(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 215 396**

(21) Número de solicitud: 201830908

(51) Int. Cl.:

B26D 1/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

14.06.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

13.07.2018

(71) Solicitantes:

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

(72) Inventor/es:

SERRA OBIOL, Ramon y
PUIG VARGAS, Jordi

(74) Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

(54) Título: **MAQUINA DE CORTE PARA CORTAR LAMINAS DE CARTON, PAPEL O SIMILAR Y LINEA DE IMPRESIÓN DIGITAL**

ES 1 215 396 U

DESCRIPCIÓN

Máquina de corte para cortar láminas de cartón, papel o similar y línea de impresión digital

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente solicitud tiene por objeto el registro de una máquina de corte para cortar láminas de cartón, papel o similar así como también una línea de impresión digital para imprimir láminas de cartón, papel o similar.

Más concretamente, la invención propone el desarrollo de una máquina de corte para cortar láminas de cartón, papel o similar para ser utilizada en una línea de impresión digital permite cortar las planchas de cartón tras su impresión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En la actualidad, se hace uso cada vez más de la impresión digital para la impresión de elementos laminares, tales como por ejemplo, láminas de cartón. Se ha comprobado que la impresión digital presenta numerosas ventajas frente a la impresión flexográfica tradicional, si bien en lo que se refiere a aspectos de productividad, la impresión digital está aún por debajo de ésta.

Para aumentar la productividad existen en el mercado introductores dobles que suministran a la máquina de impresión digital dos planchas de cartón en paralelo. De este modo, se aprovecha al máximo el ancho de la máquina, consiguiendo que trabajen también la mayoría de cabezales de impresión. Si bien esta solución resulta muy adecuada dentro del campo de la impresión digital, en la práctica se ha observado que tiene un inconveniente que se expone a continuación.

Habitualmente, el transporte de las planchas de cartón en toda una línea de impresión se realiza mediante bandas de aspiración. Cuando un dispositivo introductor suministra dos planchas (correspondientes a dos cajas) en paralelo por motivos técnicos, inevitablemente lo hace dejando un espacio entre ellas. A pesar de que el espacio es de reducidas dimensiones, a través de dicho espacio se producen pequeñas corrientes de aire debido al

propio sistema de aspiración de la banda de transporte, lo que provoca el desvío de micro-gotas de tintas que lanza el cabezal por la corriente de aire para imprimir los bordes más cercanos a la ranura existente entre las dos planchas.

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

La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una máquina de corte que se configura como una novedad dentro del campo de aplicación y resuelve los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar una máquina de corte para cortar láminas de cartón, papel o similar, que se caracteriza por comprender:

- una estación de alineado que presenta una bancada horizontal provista de medios de desplazamiento de láminas y un medio de tope dispuesto a lo largo de la dirección de avance de la lámina y configurado para estar en contacto con uno de los lados de la lámina para guiar el movimiento de desplazamiento de la lámina;
- una estación de corte provista de unos medios de corte dispuestos en una dirección transversal con respecto a la dirección de avance de las láminas para dividir las láminas en cortes longitudinales, y medios de desplazamiento de láminas para desplazar las láminas en la dirección de avance que es coincidente con un eje longitudinal de la estación de corte, estando dichos medios de corte previstos para dividir cada lámina en porciones.

Un eje longitudinal de la bancada horizontal de la estación de alineado presenta, visto en planta, un ángulo de inclinación con respecto al eje longitudinal de la estación de corte.

La disposición de la estación de alineado garantiza que el corte se realice con precisión justo antes de la disposición de los medios de corte. El hecho de que la bancada esté ligeramente girada (visto en planta) y la presencia del medio de tope garantiza que las planchas de cartón se sitúen perfectamente alineadas en su dirección de avance así como en la correcta posición transversal antes de ser cortadas longitudinalmente.

Es un objetivo de la invención proporciona una máquina de que permite introducir una plancha entera, por ejemplo, de doble ancho que el formato que se quiera imprimir y después de ser imprimida con los motivos en paralela cortarla longitudinalmente.

De acuerdo con la invención, los medios de corte comprenden una pluralidad de cuchillas de corte circular motorizadas que están distanciadas entre sí, estando dispuestas en voladizo sobre una estructura de soporte. Tales cuchillas pueden desplazarse a través de la estructura de soporte de manera que su posición permita adecuarse al formato de la plancha a cortar.

Preferentemente, los medios de desplazamiento presentes en la estación de corte comprenden una pluralidad de correas con aspiración de aire orientadas en una dirección de avance que es coincidente con el eje longitudinal de la estación de corte.

