

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 998**

51 Int. Cl.:

E06B 9/266 (2006.01)

E06B 9/384 (2006.01)

E06B 9/303 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2014 E 14198006 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2886781**

54 Título: **Unidad de apilamiento de lamas en una escalerilla de soporte con travesaños dobles para la producción de persianas venecianas y método para unir lamas a una escalerilla con travesaños dobles**

30 Prioridad:

20.12.2013 IT PD20130354

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

11.05.2017

73 Titular/es:

**DALLAN S.P.A. (100.0%)
Via per Salvatronda 50
31033 Castelfranco Veneto (Treviso), IT**

72 Inventor/es:

DALLAN, SERGIO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 611 998 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

Unidad de apilamiento de lamas en una escalerilla de soporte con travesaños dobles para la producción de persianas venecianas y método para unir lamas a una escalerilla con travesaños dobles

5

Campo de aplicación

La presente invención se refiere a una unidad de apilamiento de lamas en una escalerilla de soporte con travesaños dobles para la producción de persianas venecianas y un método para unir lamas a una escalerilla con travesaños dobles.

10

Estado de la técnica

Como es conocido, las persianas venecianas consisten en una pluralidad de lamas, dispuestas paralelas entre sí y mantenidas en posición mediante una pluralidad de estructuras de soporte de cuerda distribuidas en la longitud de las lamas.

15

En particular, cada una de dichas estructuras de soporte puede ser del tipo que consiste en dos elementos longitudinales paralelos (dispuestos en la dirección de la altura de la persiana) y en una pluralidad de elementos transversales que conectan los dos elementos longitudinales a intervalos regulares. Una lama tiene que estar asociada a cada travesaño. Debido a su forma, estas estructuras de soporte se conocen generalmente como "escalerillas de soporte".

20

Un tipo de escalerilla que está muy extendida estipula que los elementos transversales consisten en un par de travesaños, posicionados cerca uno del otro para formar un ojal, dentro del cual se inserta la lama.

25

La inserción automática de lamas dentro de los ojales requiere dispositivos adecuados para tal fin. Una unidad de apilamiento diseñada específicamente para este tipo de operaciones se describe en la solicitud de patente italiana de invención industrial no. PD2012A000224 de fecha 13.07.2012 a nombre del mismo solicitante.

30

Se tiene conocimiento de lamas para persianas venecianas, provistas de medios para acoplar las escalerillas a la lama. Dichos medios de acoplamiento pueden ser de varios tipos.

En particular, existen medios de acoplamiento que se aplican a la lama en asientos especiales realizados en dicha lama. En particular, estos medios de acoplamiento consisten en insertos de plástico que, una vez insertados en el asiento proporcionado, definen con la lama una o más ranuras dentro de las cuales se pueden insertar a presión los travesaños de la media-escalerilla.

35

También existen medios de acoplamiento hechos directamente en la lama. Estos son, en particular, lengüetas hechas por cizallamiento de la lama. Las lengüetas se colocan en una posición elevada con el fin de ser capaz de acoplar el travesaño y se bajan para mantener de forma estable el travesaño de la escalerilla. Dichas lengüetas se pueden hacer en los bordes longitudinales de la lama, según se estipula en la solicitud de patente italiana de invención industrial no. PD2012A0000177 de fecha 31.05.2012, a nombre del mismo solicitante, o en la superficie de la propia lama (como lengüetas individuales o en parejas), según se estipula en la solicitud de patente italiana de invención industrial no. PD2012A0000178 de fecha 31.05.2012, a nombre del mismo solicitante.

40

45

Actualmente, las escalerillas se asocian manualmente a los antedichos medios de acoplamiento proporcionados en las lamas.

50

Más en detalle, una vez completada la inserción de todas las lamas en la escalerilla de soporte dentro de una unidad de apilamiento, la persiana veneciana hecha de este modo se extrae de la unidad de apilamiento y se une a una estructura de soporte de la que se hace colgar de manera que la persiana se extiende hasta su altura máxima. En este punto, cada escalerilla se hace deslizar manualmente a lo largo de las lamas hasta que entra en los antedichos medios de acoplamiento. Esta operación se lleva a cabo manualmente. En el caso en el que los medios de unión son del tipo de lengüeta hechos en la lama, también se estipula el cierre de las lengüetas. También esta operación se realiza manualmente.

