta a los medios de volteo anteriormente citados comprenden una estructura provista de dos horquillas unidas entre ellas tal como se muestra en la figura 4, si bien el número de horquillas podría ser superior, por ejemplo, cuatro. Cada horquilla (7) define un  
10 alojamiento para la disposición de la agrupación de elementos laminares a voltear. Las horquillas (7) están formadas por una pluralidad de púas (70) que pasan entre los espacios libres existentes entre una pluralidad de cintas de transporte que forman parte de los medios de desplazamiento situados en la zona de entrada y de salida del volteador. Dichas horquillas están vinculadas a unos medios de giro (no mostrados) acoplados a la citada  
15 estructura, estando dichos medios de giro asociados a unos medios motores vinculados con una unidad de control. En una realización preferida, los medios de giro comprenden un eje giratorio central (20), a partir del cual se extienden los tramos en forma de horquilla, que está acoplado a un motor eléctrico (no representado).

20 Como puede verse, el dispositivo transfer (4) comprende unos primeros medios de transporte basados en rodillos giratorios (11) y unos segundos medios de transporte basados en una pluralidad de bandas transportadoras (9) situadas paralelas entre sí, cada una de ellas vinculada con unas poleas giratorias (10), siendo el eje de giro de los rodillos giratorios (11) perpendicular al eje de giro de las poleas (10).

25 Los rodillos giratorios (11) están unidos de forma solidaria o en grupos a una o más estructuras desplazables verticalmente (no representada), tal que en una primera posición operativa la superficie de contacto de los rodillos giratorios (11) con un elemento laminar están situada en un plano por encima de la superficie de contacto de un elemento laminar  
30 con la banda transportadora y en una segunda posición operativa la superficie de contacto de los rodillos está situada por debajo de la superficie de contacto de la banda transportadora.

Ahora haciendo referencia a los medios de tope presentes en el dispositivo transfer (4) comprenden una pletina (12), que actúa a modo de pared, que está soportada en una estructura de soporte (13) desplazable axialmente sobre una estructura de pórtico (14) dispuesta en la parte superior del dispositivo transfer (4) así como también unos medios de  
5 guiado para alzar y bajar la pletina (12). En esta realización, los medios de guiado comprenden una columna vertical (15) sobre la que se desplaza de forma guiada la pletina (12). Los diversos movimientos que realiza la pletina (12) son gestionados por la unidad de control.

10 Entre el dispositivo transfer (4) y el dispositivo introductor (5) se proporciona una estructura de transporte, indicada de forma general con la referencia (16), que permite a través de unos medios de desplazamiento mover la agrupación de elementos laminares desde el dispositivo transfer (4) al dispositivo introductor (5), incluyendo dicha estructura de transporte (16) un tope escamoteador (17) dispuesta en una parte intermedia. Así, como  
15 puede verse en las figuras 1, 3a-3j, la zona de recepción (2), el dispositivo transfer (4) y la estructura de transporte (16) adoptan una configuración en forma de "L".

Este tope escamoteador (17) está previsto para distribuir los elementos laminares (3) de forma individual dentro del introductor (5). De este modo, se realiza una carga gradual en la  
20 zona de alimentación del dispositivo introductor (5).

Los medios de desplazamiento anteriormente citados pueden comprender una pluralidad de bandas transportadoras (18) dispuestas paralelas entre sí en un bastidor (19). Ventajosamente, en este caso las bandas transportadoras (18) son telescópicas para  
25 adecuarse al tamaño del cuerpo laminar.

Mencionar que si el cuerpo laminar tiene una anchura inferior a la mitad de la anchura máxima del dispositivo introductor (5) es posible trabajar con dos líneas de introducción de material laminar, es decir, se pueden manipular las agrupaciones de elementos laminares  
30 antes de entrar en el dispositivo introductor (5) de modo que formen dos hileras, tal como se ha representado en la figura 3e-3j. En este caso, los medios de transporte formados por las bandas transportadoras (18) pueden funcionar de tal modo que estén distribuidos en dos grupos de transporte, actuando cada grupo de transporte para cada hilera.

A continuación se detalla el método de funcionamiento de la estación alimentadora (1) para una agrupación de elementos laminares descrita anteriormente.

En primer lugar, y tal como se muestra en la figura 3a, se agrupa ordenadamente una pluralidad de elementos laminares (3) situados en un plano horizontal en una agrupación vertical (A) a partir de una columna inicial (C) de elementos laminares procedentes, por ejemplo, de una máquina onduladora o conformadora de los elementos laminares, tal que el eje longitudinal (E) de los elementos laminares está situado perpendicular con respecto a una dirección de avance de la agrupación (A), siendo la dirección de avance de la agrupación perpendicular a la dirección de avance (fi) del dispositivo introductor (5).

Seguidamente, se voltea la agrupación de elementos laminares (3) 180 grados con respecto a un eje de giro (no mostrado) que es paralelo a la dirección de avance del dispositivo introductor (5), de tal modo que la cara superior de cada uno de los elementos laminares es orientada hacia abajo, tal como se aprecia en las figuras 3b-3d.

Seguidamente, tal como se muestra en la figura 3e, la agrupación A de elementos laminares ya volteada continua desplazándose en una dirección de avance perpendicular a la dirección de avance del dispositivo introductor (5) a través de los primeros medios de transporte hasta los medios de tope situados en el dispositivo transfer. Al mismo tiempo, la segunda agrupación (A) entra en el volteador.

A continuación, tal como se muestra en las figuras 3f y 3g, la agrupación de elementos laminares se desplaza en la misma dirección que la dirección de avance (fi) del dispositivo introductor (5) a través de medios de transporte, siendo la dirección de avance paralela al eje longitudinal (E) de los elementos laminares (3).

Posteriormente, y tal como se muestra en la figura 3h, la agrupación (A) pasan a través del tope escamoteador (17), de modo que los elementos laminares (3) de la agrupación (A) son separados y quedan individualmente dispuestas horizontalmente antes de llegar a la zona de carga del dispositivo introductor (5). En la misma figura 3h se aprecia como el tope del dispositivo transfer (4) se adelanta para frenar la segunda agrupación (A) en una posición tal que permite crear una nueva hilera de elementos laminares que es paralela a la anterior hilera.