Según otro aspecto de la invención, cada cuchilla de corte está ubicada entre dos correas de aspiración de aire que realiza la función de arrastre de la plancha en el momento de realizar el corte longitudinal. De este modo, se prescinde de cilindros de arrastre evitando de producir un efecto de laminado sobre el cartón así como defectos en la propia impresión.

Ventajosamente, cada una de las cuchillas de corte incluye un sistema basculante para permitir un movimiento vertical ascendente/descendente de la cuchilla de corte o bien separar la cuchilla de corte de la lámina de cartón en el que caso de que no se desee realizar un corte longitudinal.

De acuerdo con otra característica de la máquina de la invención, la estación de corte incluye un transfer expulsor de láminas situado a continuación de los medios de corte. De este modo, es posible expulsar una plancha durante el funcionamiento normal, lo que permite por un lado inspeccionar la impresión de plancha de una forma exhaustiva y, por otro lado, permite descartar automáticamente planchas que en cierto modo la impresora digital ha descartado como defectuosas.

En una realización preferida, el transfer expulsor comprende al menos una banda de transporte de aspiración dispuesta longitudinalmente situada por encima del paso de las láminas, una rampa de expulsión inclinada en sentido descendente situada por debajo de la

banda de transporte y un mecanismo desviador que presenta al menos un expulsor articulado de forma giratoria vinculado con la rampa de expulsión y la banda de transporte. De este modo, en una primera posición del expulsor permite el paso de las láminas en un plano horizontal mientras que en una segunda posición del expulsor que está girado respecto a la primera posición, obliga a las láminas a ser desviadas en sentido descendente hacia la rampa de expulsión.

En otra realización preferida de la invención, los medios de desplazamiento de láminas presentes en la estación de alineado comprenden una banda motorizada con aspiración de aire montada en la bancada, teniendo la banda de transporte una pluralidad de orificios pasantes a través de los cuales se lleva a cabo la acción de aspiración, lo que evita la creación de deformaciones sobre la cara de la plancha de cartón que está boca abajo.

Según otro aspecto de la invención, la bancada de la estación de alineado está montada sobre un sistema de guiado movible que permite el desplazamiento de la bancada en una dirección transversal con respecto a la dirección de avance de la lámina que es desplazada por la bancada horizontal. De este modo, es posible adecuar la posición del medio de tope según el formato de plancha al poder desplazar la bancada transversalmente sobre raíles dispuestos perpendicularmente con respecto a la dirección de avance de la plancha.

En una realización preferida, el medio de tope comprende una barrera alargada fija que está axialmente alineada con la dirección de avance de las láminas.

Es otro objeto de la invención proporcionar una línea de impresión digital para imprimir láminas de cartón, papel o similar, que comprende una estación de impresión digital configurada para imprimir por técnica digital al menos una de las caras de la lámina, caracterizada por el hecho de que incluye una máquina de corte, como la descrito anteriormente, que está dispuesta a continuación de la estación de impresión digital en una dirección de avance, tal que una vez impresa una lámina pasa seguidamente a través de la estación de alineado y la estación de corte.

En la línea de impresión, un eje longitudinal de la estación de impresión digital está inclinado con respecto al eje longitudinal de la estación de alineado.

Otras características y ventajas de la máquina de corte 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

Figura 1.- Es una vista en perspectiva de la máquina de corte de acuerdo con la presente invención;

Figura 2.- Es una vista de detalle en perspectiva de la zona indicada con líneas discontinuas en la figura 1 donde están ubicados los medios de corte presentes en la estación de corte;

Figura 3.- Es una vista es una vista en planta de la máquina de corte de la invención;

Figura 4.- Es una vista seccionada de una parte de la máquina de corte de la invención a lo largo del a línea A-A indicada en la figura 3; y

Figura 5.- Es una vista de detalle en alzado de la zona donde está el transfer de expulsión de planchas.

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 las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

La máquina de corte está prevista para cortar láminas de cartón, papel o similar, para la conformación de cajas, estando especialmente ideada para ser montada en una línea de impresión digital, de tal modo que dicha máquina está ubicada a la salida de una impresora digital (no representada).

Más en particular, la máquina comprende una estación de alineado, indicada de forma general con la referencia (1), que presenta una bancada (2) que está provista de unos medios de desplazamiento de láminas (100). Como puede verse, la bancada (2) de la estación de alineado está montada sobre un sistema de guiado movible que permite el desplazamiento de la bancada (2) en una dirección transversal con respecto a la dirección de avance de la lámina (100) que es desplazada por la bancada horizontal.

Los medios de desplazamiento de láminas presentes en la estación de alineado comprenden una banda de transporte (3) con aspiración de aire, presentando una pluralidad de orificios pasantes dispuestos a lo largo de la banda de transporte (3), motorizada dispuesta horizontalmente que es accionada por un sistema de poleas (23) vinculado a medios motores (5) y un sistema de aspiración de aire, indicado de forma general con la referencia (4).