55

Este método de procesamiento manual, aunque es totalmente eficaz, requiere una gran cantidad de mano de obra y es laborioso. Por otra parte, se debe proporcionar un espacio dedicado para colgar las persianas y en el que realizar el procesamiento.

60

Por tanto, existe en el sector la necesidad de simplificar el procesamiento anteriormente mencionado de las persianas semi-acabadas para la unión de las escalerillas, haciéndolo más rápido y más eficiente y reduciendo así los costes de producción.

65

Presentación de la invención

5 En consecuencia, el propósito de la presente invención es eliminar total o parcialmente los inconvenientes de la técnica anterior mencionada anteriormente, proporcionando una unidad de apilamiento de lamas en una escalerilla de soporte para la producción de persianas venecianas, que hace posible unir las escalerillas a las lamas más rápida y eficazmente.

Un propósito adicional de la presente invención es poner a disposición una unidad de apilamiento de lamas que hace posible unir las escalerillas a las lamas de una manera mecánicamente sencilla y fiable.

10 Un propósito adicional de la presente invención es poner a disposición una unidad de apilamiento de lamas que hace posible la gestión de la unión de las escalerillas para las lamas de manera sencilla.

15 Un propósito adicional de la presente invención es poner a disposición una unidad de apilamiento de lamas que realiza automáticamente la unión de las escalerillas a las lamas y que es a la vez sencilla y económica de construir.

Un propósito adicional de la presente invención es poner a disposición un método de unión de lamas a una escalerilla con travesaños dobles en una unidad de apilamiento de lamas que hace posible obtener la unión de una escalerilla a una lama equipada con medios de acoplamiento, de manera sencilla y fiable.

20 **Breve descripción de los dibujos**

25 Las características técnicas de la invención, de acuerdo con los fines antes mencionados, serán claramente evidentes a partir de los contenidos de las siguientes reivindicaciones y las ventajas de la misma serán evidentes a partir de la descripción detallada dada a continuación con referencia a los dibujos adjuntos que muestran una o más realizaciones, puramente por medio de ejemplo no limitativo, en los que:

- la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una unidad de apilamiento según una primera realización preferida de la presente invención, en la que se muestra una lama ya insertada entre dos travesaños de una escalerilla;

30 - las figuras 2 a 5 muestran las etapas del método de unión de acuerdo con una realización particular realizados en la unidad de apilamiento de la figura 1; y

35 - la figura 6 muestra una vista en perspectiva de una unidad de apilamiento según una primera realización preferida de la presente invención, en la que se muestra una etapa de cierre de las lengüetas de un lama.

Descripción detallada

40 Con referencia a los dibujos adjuntos el número de referencia 1 globalmente indica una unidad de apilamiento de lamas en una escalerilla de soporte con travesaños dobles para la producción de persianas venecianas de acuerdo con la invención.

45 Como se aclarará por el resto de la descripción y, en particular, por la parte en relación con el método de unión de la presente invención, la unidad de apilamiento 1 está estructurada específicamente para realizar la unión automática de una escalerilla con travesaños dobles para lamas provistas de medios para acoplar dichos travesaños.

Los medios de acoplamiento pueden ser de varios tipos. En particular, pueden ser de tipo unido a la lama en asientos especiales hechos en dicha lama, o del tipo hecho directamente sobre la lama, por ejemplo en forma de lengüetas hechas en una sola pieza con la lama por cizallamiento.

50 En particular, la unidad de apilamiento 1 está diseñada para ser insertada -junto con una o más unidades- en una planta de producción más compleja (no mostrada en las figuras) para la inserción de una pluralidad de lamas en varias escalerillas. El número de escalerillas de una persiana determina el número de unidades de apilamiento puesto que la unidad individual de apilamiento gestiona una sola escalerilla. En particular, la planta de producción puede estar equipada con una barra de soporte longitudinal (no mostrada) a la que están asociadas las unidades de apilamiento 1 individuales y en un extremo de la cual se coloca una máquina de producción de lama (no mostrada).
55 Generalmente dicha planta de producción con dos o más unidades de apilamiento está equipada con medios normalizados para la inserción de la lama en el interior de la unidad de apilamiento de modo que dichas lamas se insertan entre los travesaños de las escalerillas. Estos medios de movimiento pueden ser de cualquier tipo, tal como una correa o rodillos.