En las figuras 3i y 3j se ve como la segunda agrupación (A) sigue las mismas etapas que la agrupación anterior.

- 5 En último lugar, en la figura 3k se muestra el dispositivo introductor (5) introduciendo dos hileras paralelas de elementos laminares, de modo que se crean dos líneas de trabajo.

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, empleados en la fabricación de la estación alimentadora de la invención podrán ser convenientemente

- 10 sustituidos por otros que no se aparten del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

## REIVINDICACIONES

1. Método para alimentar elementos laminares en un dispositivo introductor, siendo el elemento laminar de contorno rectangular definido por una cara superior y una cara inferior,  
5 en particular para un introductor asociado con una estación de impresión gráfica prevista para imprimir al menos una de las caras del elemento laminar (3), caracterizado por el hecho de que comprende las siguientes etapas:
- a) agrupar ordenadamente una pluralidad de elementos laminares situados en un plano horizontal en una agrupación apilada de elementos laminares que se extiende hacia  
10 arriba, tal que el eje longitudinal de cada uno de los elementos laminares está situado perpendicular con respecto a una dirección de avance de la agrupación, siendo la dirección de avance de la agrupación perpendicular a la dirección de avance del dispositivo introductor (5);
  - b) voltear la agrupación de elementos laminares 180 grados con respecto a un eje de  
15 giro que es paralelo a la dirección de avance del dispositivo introductor (5), de tal modo que la cara superior de cada uno de los elementos laminares es orientada hacia abajo;
  - c) avanzar la agrupación volteada de elementos laminares en una dirección perpendicular a la dirección de avance del dispositivo introductor a través de unos primeros medios de transporte; y
  - 20 d) desplazar la agrupación de elementos laminares en la misma dirección que la dirección de avance del dispositivo introductor (5) a través de unos segundos medios de transporte, siendo la dirección de avance paralela al eje longitudinal (E) de los elementos laminares (3).
- 25 2. Método según las reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los primeros y segundos medios de transporte están ubicados en una sola zona común, tal que en una primera condición operativa los primeros medios de transporte desplazan la agrupación de elementos laminares en una dirección de avance y en una segunda condición operativa, la agrupación de elementos laminares entra en contacto con los segundos medios de  
30 transporte que desplazan la agrupación de elementos laminares en una dirección de avance perpendicular a la dirección de avance de los primeros medios de transporte.

3. Estación alimentadora (1) de elementos laminares (3), en particular prevista para suministrar elementos laminares a un dispositivo introductor (5), caracterizada por el hecho de que comprende:

- 5 - una zona de recepción (2) para recibir elementos laminares (3) dispuestos en una agrupación apilada unos encima de otros;
- medios de volteo para girar 180° la agrupación apilada de elementos laminares procedentes de la zona de recepción (2); y
- un dispositivo transfer (4) provisto de medios de tope y medios de desplazamiento para mover en dos direcciones perpendiculares entre sí los elementos laminares (3) procedentes  
10 de los medios de volteo en dirección a una zona de salida orientada en la dirección de avance del dispositivo introductor (5).

4. Estación alimentadora (1) según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que la zona de recepción (2) incluye unos medios de elevación previstos para manipular una  
15 pluralidad de elementos laminares procedentes de la agrupación de elementos laminares hacia una plataforma de apoyo horizontal dispuesta antes de los medios de volteo.

5. Estación alimentadora (1) según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la plataforma horizontal incluye medios de desplazamiento sobre los que se desplaza la  
20 pluralidad de elementos laminares (3).

6. Estación alimentadora según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que los medios de desplazamiento comprenden al menos una cinta de transporte movible por medio de poleas giratorias que finaliza en la zona donde están dispuestos los medios de volteo.

25 7. Estación alimentadora (1) según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que los medios de volteo comprenden una estructura provista al menos de un tramo en forma de horquilla provista de una pluralidad de púas que definen un alojamiento para la disposición de la pluralidad de elementos laminares (3) y medios de giro acoplados a la estructura,  
30 estando dichos medios de giro asociados a unos medios motores vinculados con una unidad de control.

8. Estación alimentadora (1) según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que los medios de volteo comprenden al menos un tramo en forma de horquilla

9. Estación alimentadora (1) según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que los medios de volteo comprenden una pluralidad de horquillas que están dispuestos en forma de cruz.

5

10. Estación alimentadora (1) según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que el dispositivo transfer (4) comprende unos primeros medios de transporte basados en rodillos giratorios (11) y unos segundos medios de transporte basados en una banda transportadora (9) vinculada con unas poleas giratorias, siendo el eje de giro de los rodillos giratorios perpendicular al eje de giro de las poleas.

10

11. Estación alimentadora (1) según la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que los rodillos giratorios (11) están unidos a una estructura desplazable verticalmente, tal que en una primera posición operativa la superficie de contacto de los rodillos giratorios (11) con un elemento laminar (3) están situada en un plano por encima de la superficie de contacto de un elemento laminar (3) con la banda transportadora y en una segunda posición operativa la superficie de contacto de los rodillos está situada por debajo de la superficie de contacto de la banda transportadora.

15

12. Estación alimentadora (1) según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que los medios de tope comprenden una pletina (12) soportada en una estructura de soporte (13) desplazable axialmente dispuesta en el transfer (4).

20

13. Estación alimentadora (1) según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que los medios de tope incluyen medios de guiado para alzar y bajar la pletina (12).

25

14. Conjunto introductor de elementos laminares, que comprende un dispositivo introductor (5) vinculado con una estación alimentadora según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 13, en el que la dirección de avance del dispositivo introductor (5) es perpendicular a la dirección de avance de la zona de recepción (2) de la estación alimentadora (1).