Además, se proporciona un medio de tope en la estación de alineado (1) que está dispuesto a lo largo de la dirección de avance de la lámina y configurado para estar en contacto con uno de los lados de la lámina que permite el guiado en lo que respecta al movimiento de desplazamiento de la lámina o plancha de cartón (100) cuando avanza en la dirección de avance, representada mediante la flecha (F).

Como puede observarse en las figuras 1 y 3 con mayor claridad, el medio de tope comprende una barrera alargada (6) fijada en la bancada (2) que está axialmente alineada con la dirección de avance de las láminas (100).

Volviendo de nuevo al sistema de guiado anteriormente citado comprende un par de railes (7) paralelos y separados entre sí sobre los cuales se deslizan unos medios de rodadura proporcionados en la parte inferior de la bancada. En este caso, tales medios de rodadura consiste en dos juegos de rueda (en las figuras solo se visualiza uno de los juegos), cada uno de ellos formado un eje (8) fijado en sus extremos a unas patas verticales (9) presentes en la bancada (2), incluyendo dicho eje (8) un par de ruedas (10) que se trasladan cada una de ellas a lo largo de un correspondiente raíl (7).

Adicionalmente, la máquina incluye adyacente y a continuación a la estación de alineado (1) descrita con anterioridad en la dirección de avance (F), una estación de corte (11) provista de unos medios de corte (que se explicarán más adelante) que se encuentran dispuestos en una dirección transversal con respecto a la dirección de avance (F) de las láminas (100) que permiten dividir las láminas en láminas más pequeñas (200) mediante la ejecución de cortes longitudinales. La estación de corte (11) también está provista de unos medios de desplazamiento de láminas (100) previstos para desplazar las láminas (100) en la dirección de avance (F) que es coincidente con un eje longitudinal (LC) de la estación de corte.

Cabe mencionar especialmente que un eje longitudinal (LB) de la bancada horizontal de la estación de alineado presenta, visto en planta, un ligero ángulo de inclinación con respecto al eje longitudinal (LC) de la estación de corte (11).

Haciendo ahora particular referencia a los medios de corte comprenden una pluralidad de cuchillas de corte circular (12) que están cada una de ellas motorizadas que están distanciadas entre sí, dispuestas a lo largo de un travesaño (13) en voladizo apoyado sobre una estructura de soporte (14). Tales cuchillas de corte (12) pueden deslizarse a lo largo del travesaño (13) para adecuarse a las dimensiones de las láminas (100) a cortar. Como puede verse con mayor detalle en la figura 2, cada una de las cuchillas de corte (12) incluye un sistema basculante para amortiguar un movimiento vertical de la cuchilla de corte o bien regular la atura de la cuchilla de corte (12) respecto a los medios de desplazamiento. Tal sistema de regulación presenta una pletina (16) soportada en el travesaño que incluye una ventana o coliso (160) por donde puede deslizarse un pasador (15) donde se ubica el eje de la cuchilla de corte (12).

Como se aprecia con mayor detalle en la figura 2, los medios de desplazamiento presentes en la estación de corte (11) comprenden una pluralidad de correas con aspiración de aire (17) soportadas sobre una bancada (25) formada por múltiples perfiles. Las correas con aspiración de aire (17) están orientadas en la dirección de avance (F), que es coincidente con el eje longitudinal (LC) de la estación de corte (11). En este caso, cada cuchilla de corte (12) está ubicada entre dos correas de aspiración de aire (17).

Adicionalmente, la estación de corte (11) incluye un transfer expulsor de láminas situado a continuación de los medios de corte que permite descartar o revisar aquellas láminas (100) que puedan presentar algún defecto detectado previamente en la estación de impresión digital (no representada), tras haberse realizado la operación de corte.

En esta realización, el transfer expulsor comprende una pluralidad de bandas de transporte (26) dispuestas longitudinalmente situada por encima del paso de las láminas (100), que actúan por aspiración para soportar y desplazar tales láminas (100). Cada una de las bandas de transporte (26) está soportada sobre un par de cuerpo cilíndricos (27), estando uno de ellos motorizada por unos medios motores (28). El transfer expulsor incluye una rampa de expulsión (18) que está inclinada en sentido descendente situada por debajo de las bandas de transporte (26). Además, se proporciona un mecanismo desviador que

presenta expulsores (19) articulados de forma giratoria vinculados con la rampa de expulsión (18) y la banda de transporte, cuyo movimiento se ha representado con la flecha (G) en la figura 5. La pluralidad de bandas de transporte (26) que actúan por aspiración están separadas entre sí, definiendo un espacio de separación entre ellas, en cuyo espacio están dispuestos los expulsores (19).