60 Aquí y en lo sucesivo en la descripción y las reivindicaciones, se hará referencia a la unidad de apilamiento de la invención en condiciones de uso. Las referencias a una posición superior o inferior deben entenderse en tal sentido.

65 De acuerdo con una realización general de la invención mostrada en los dibujos adjuntos, la unidad de apilamiento 1 comprende un carril de deslizamiento C para una lama L a lo largo de un eje de inserción longitudinal X en un plano de inserción m.

- 5 Preferiblemente, dicho carril de C está definido por al menos un elemento de guía 3 que puede consistir, por ejemplo, en una placa conectada a una estructura de soporte de la unidad de apilamiento 1. Operativamente, la lama L se hace deslizar en el interior de la unidad de apilamiento a lo largo del carril C antes mencionado para ser insertada entre dos travesaños de una escalerilla situada convenientemente en la unidad de apilamiento 1.
- Ventajosamente, la unidad de apilamiento 1 está provista de dispositivos para realizar la inserción de la lama entre dos travesaños de la escalerilla. Tales dispositivos pueden ser de cualquier tipo adecuado para el propósito.
- 10 Considerando que los métodos y medios usados para la inserción de la lama en una escalerilla no son el objeto de la presente invención y son, en cualquier caso, conocido para un experto en la técnica, no se describirán en el resto de la descripción. En particular, por simplicidad y claridad de ilustración, en los dibujos adjuntos en relación con una realización particular de la presente invención, todos los dispositivos anteriores usados para la inserción de una lama en una escalerilla se han omitido.
- 15 De acuerdo con una realización particular de la presente invención, con respecto a la inserción de la lama entre los travesaños de una escalerilla y otros dispositivos funcionales para la operación de la unidad de apilamiento, la unidad de apilamiento 1 puede hacerse como se describe en la solicitud de patente italiana de invención industrial no. PD2012A000224 de fecha 13.07.2012 a nombre del solicitante. El contenido de la solicitud nº PD2012A000224 se considerará incorporado completamente aquí como referencia.
- 20 Según la realización general antes citada de la invención ilustrada en los dibujos adjuntos, la unidad de apilamiento 1 comprende un dispositivo para la colocación de una escalerilla S en un plano de posicionamiento p ortogonal al plano de inserción m de la lama y transversal al eje longitudinal X y al carril de deslizamiento C.
- 25 Según una realización particular de la invención (no mostrada en los dibujos adjuntos), el dispositivo de posicionamiento de la escalerilla puede comprender dos guías, separadas entre sí, de las cuales cada una recibe en su interior una de las dos nervaduras longitudinales P1, P2 de la escalerilla S. Dichas dos guías se extienden en altura sobre el plano de inserción m, que delimita el plano de posicionamiento p de la escalerilla y la zona de inserción de la lama entre dos travesaños de la escalerilla. El par de travesaños T1, T2 de la escalerilla S están, de hecho, posicionados en el espacio libre entre las dos guías. Un dispositivo de posicionamiento de este tipo se describe por ejemplo en la solicitud de patente italiana no. PD2012A000224, a la que puede hacerse referencia para más detalles.
- 30 De acuerdo con una realización alternativa, el dispositivo de posicionamiento no comprende guías que se extienden en altura más allá del plano de inserción m. El dispositivo tiene medios (no mostrados en los dibujos adjuntos) que soportan la escalerilla por encima y por debajo del plano de inserción, manteniéndola correctamente posicionada en el plano de posicionamiento p.
- 35 Para simplificar la ilustración gráfica, en los dibujos adjuntos no se muestra el dispositivo de posicionamiento de la escalerilla, sino simplemente una parte de una escalerilla S para definir el plano de posicionamiento p.
- 40 La unidad de apilamiento 1 comprende medios 10 para mover localmente una lama L en paralelo al eje longitudinal X junto al plano de posicionamiento p de la escalerilla, una vez que la lama ha sido insertada en un par de travesaños T1 y T2 de la escalerilla S.
- 45 Preferiblemente, como se muestra en los dibujos adjuntos, los medios de movimiento local 10 antes mencionados están posicionados junto al plano de posicionamiento p de la escalerilla S.
- 50 Ventajosamente, los medios de movimiento local 10 antes mencionados de la lama permiten una translación de la lama en una dirección paralela al eje longitudinal X con una carrera A de una anchura máxima predeterminada. En particular, la carrera antes mencionada A tiene una anchura máxima predeterminada de 1 a 15 cm. En otras palabras, los medios de movimiento local mencionados anteriormente se usan para translaciones de anchura limitada de la lama cerca del plano de posicionamiento p de la escalerilla. En una planta de producción, provista de varias unidades de apilamiento, los medios de movimiento local de una sola unidad de apilamiento se añaden de este modo a los medios usados para mover las lamas para toda su longitud.
- 55 Preferiblemente, los medios de movimiento local antes mencionado 10 están provistos de topes de extremo 14 y 15 que definen los extremos de la carrera antes mencionada A.
- 60 Como se describe más adelante, la translación local impuesta por los medios de movimiento local 10 antes mencionados en la lama pretende llevar los medios de acoplamiento presentes en la lama a aplicarse en al menos un travesaño de la escalerilla.
- 65 Ventajosamente, la unidad de apilamiento 1 comprende medios de control para controlar la actividad de los medios de movimiento local 10 antes mencionados dependiendo de la actividad de acoplamiento de los medios de