30

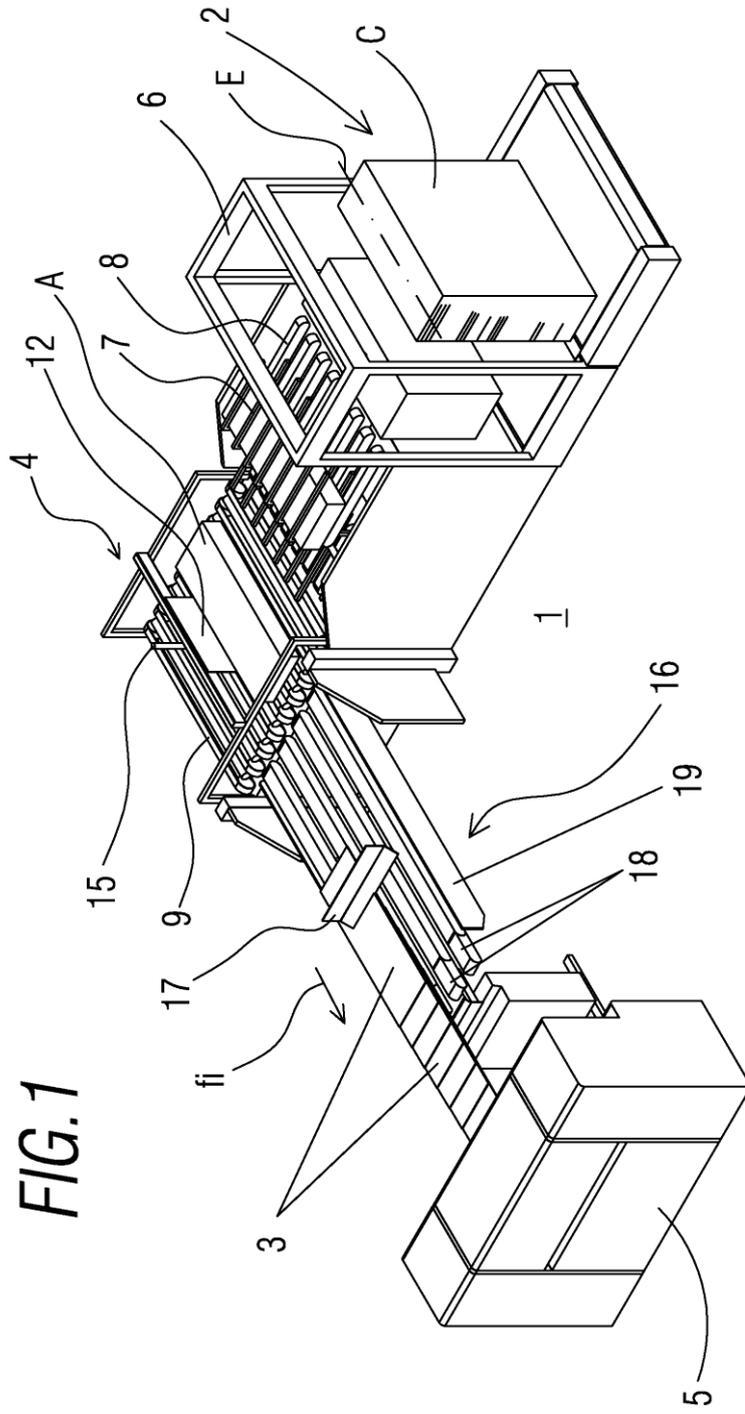
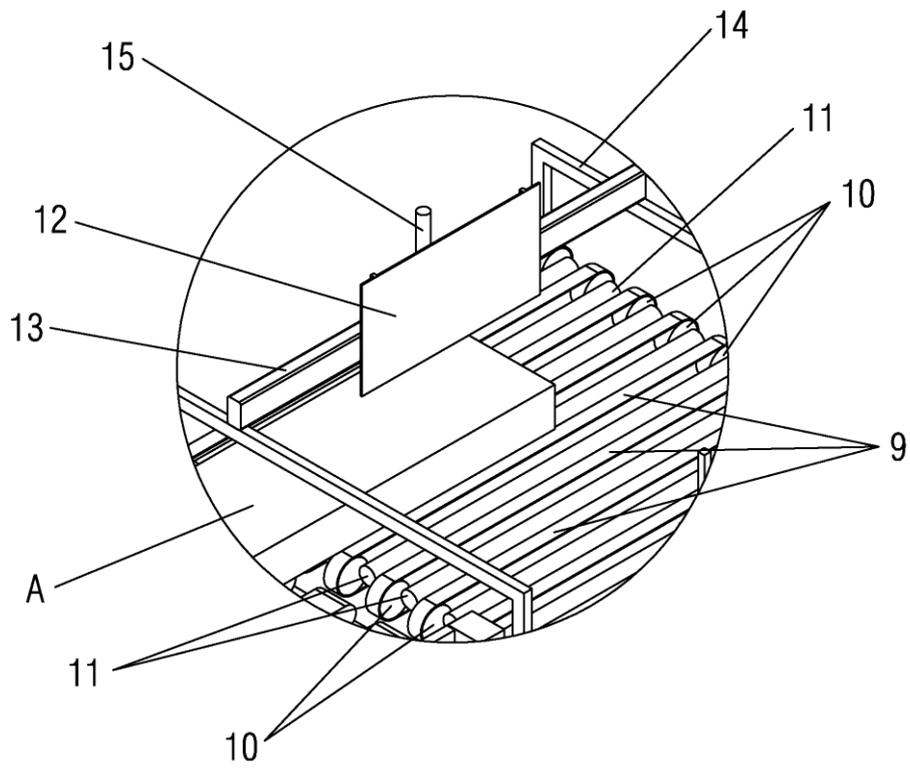
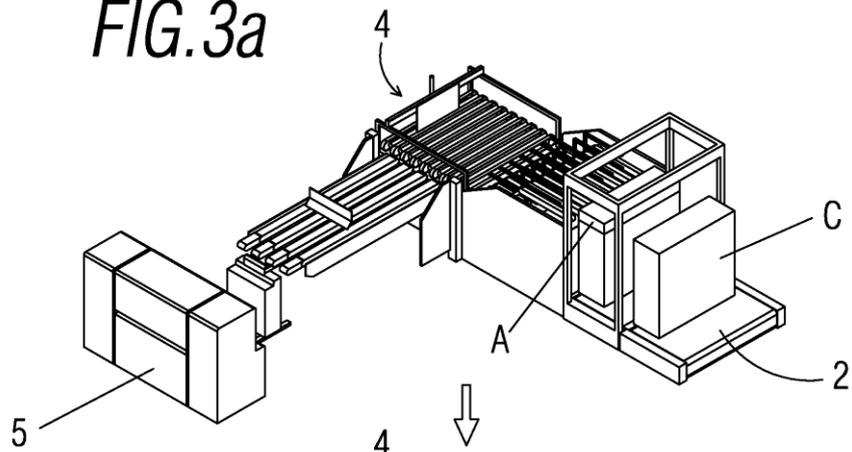