De este modo, en una primera posición del expulsor (19) permite el paso de las láminas (100) en un plano horizontal mientras que en una segunda posición del expulsor (19) que está girado respecto a la primera posición, obliga a las láminas a ser desviadas en sentido descendente hacia la rampa de expulsión (18).

De esta manera, cuando el expulsor (19) está una disposición horizontal la plancha laminar sigue un recorrido en dirección hacia la salida, mientras que en caso de descartar una plancha laminar (100), el expulsor (19) gira con ayuda de un eje (24) (véase la figura 5) definiendo una trayectoria con una inclinación descendente hacia las rampas de salida o expulsión (18). Las láminas o planchas (100) ya cortadas que son separadas, son seguidamente depositadas en una bancada adicional (21) situada por debajo de los medios de corte, estando además provista de una banda de transporte que traslada tales planchas defectuosas hacia una mesa (22) situada adyacente, incluyendo dicha mesa (22) un tramo provisto de una pluralidad de rodillos sobre los cuales es deslizable la lámina (100).

Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, empleados en la fabricación de la máquina de corte de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que no se aparten del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de corte para cortar láminas de cartón, papel o similar, **caracterizada** por el hecho de que comprende:

- una estación de alineado (1) que presenta una bancada horizontal provista de medios de desplazamiento de láminas y un medio de tope dispuesto a lo largo de la dirección de avance de la lámina y configurado para estar en contacto con uno de los lados de la lámina para guiar el movimiento de desplazamiento de la lámina;

- una estación de corte (11) provista de unos medios de corte dispuestos en una dirección transversal con respecto a la dirección de avance (F) de las láminas (100) para dividir las láminas en cortes longitudinales, y medios de desplazamiento de láminas para desplazar las láminas en la dirección de avance que es coincidente con un eje longitudinal de la estación de corte (11), estando dichos medios de corte previstos para dividir cada lámina (100) en porciones,

en el que un eje longitudinal de la bancada (2) de la estación de alineado presenta, visto en planta, un ángulo de inclinación con respecto al eje longitudinal de la estación de corte.

2. Máquina de corte según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los medios de corte comprenden una pluralidad de cuchillas de corte circular (12) motorizadas que están distanciadas entre sí, dispuestas en voladizo sobre una estructura de soporte (14).

3. Máquina de corte según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los medios de desplazamiento presentes en la estación de corte comprenden una pluralidad de correas con aspiración de aire orientadas en una dirección de avance (F) que es coincidente con el eje longitudinal de la estación de corte.

4. Máquina de corte según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, caracterizada por el hecho de que cada cuchilla de corte (12) está ubicada entre dos correas de aspiración de aire.

5. Máquina de corte según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que cada una de las cuchillas de corte incluye un sistema basculante configurado para permitir un movimiento vertical ascendente/descendente de la cuchilla de corte (12).

6. Máquina de corte según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la estación de corte incluye un transfer expulsor de láminas situado a continuación de los medios de corte.

7. Máquina de corte según la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que el transfer expulsor comprende al menos una banda de transporte de aspiración dispuesta longitudinalmente situada por encima del paso de las láminas (100), una rampa de expulsión inclinada en sentido descendente situada por debajo de la banda de transporte y un mecanismo desviador que presenta al menos un expulsor (19) articulado de forma giratoria vinculado con la rampa de expulsión (18) y la banda de transporte, tal que en una primera posición del expulsor permite el paso de las láminas en un plano horizontal mientras que en una segunda posición del expulsor las láminas son dirigidas hacia la rampa de expulsión (18).

8. Máquina de corte según la reivindicación 7, caracterizada por el hecho de que por el hecho de que comprende una pluralidad de bandas de transporte (26) que actúan por aspiración separadas entre sí, definiendo un espacio de separación entre ellas, en cuyo espacio están dispuestos los expulsores (19).

9. Máquina de corte según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los medios de desplazamiento de láminas presentes en la estación de alineado comprenden una banda de transporte (3) motorizada con aspiración de aire montada en la bancada, teniendo la banda de transporte una pluralidad de orificios pasantes a través de los cuales se lleva a cabo la acción de aspiración.

10. Máquina de corte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la bancada de la estación de alineado está montada sobre un sistema de guiado movible que permite el desplazamiento de la bancada (2) en una dirección transversal con respecto a la dirección de avance de la lámina que es desplazada por la bancada (2).

11. Máquina de corte según la reivindicación 10, caracterizada por el hecho de que el sistema de guiado comprende al menos un raíl (7) sobre el cual es deslizable unos medios de rodadura proporcionados en la parte inferior de la bancada (2).

12. Máquina de corte según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el medio de tope comprende una barrera alargada (6) fija que está axialmente alineada con la dirección de avance de las láminas (100).