acoplamiento de la lama en el travesaño de la escalerilla.

En particular, los medios de control antes mencionados (no mostrados en los dibujos adjuntos) pueden comprender dispositivos para detectar la posición adoptada por los medios de movimiento local 10 en relación con el plano de posicionamiento p de la escalerilla S. Dichos medios de control comprenden un panel de control (que no se muestra en los dibujos adjuntos) que controla los medios de movimiento local 10 en función de las señales procedentes de los medios de detección mencionados anteriormente.

Alternativamente o en combinación con los dispositivos para detectar la posición adoptada por los medios de movimiento local 10, los medios de control mencionados anteriormente pueden comprender uno o más sensores para detectar el movimiento de al menos un travesaño de una escalerilla desde el plano de posicionamiento p. Dichos sensores son gestionados por la unidad de control antes mencionada.

Más específicamente, dichos uno o más sensores son adecuados para detectar si, durante la translación local de la lama S, los medios de acoplamiento de dicha lama se han aplicado o no a un travesaño de la escalerilla. En particular, dichos sensores pueden ser sensores de presión o de posición que detectan desplazamientos del travesaño de la escalerilla desde el plano de posicionamiento p. De hecho, cuando los medios de acoplamiento se aplican en un travesaño, es arrastrado en movimiento por la lama. Tan pronto como esto ocurre, los sensores ordenan a los medios de movimiento que paren.

De acuerdo con la realización ilustrada en los dibujos adjuntos, los medios de movimiento local 10 antes mencionados pueden comprender al menos unas pinzas móviles 11, que están posicionadas al lado del carril de deslizamiento C de la lama, lateralmente a dicho carril en relación con el eje longitudinal de inserción X, para recoger la lama S por uno de sus cantos longitudinales B. Las pinzas 11 están asociadas a un cursor 16 que se mueve paralelo al eje longitudinal X a lo largo de una guía 17 unida, a su vez, a la estructura de soporte 2 de la unidad de apilamiento 1.

Ventajosamente, las antedichas pinzas móviles 11 comprenden dos mordazas 12, 13 que están conectadas giratoriamente al cursor 16, una por debajo y una por encima del plano de inserción m de la lama. Preferiblemente, cada mordaza 12 y 13 es giratoriamente independiente de la otra, es decir, cada mordaza tiene su propio eje de rotación r1 y r2, de los cuales uno se coloca por encima y uno por debajo del plano de inserción m. Esto hace las pinzas más adaptables a los cambios de posición de la lama en una dirección Z ortogonal al plano de inserción m.

Preferiblemente, como se muestra en los dibujos adjuntos, los medios de movimiento local 10 comprenden dos pinzas móviles 11, situadas en lados opuestos del carril de deslizamiento C cerca del plano de posicionamiento p de la escalerilla, con el fin de recoger la lama por ambos de sus dos cantos longitudinales y moverla de este modo de una manera más equilibrada.