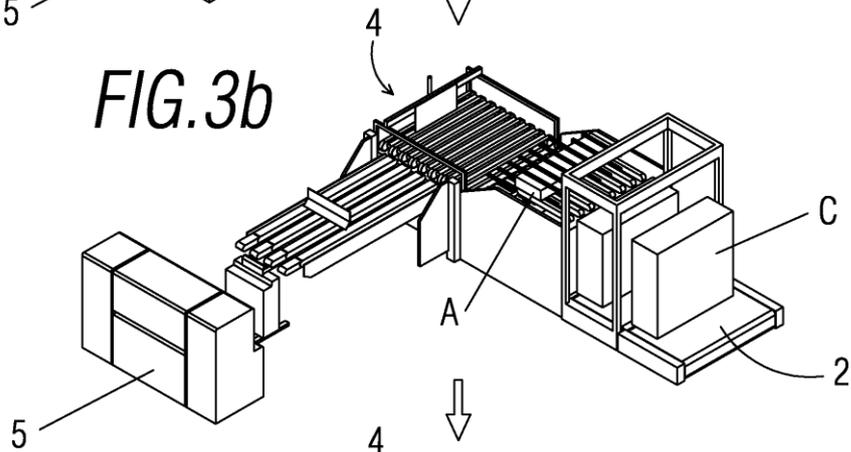
FIG.2



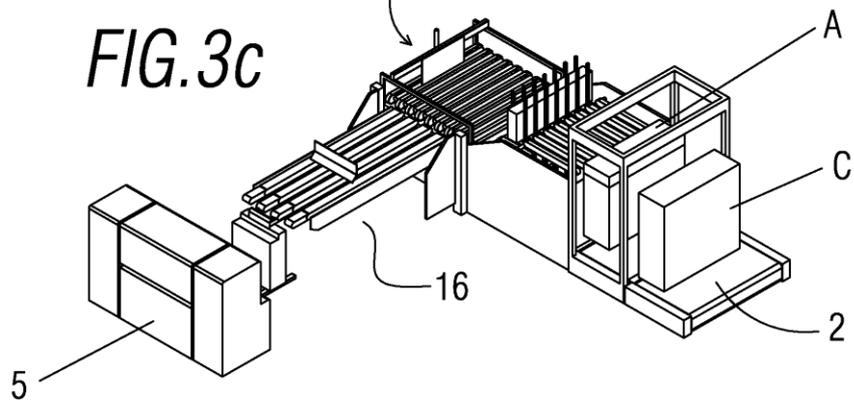
*FIG. 3a*