13. Línea de impresión digital para imprimir láminas de cartón, papel o similar, que comprende una estación de impresión digital configurada para imprimir por técnica digital al menos una de las caras de la lámina, caracterizada por el hecho de que incluye una máquina de corte según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 a continuación de la estación de impresión digital en una dirección de avance, tal que una vez impresa una lámina pasa seguidamente a través de la estación de alineado y la estación de corte.

14. Línea de impresión digital según la reivindicación 13, caracterizada por el hecho de que un eje longitudinal de la estación de impresión digital está inclinado con respecto al eje longitudinal de la estación de alineado.

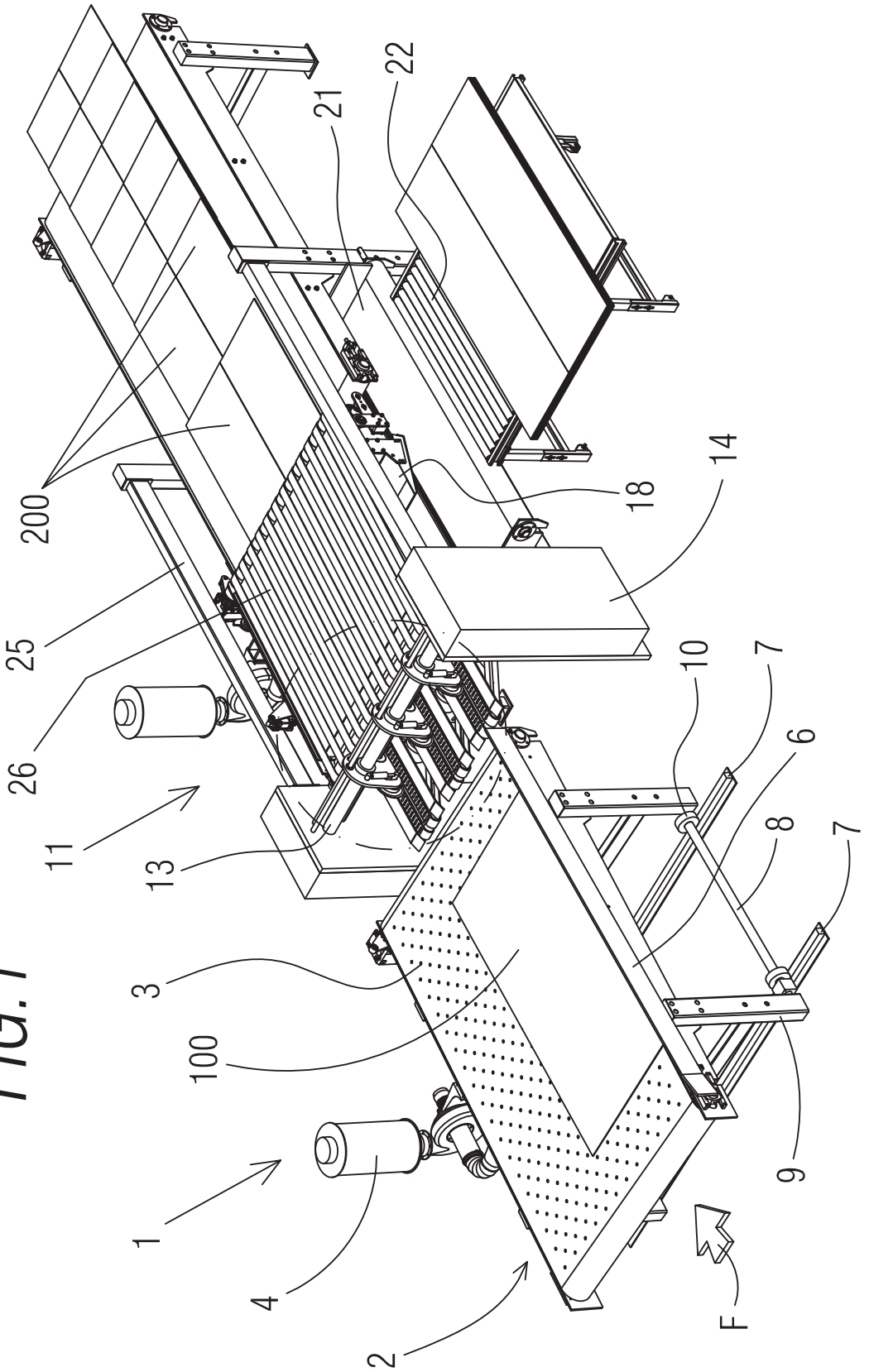
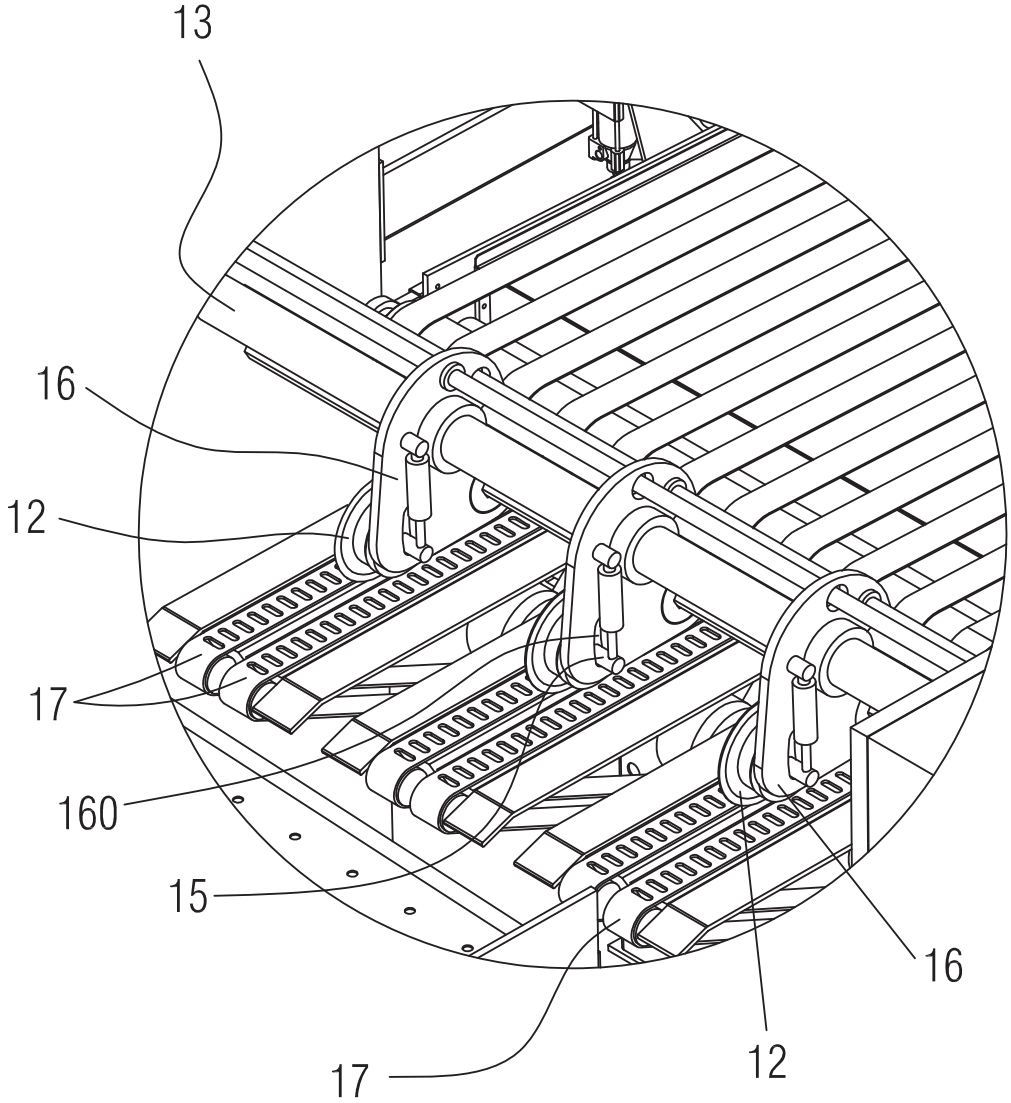