Ventajosamente, la unidad de apilamiento 1 comprende medios 30 para subir la lama S en una dirección Z ortogonal al plano de inserción m. La función de este levantamiento se aclarará a continuación en la descripción.

De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras adjuntas, los medios de levantamiento 30 consisten en la placa 3 anteriormente mencionada (que actúa como elemento de guía de la lama) y uno o más cilindros de accionamiento 31 conectado por debajo de dicha placa para moverla en la dirección Z.

Ventajosamente, la unidad de apilamiento 1 puede comprender unos medios 40 para la compresión de al menos un lado de una lama colocada en el carril C. Tales medios están provistos en caso de procesar lamas equipadas con medios de acoplamiento G del tipo hecho directamente en la lama, por ejemplo en forma de lengüetas hechas en una sola pieza con la lama por cizallamiento. La compresión de la lama sirve para aplicarse a dichas lengüetas y llevarlas desde la posición subida hasta la posición bajada.

Ventajosamente, como se muestra en los dibujos adjuntos, los medios de compresión 40 están posicionados junto al de posicionamiento p de la escalerilla S.

Según las dos realizaciones ilustradas en los dibujos adjuntos, os medios de compresión 40 antes mencionados comprenden al menos un brazo 41, que está conectado giratoriamente a la estructura de soporte, lateralmente al carril de deslizamiento C de la lama. El brazo 41 está provisto de medios de accionamiento 42 que se van a desplazar entre una posición subida, en la que el brazo 41 está subido desde dicho carril (véanse las figuras 1 a 4), y una posición bajada, en la que el brazo 41 está bajado sobre dicho carril para hacer tope con al menos una porción de contacto 43 del mismo en la superficie superior de una lama posicionada a lo largo del carril (véanse las figuras 5 y 6).

En particular, la porción de contacto 43 antes mencionada tiene una contra-forma con respecto a la lama contra la que el brazo 41 debe entrar en contacto.

En particular, como se muestra en las figuras 1 a 5, el brazo 41 está orientado transversalmente al eje longitudinal X

y se extiende en longitud de manera que cubre la anchura del carril de deslizamiento C de la lama. Esta solución se usa cuando se procesan lamas provistas de varios medios de acoplamiento G dispuestos en la misma sección transversal de la lama (como se muestra en particular en las figuras 3 y 4).

5 Alternativamente, como se muestra en la figura 6, el brazo 41 está orientado transversalmente al eje longitudinal X y se extiende en longitud por menos que la anchura del carril de deslizamiento C de la lama. Esta solución se usa cuando se procesan lamas provistas de unos medios de acoplamiento G individuales posicionados por ejemplo en la línea central de la lama.

10 La presente invención también se refiere a un método de unión de una lama a una escalerilla para la producción de persianas venecianas.

Como ya se ha indicado anteriormente, la escalerilla S comprende una pluralidad de pares de travesaños T1, T2; la lama comprende una pluralidad de medios de acoplamiento G para los travesaños de un lama. Los medios de acoplamiento pueden ser de cualquier tipo, y en particular los que ya se ha discutido anteriormente.

15 De acuerdo con una realización general de la presente invención; el método de unión comprende las siguientes etapas operativas:

20 a) disponer una unidad de apilamiento 1 de lamas L de acuerdo con la presente invención y, en particular, como ya se ha descrito anteriormente;

b) insertar una lama L entre un par de travesaños T1, T2 de una escalerilla previamente posicionada en la unidad de apilamiento 1, haciendo que la lama se deslice en un plano de inserción m a lo largo del eje longitudinal de inserción X.

La figura 1 muestra una lama L ya insertada entre dos travesaños en una unidad de apilamiento de acuerdo con una realización particular de la invención.

30 Con posterioridad a la etapa de inserción b), el método comprende entonces una etapa c) de translación (por medio de los medios de movimiento local 10 antes mencionados) de la lama L en relación con el plano de posicionamiento p (y por lo tanto en relación con la escalerilla S situada en él) en una dirección paralela al eje longitudinal X hasta que al menos uno de los medios de acoplamiento G presentes en la lama se ha aplicado a uno de las dos travesaños del par de travesaños entre los que se inserta la lama (véase la secuencia de las figuras 3 y 4).