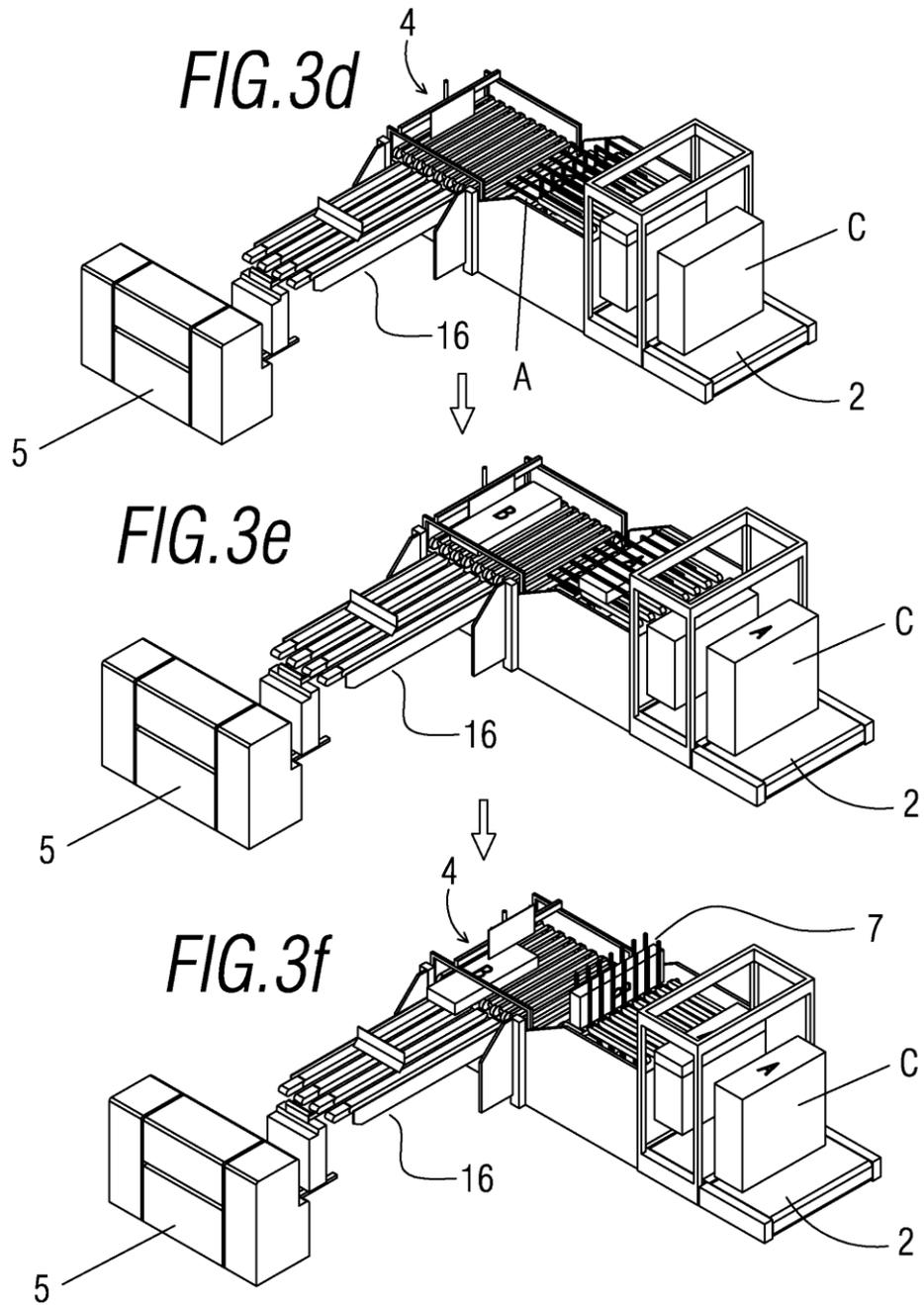


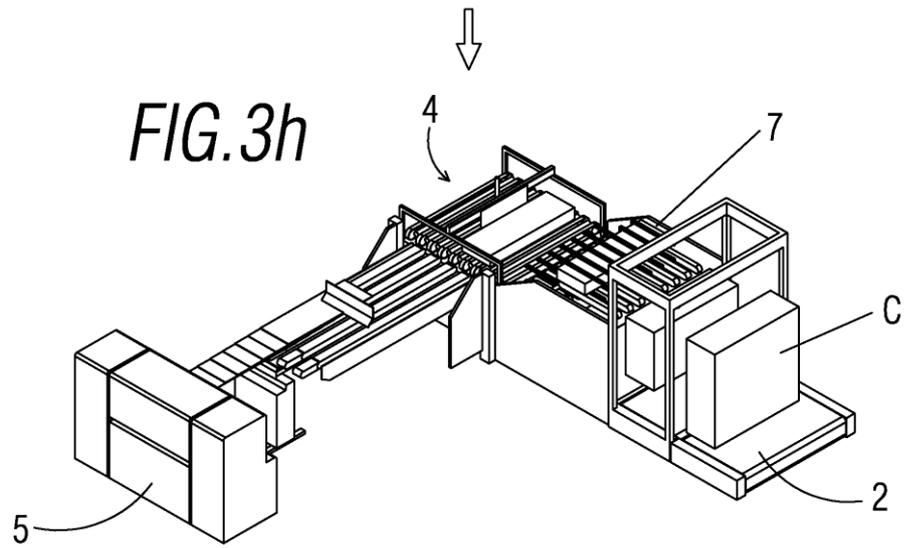
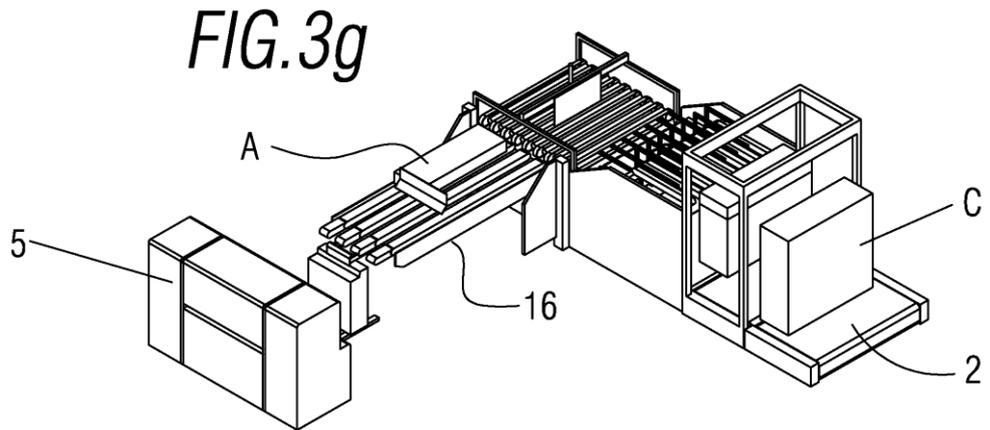
*FIG. 3b*