FIG. 1

FIG.2



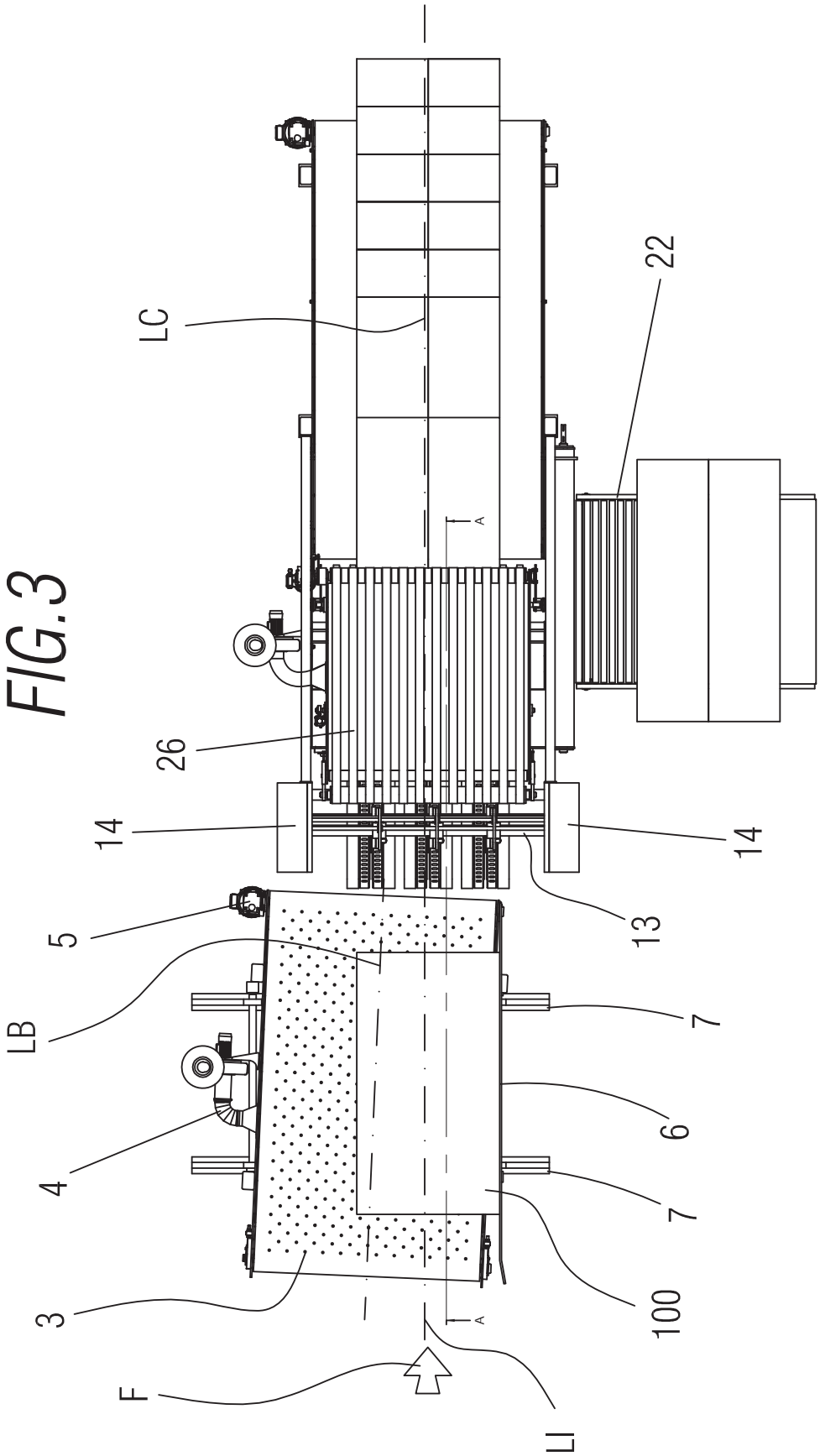


FIG.3

FIG.4