35 Ventajosamente, en la etapa c) de translación de la lama se estipula una etapa de vigilancia de la aplicación de los medios de acoplamiento G de la lama en uno de los travesaños. Esto se puede lograr, en particular, como ya se ha descrito anteriormente, es decir:

40 - detectando la posición adoptada por los medios de movimiento local 10 en relación con el plano de posicionamiento p de la escalerilla S; o, alternativamente o en combinación con el modo anterior,

- detectando el desplazamiento de al menos uno de los travesaños desde el plano de posicionamiento p.

45 Una vez que se ha detectado la aplicación de los medios de acoplamiento G de la lama en uno de los travesaños, la etapa de translación c) se completa y la translación de la lama se interrumpe.

50 En la etapa de translación c) el movimiento de translación puede ser en una sola dirección o en ambas direcciones con respecto al eje longitudinal X con un movimiento alternativo, por ejemplo en caso de que en la etapa de inserción los medios de acoplamiento G de la lama hayan ido más allá del plano de posicionamiento p de la escalerilla y de este modo la propia escalerilla.

55 En general, los medios de acoplamiento de una lama G están posicionados al menos en un primer lado L1 de dicha lama. Normalmente, dicho primer lado L1 es el lado superior de la lama 1. El travesaño de un par de travesaños de una escalerilla S destinado a aplicarse con dichos medios de acoplamiento G es así el travesaño superior T1.

60 Preferiblemente, antes de la etapa de translación c) de la lama L, se ejecuta una etapa d) de estirar el travesaño T1 de la escalerilla enfrentado a dicho primer lado L1 de la lama con el fin de hacer que dicho travesaño T1 se adhiera al primer lado de la lama L y permitir de este modo que los medios de acoplamiento G de la lama se apliquen a dicho travesaño T1 en la etapa posterior de translación c) (véase la secuencia en las figuras 1 y 2).

65 Ventajosamente, la etapa de estiramiento d) se ejecuta causando un movimiento relativo entre la escalerilla S y la lama L en una dirección Z ortogonal al plano de inserción m para empujar el primer lado L1 de la lama contra el travesaño T1 enfrentado a él.

En particular, la etapa de estiramiento d) se ejecuta moviendo la lama L en una dirección ortogonal al plano de

inserción m y manteniendo la escalerilla S quieta, para empujar el primer lado L1 de la lama contra el travesaño de la escalerilla enfrenteado a dicho primer lado (véanse las figuras 1 y 2).

5 Alternativamente, puede estar previsto que la lama se sostenga quieta y la escalerilla se estire en la dirección Z antes mencionada. También se puede estipular la combinación de los dos movimientos.

10 Ventajosamente, en la etapa de translación c) la translación de la lama en una dirección paralela al eje longitudinal X tiene una carrera A de una anchura máxima predeterminada. En particular, dicha carrera A tiene una anchura máxima predeterminada de 10 a 30 cm. Preferiblemente dicha carrera A tiene una anchura máxima predeterminada de 1 a 15 cm. La etapa de translación c) es, de hecho, separada de la etapa de inserción de la lama entre los travesaños de la escalerilla, estipulando esta última etapa la translación de la lama una distancia sustancialmente equivalente a la totalidad de su longitud.

15 Preferiblemente, en la etapa de inserción b) la lama L se posiciona en relación con la escalerilla S para que al menos uno de los medios de acoplamiento G de la lama se posicione junto al par de travesaños entre los cuales se inserta la lama (véase la figura 1) . Esto se puede realizar de forma automática sabiendo con una tolerancia aceptable la distribución longitudinal de los medios de acoplamiento G en la lama.

20 Ventajosamente, en la etapa de inserción b) la lama se coloca en relación con la escalerilla de modo que al menos uno de los medios de acoplamiento de la lama se posicione junto al par de travesaños a una distancia de la escalerilla a lo largo del eje longitudinal X de menos de la anchura máxima de la carrera A de la translación de la lama ejecutada en la etapa de translación c).

25 Como se mencionó anteriormente, los medios de acoplamiento G de una lama L pueden ser en particular del tipo de lengüeta de una sola pieza con la lama y pueden adoptar una posición subida en la que se proyectan desde la lama, y una posición bajada en la que no se proyectan desde la lama. Ventajosamente, en caso de procesar lamas de este tipo, el método de acoplamiento comprende las siguientes etapas operativas adicionales:

30 - la etapa e) de disponer la lama con las lengüetas de los medios de acoplamiento G en la posición subida antes de la etapa de translación c); y

- la etapa f) de bajar las lengüetas a la posición bajada al final de la etapa de translación c) para bloquear los travesaños en la lama.