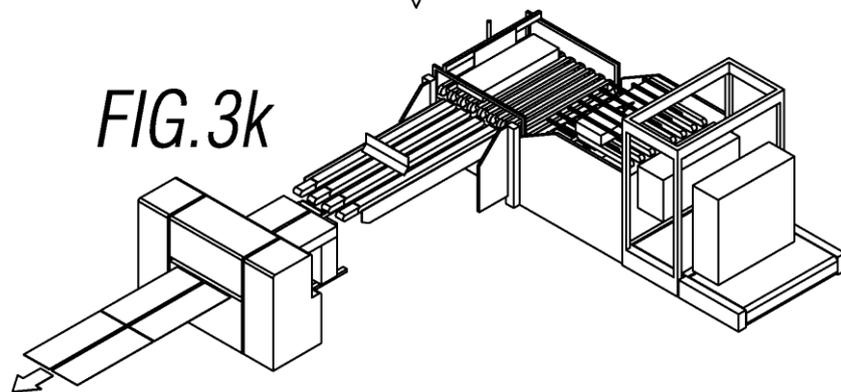
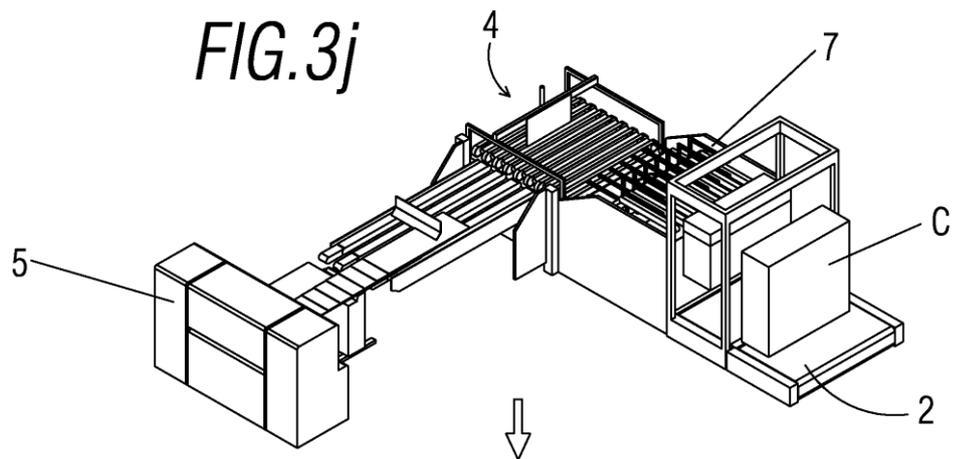
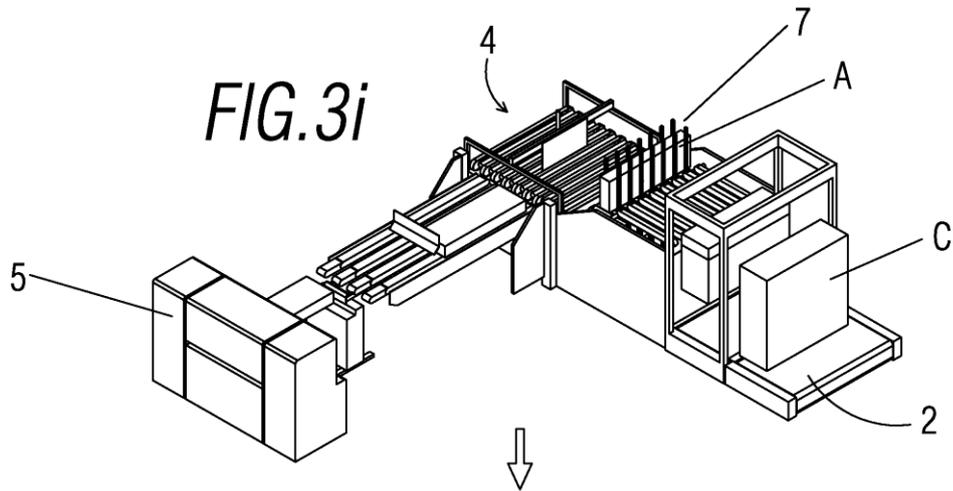


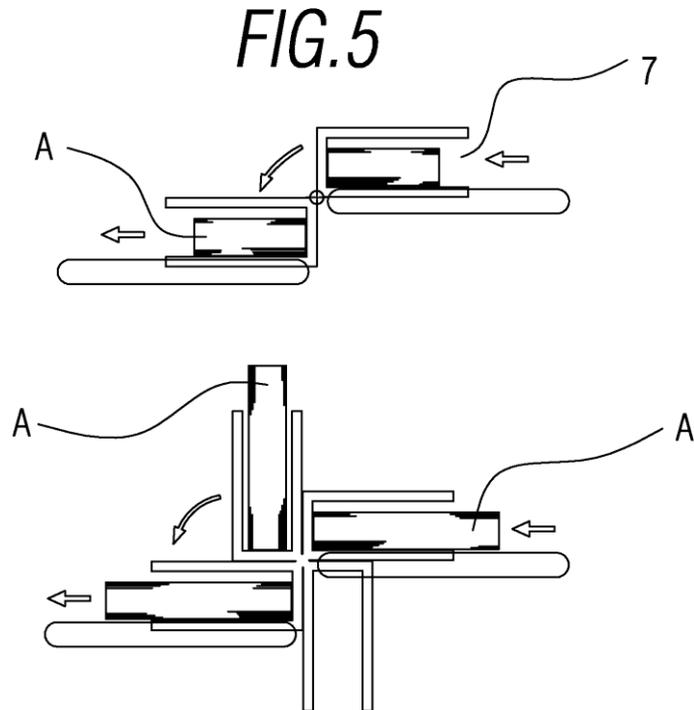
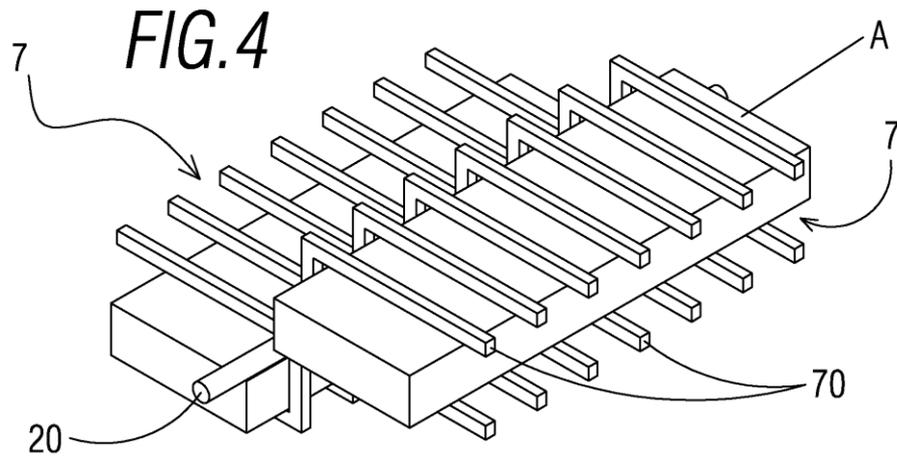
*FIG. 3c*