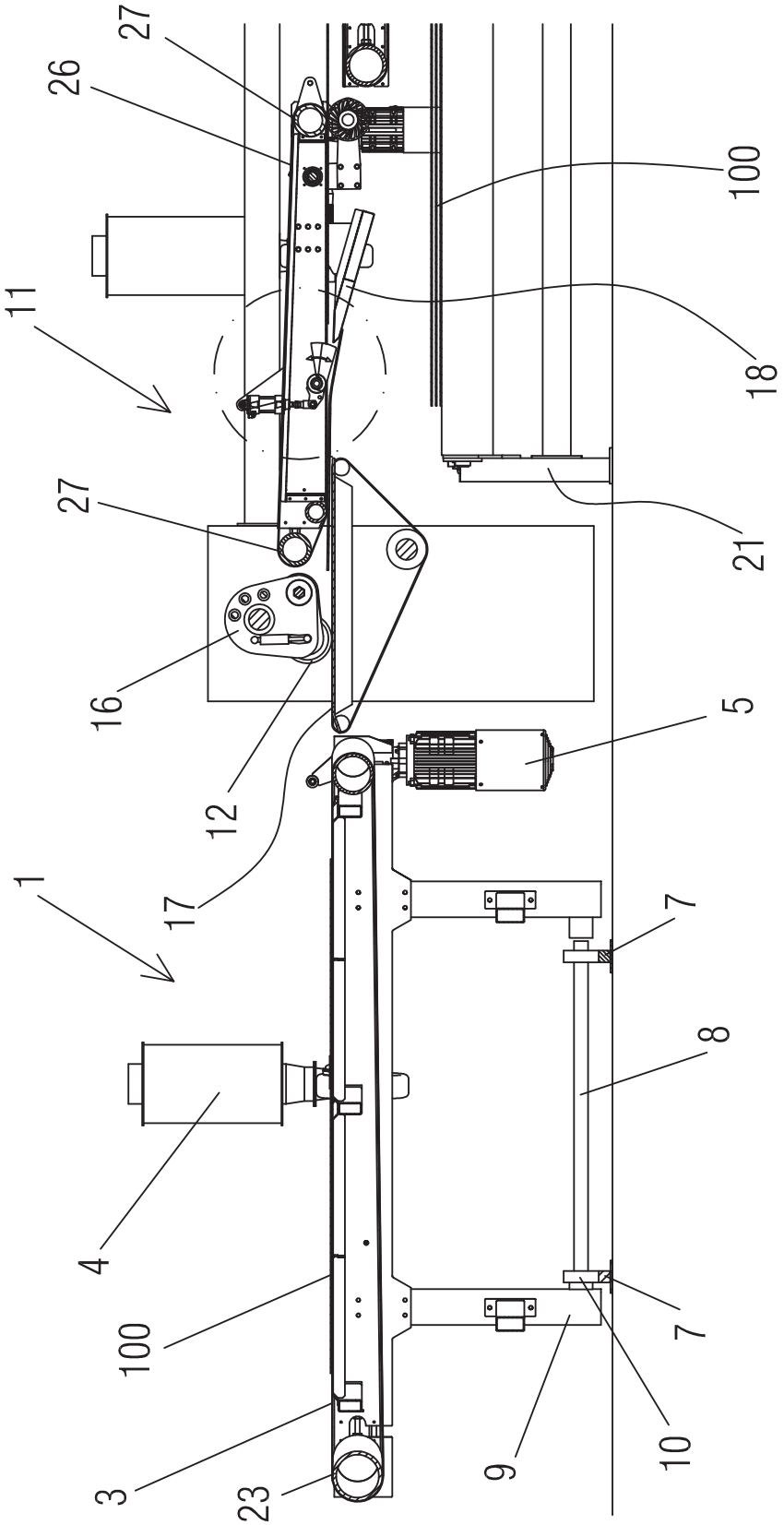
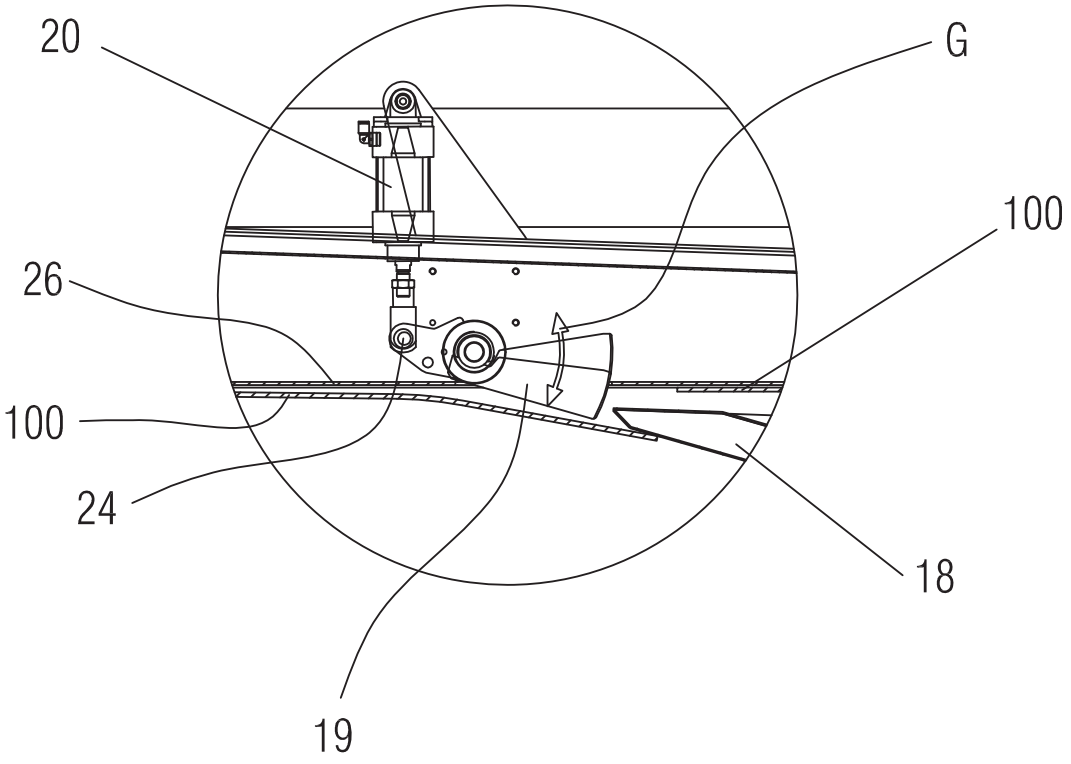



FIG.5