35 Ventajosamente, la etapa f) de bajar las lengüetas es realizada por los medios de compresión 40 de la unidad de apilamiento (véanse las figuras 5 y 6).

40 Preferiblemente, en la etapa de inserción b) el par de travesaños (en el que se inserta la lama) se bifurcan de manera que, durante la inserción de la lama, los medios de acoplamiento G distribuidos a lo largo de la longitud de la lama no prenden en uno o ambos de los travesaños que dificultan el paso de la lama. Los métodos para bifurcar los travesaños son conocidos para un experto en la técnica. En particular, la bifurcación de los travesaños se puede realizar como se describe en la solicitud de patente no. PD2012A000224 a nombre del mismo solicitante.

45 La invención permite que se alcancen numerosas ventajas, algunas de las cuales ya se han descrito.

50 La unidad de apilamiento 1 y el método de unión de acuerdo con la invención hacen posible unir las lamas a las escalerillas de una manera completamente automática, y por lo tanto más rápida y eficiente. La unión de las escalerillas a la lama se realiza directamente en la unidad de apilamiento inmediatamente después de la inserción de la lama en la escalerilla. Esto hace que sea posible reducir significativamente la mano de obra necesaria para la producción de una persiana veneciana y por ello los costes de producción.

55 La unidad de apilamiento 1 y el método de unión de acuerdo con la invención hacen posible unir las escalerillas a las lamas de una manera mecánicamente simple y fiable, sin requerir el uso de dispositivos complejos y costosos. La unión requiere únicamente la translación controlada de la lama en relación con la escalerilla y, posiblemente, el cierre de los medios de acoplamiento de las lamas, en caso de que esto sea necesario para el tipo de medios de acoplamiento presentes en las lamas que se están procesando.

60 La unidad de apilamiento de lamas y el método de acuerdo con la invención también hacen posible gestionar de manera fácil y fiable la unión de las escalerillas a las lamas.

65 En base a la descripción anterior, la unidad de apilamiento según la invención hace posible de este modo realizar automáticamente la unión de las lamas a las escalerillas y es al mismo tiempo simple y económica de construir.

La invención así concebida consigue por ello los fines pretendidos.

Obviamente, sus realizaciones prácticas pueden adoptar formas y configuraciones diferentes a las ilustradas

anteriormente permaneciendo dentro del alcance de protección de la invención.

Además, todas las partes pueden ser sustituidas por elementos técnicamente equivalentes y las dimensiones, formas y materiales usados se pueden variar según sea necesario.