- ②① N.º solicitud: 201630679  
②② Fecha de presentación de la solicitud: 25.05.2016  
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X Y A	US 3297174 A (H.R. LETCHWORTH) 10/01/1967, Todo el documento	1-3, 10 4-9, 14 11-13
Y	US 4700941 A (SHILL) 20/10/1987, Resumen; figura 1	4-9
Y	GB 809292 A (COURTAULDS) 18/02/1959, Figura 10	9
A	US 4619571 A (PEIFFER) 28/10/1986, Resumen; figuras	1,3,14
A	US 4274780 A (KAUL et al.) 23/06/1981, Resumen; figuras	1,3,14
A	US 4784558 A (TORIYAMA) 15/11/1988, Resumen; figuras	1,3,7-9
A	US 4645400 A (MALLY et al.) 24/02/1987, Resumen; figura 6	7-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
30.01.2017

Examinador  
F. Monge Zamorano

Página  
1/6

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**B65H15/02** (2006.01)

**B65H5/12** (2006.01)

**B65H1/22** (2006.01)

**B65H11/00** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.01.2017

**Declaración**

<b>Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)</b>	Reivindicaciones 1-2, 4-14	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 3	<b>NO</b>
<b>Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)</b>	Reivindicaciones 11-13	<b>SI</b>
	Reivindicaciones 1-10, 14	<b>NO</b>

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3297174 A (H.R. LETCHWORTH)	10.01.1967
D02	US 4700941 A (SHILL)	20.10.1987
D03	GB 809292 A (COURTAULDS)	18.02.1959
D04	US 4619571 A (PEIFFER)	28.10.1986
D05	US 4274780 A (KAUL et al.)	23.06.1981
D06	US 4784558 A (TORIYAMA)	15.11.1988
D07	US 4645400 A (MALLY et al.)	24.02.1987

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Según se manifiesta explícitamente en la solicitud, ésta *“tiene por objeto el registro de un método para alimentar elementos laminares en un dispositivo inductor, una estación alimentadora basada en dicho proceso, así como también un conjunto inductor de elementos laminares, tales como planchas de cartón”*

La solicitud contiene 14 reivindicaciones, de las cuales son independientes la reivindicación 1, que se refiere al método; la reivindicación 3, que se refiere a la estación alimentadora de elementos laminares; y la reivindicación 14, que se refiere al conjunto inductor de elementos laminares.

Según se desprende de la memoria, (**ver página 1, línea 23 a página 2, línea 9**), el problema técnico que se pretende resolver con la invención es alimentar una estación de impresión digital con planchas de cartón, para lo cual dichas planchas deben someterse previamente a dos giros: uno de 180 ° respecto del eje horizontal transversal a la dirección de avance, para poner hacia abajo la cara de la plancha que originalmente está hacia arriba y otro de 90 ° respecto del eje vertical al plano de avance para presentar en dirección perpendicular a la de avance el lado o arista de la plancha que originalmente era paralelo a dicha dirección. Estos giros vienen requeridos por conveniencia del proceso de impresión digital en relación con las características de las planchas que se van a imprimir.

**Reivindicación 3**

La reivindicación 3 caracteriza la estación alimentadora porque comprende:

- una zona de recepción (2) para recibir elementos laminares (3) dispuestos en una agrupación apilada unos encima de otros;
- medios de volteo para girar 180° la agrupación apilada de elementos laminares procedentes de la zona de recepción (2); y
- un dispositivo transfer (4) provisto de medios de tope y medios de desplazamiento para mover en dos direcciones perpendiculares entre sí los elementos laminares (3) procedentes de los medios de volteo en dirección a una zona de salida orientada en la dirección de avance del dispositivo inductor (5).

Mediante la búsqueda realizada se ha encontrado como divulgación más cercana a la invención en el estado de la técnica la correspondiente a **D01 (Letchworth)**. En esta patente se divulga una estación paletizadora de pilas de elementos laminares que contiene una zona de recepción, medios para voltear cada pila 180° (**ver figuras 2 a 7**), y dos transportadores en perpendicular para hacer avanzar la pila primero en una dirección y a continuación en otra perpendicular, ambas en el plano de los elementos laminares. Así pues, anticipa todos los elementos caracterizadores de la reivindicación 3.

**Reivindicaciones 1 y 2**

Las reivindicaciones 1 y 2 se refieren al procedimiento de alimentación de láminas que se sigue con la estación de la reivindicación 3. Como tal procedimiento no está descrito en **D01**; sin embargo, el orden secuencial de los componentes de la estación revela el procedimiento de manera evidente para el experto del sector, por lo que la actividad inventiva de estas reivindicaciones parece estar claramente afectada por **D01**

**Reivindicaciones 4 a 6**

Las reivindicaciones 4 a 6 dependen en cascada de la reivindicación 3. La reivindicación 4 caracteriza la invención porque

*“la zona de recepción (2) incluye unos medios de elevación previstos para manipular una pluralidad de elementos laminares procedentes de la agrupación de elementos laminares hacia una plataforma de apoyo horizontal dispuesta antes de los medios de volteo.”*

La diferencia entre la invención, tal como está caracterizada en esta reivindicación 4, que por ser dependiente de la 3 incluye también los elementos caracterizadores de dicha reivindicación 3, y la divulgación de **D01** estriba, pues, únicamente en los “medios de elevación previstos para manipular una pluralidad de elementos laminares”. Es decir que cabe considerar que al experto de la técnica, ante la divulgación de **D01** se plantea el problema de elevar y llevar hacia una plataforma de apoyo horizontal una pluralidad de elementos laminares. No precisando qué medios de elevación específicos son los que caracterizan la invención, cualesquiera medios previamente divulgados anticipan dicha invención. Lo que es el caso, por ejemplo, del dispositivo divulgado en **D02 (Shill)** (ver figura 1, referencias 24, 41, 32) Y, cabe concluir que ante la divulgación de **D02** el experto del sector no tendrá necesidad de gran esfuerzo inventivo para aplicar esa misma solución al problema planteado a partir de **D01**, por lo que difícilmente cabe hablar de actividad inventiva.

Análogo razonamiento cabe hacer respecto de la reivindicación 5. En cuanto a la reivindicación 6, las cintas movidas por polea que utiliza para caracterizar la invención están divulgadas en **D01 (ver figuras 1 y 3 a 8)**

#### Reivindicaciones 7 a 9

La reivindicación 7, dependiente de la 3, caracteriza la invención porque:

*“los medios de volteo comprenden una estructura provista al menos de un tramo en forma de horquilla provista de una pluralidad de púas que definen un alojamiento para la disposición de la pluralidad de elementos laminares (3) y medios de giro acoplados a la estructura, estando dichos medios de giro asociados a unos medios motores vinculados con una unidad de control.”*

Estos medios de volteo están descritos en **D02 (ver ref. 47)** Los motores y la unidad de control simplemente citados, sin ninguna característica específica justificada por una función técnica, son obvios: el volteador tiene que moverse y algo (manual o automático) tendrá que gobernar su movimiento.

La reivindicación 8 caracteriza la invención porque “los medios de volteo comprenden al menos un tramo en forma de horquilla”. Tal forma no está justificada en la descripción como necesaria para la consecución del objetivo técnico planteado, sino que, aparentemente, podría tener otras formas equivalentes, capaces de producir el mismo efecto. En todo caso, dicha forma está divulgada en **D02 (ref. 47)**

La reivindicación 9 caracteriza la invención porque en vez de una horquilla se disponen varias en cruz. Dicha disposición en forma de cruz se encuentra anticipada en **D03 (Courtaulds) (ver figura 10, referencia 66)**. Nuevamente, no queda clara la relevancia del número de brazos del dispositivo volteador, que más bien parece ser una elección en función de características tales como el tamaño de los objetos que forman las pilas y la velocidad de avance de las mismas. En **D07 (Mally)** se divulga otro volteador de láminas con 16 brazos que, por ello, puede albergar 16 pilas de láminas en proceso de volteo.

#### Reivindicación 10

La reivindicación 10 caracteriza la invención porque:

*“el dispositivo transfer (4) comprende unos primeros medios de transporte basados en rodillos giratorios (11) y unos segundos medios de transporte basados en una banda transportadora (9) vinculada con unas poleas giratorias, siendo el eje de giro de los rodillos giratorios perpendicular al eje de giro de las poleas.”*

Esta caracterización está divulgada en **D01**, excepto por el hecho de que uno de los transportadores sea de rodillos y el otro de bandas paralelas. Pero una vez más, no aparece en la descripción una justificación de esta elección. El efecto buscado por la invención, consistente en cambiar el borde de ataque de la lámina, aparentemente se consigue también con cualesquiera otros transportadores que se elijan siempre que se dispongan contiguos y con direcciones de avance a 90º, por lo cual resulta difícil reconocerle a una tal caracterización la actividad inventiva requerida

El criterio seguido por el examinador en la evaluación de la actividad inventiva es el expuesto en las Directrices de Examen de la Oficina de Patentes Europea, que no tienen fuerza de ley en España, pero sí constituyen un manual ampliamente aceptado en toda Europa y que resultan útiles para sustituir el buen saber y entender de un solo técnico por el acuerdo de un gran número de técnicos en Derecho de Patentes y reducir de esta manera el grado de arbitrariedad en la evaluación. En dichas directrices, que pueden consultarse libre y gratuitamente en la dirección de internet:

[http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/0791474853510FFFC125805A004C9571/\\$File/guidelines\\_for\\_examination\\_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/0791474853510FFFC125805A004C9571/$File/guidelines_for_examination_en.pdf)

se hace relación de algunos ejemplos típicos de posible falta de actividad inventiva, entre los que está aquel en que:

*“La invención difiere de la técnica conocida solamente en el uso de equivalentes bien conocidos (mecánicos eléctricos o químicos)*

*Ejemplo: La invención se refiere a una bomba que difiere de otra bomba conocida solamente en que la potencia motriz es suministrada por un motor hidráulico en lugar de un motor eléctrico”*

**(Ver “Guidelines for examination in the European Patent Office”, Part G-Chapter VII-23, November 2016)**

Es el caso de la reivindicación 10 en el que se utiliza un transportador de rodillos, bien conocido en el sector de manipulación y embalaje, en lugar de uno de bandas.

#### **Reivindicaciones 11 a 13**

La caracterización de la invención realizada en las reivindicaciones 11 a 13 no se ha encontrado anticipada en el estado de la técnica

#### **Reivindicación 14**

La reivindicación 14 dice:

*Conjunto introductor de elementos laminares, que comprende un dispositivo introductor (5) vinculado con una estación alimentadora según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 13, en el que la dirección de avance del dispositivo introductor (5) es perpendicular a la dirección de avance de la zona de recepción (2) de la estación alimentadora (1).*

La disposición de la zona de entrada y la zona de entrega de **D01**, que puede yuxtaponerse a una máquina impresora o a cualquier otra máquina o proceso relativos a elementos laminares o no laminares, anticipa la caracterización de la invención en la reivindicación 14.

#### **Otros documentos citados**

Además de los documentos mencionados, se han citado otros a título representativo del estado de la técnica en relación con la solicitud:

**D04 (Peiffer)** divulga otra línea de distribución de láminas, con un volteador constituido por dos cintas de arrastre, una superior y otra inferior, que giran en torno de un eje horizontal y transversal a la dirección de avance. Se trata pues de una solución distinta al mismo problema de cambiar la cara superior de la lámina que avanza

**D05 (Kaul et al.)** divulga una apilador de objetos no laminares que recurre a la misma solución de los transportadores contiguos y perpendiculares para cambiar el borde de ataque del objeto.

**D06 (Toriyama)** divulga un volteador de horquilla análogo al de la solicitud para una línea apiladora de periódicos

#### **Conclusión**

Así pues, teniendo en cuenta las consideraciones precedentes y en opinión del examinador, cabría reconocer el atributo de novedad en el sentido del artículo 6 de la vigente Ley de Patentes 11/1986, a todas las reivindicaciones a excepción de la reivindicación 3; análogamente cabría reconocer el atributo de actividad inventiva, en el sentido del artículo 8 de la mencionada Ley de Patentes a las reivindicaciones 11 a 13, pero no cabría hacerlo respecto de las reivindicaciones 1 a 10 ni 14.