REIVINDICACIONES

1. Unidad para apilar lamas en una escalerilla de soporte provista de travesaños dobles para la producción de persianas venecianas, que comprende:
- 5 - un carril de deslizamiento (C) que se extiende a lo largo de un eje (X) de extensión longitudinal en una plano (m) de inserción y a lo largo del cual se hace deslizar una lama (L) mediante medios de movimiento de cualquier tipo tal como una correa o rodillos,
- 10 - un dispositivo para posicionar una escalerilla (S) en un plano (p) de posicionamiento, ortogonal al plano (m) de inserción de la lama y transversal al eje longitudinal (X) y al carril (C) de deslizamiento;
- 15 caracterizada porque comprende medios (10) de movimiento local para mover localmente una lama (L) a lo largo de un eje longitudinal (X) junto al plano (p) de posicionamiento de la escalerilla, una vez que la lama ha sido insertada en un par de travesaños de la escalerilla mediante dichos medios de movimiento de cualquier tipo.
2. Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos medios (10) de movimiento local están posicionados junto al plano (p) de posicionamiento de la escalerilla.
- 20 3. Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que dichos medios (10) de movimiento local de la lama permiten una translación de la lama en una dirección paralela al eje longitudinal (X) con una carrera (A) de una anchura máxima predeterminada.
- 25 4. Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 3, en la que dicha carrera (A) tiene una anchura máxima predeterminada de 1 a 15 cm.
5. Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 2, 3 ó 4, en la que dichos medios (10) de movimiento local están provistos de dos topes de extremo que definen los extremos de tal carrera (A).
- 30 6. Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios para detectar la posición adoptada por dichos medios (10) de movimiento local en relación con el plano (p) de posicionamiento de la escalerilla (S), comprendiendo dicha unidad (1) una unidad de control que controla los medios (10) de movimiento local dependiendo de las señales que vienen desde dichos medios de detección.
- 35 7. Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que comprende uno o más sensores para detectar el desplazamiento de al menos un travesaño de una escalerilla desde el plano (p) de posicionamiento, comprendiendo dicha unidad (1) una unidad de control que controla los medios (10) de movimiento local dependiendo de las señales que vienen desde dichos uno o más sensores de detección.
- 40 8. Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos medios (10) de movimiento local comprenden al menos una pinza móvil (11), que está posicionada junto al carril (C) de deslizamiento de la lama, lateralmente a dicho carril en relación con el eje longitudinal (X) de inserción, para recoger la lama (L) por uno de sus cantos longitudinales, estando asociada dicha pinza (11) a un cursor que se mueve paralelo a dicho eje longitudinal (X).
- 45 9. Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 8, en la que dicha pinza comprende dos mordazas (12, 13) conectadas giratoriamente a dicho cursor, cada una con su propio eje de rotación (r1; r2).
- 50 10. Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios (30) para levantar la lama (L) en una dirección (Z) ortogonal al plano m de inserción.
11. Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios (40) para comprimir al menos un lado de una lama posicionada en dicho carril (C) de deslizamiento.
- 55 12. Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 11, en la que dichos medios (40) de compresión están posicionados junto al plano (p) de posicionamiento de la escalerilla.
- 60 13. Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, en la que dichos medios (40) de compresión comprenden al menos un brazo (41), que está conectado giratoriamente a una estructura (2) de soporte, lateralmente al carril (C) de deslizamiento de la lama, y está provisto de medios (42) de actuación que se han de desplazar entre una posición subida, en la que el brazo (41) está subido desde dicho carril, y una posición bajada, en la que el brazo (41) está bajado sobre dicho carril para adosarse con al menos una porción (43) de contacto de él sobre la superficie superior de una lama posicionada a lo largo de dicho carril.
- 65 14. Método para unir una lama a una escalerilla para la producción de persianas venecianas, comprendiendo dicha escalerilla (S) una pluralidad de pares de travesaños (T1, T2), y comprendiendo dicha lama una pluralidad de

medios (G) de acoplamiento a los travesaños de una escalerilla, comprendiendo el método las siguientes etapas operativas:

- 5 a) disponer una unidad (1) de apilamiento de lamas (L) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores,
- b) insertar una lama (L) entre un par de travesaños (T1, T2) de una escalerilla posicionada previamente en la unidad (1) de apilamiento haciendo que la lama se deslice sobre un plano (m) de inserción a lo largo del eje longitudinal (X) de inserción;
- 10 caracterizado porque comprende, subsiguientemente a la etapa de inserción b), una etapa c) de trasladar la lama (L) en relación con la escalerilla (S) en una dirección paralela al eje longitudinal (X) usando dichos medios (10) de movimiento local hasta que al menos uno de los medios (G) de acoplamiento presentes en la lama se ha aplicado a uno de los dos travesaños entre los cuales está insertada la lama.
- 15 15. Método de unión de acuerdo con la reivindicación 14, en el que dichos medios (G) de acoplamiento están posicionados al menos en un primer lado (L1) de dicha lama y en el que, antes de la etapa de translación c), se ejecuta una etapa d) para estirar el travesaño (T1) de dicho par de travesaños orientado hacia dicho primer lado (L1) de la lama con el fin de hacer que dicho travesaño (T1) se adhiera al primer lado de la lama (L) y permitir de este modo que los medios (G) de acoplamiento de la lama se apliquen a dicho travesaño (T1) en la subsiguiente etapa de translación c).
- 20 16. Método de unión de acuerdo con la reivindicación 15, en el que la etapa de estiramiento d) se ejecuta provocando un movimiento relativo entre la escalerilla (S) y la lama (L) en una dirección (Z) ortogonal al plano (m) de inserción para empujar el primer lado (L1) de la lama contra el travesaño (T1) orientado hacia él.
- 25 17. Método de unión de acuerdo con la reivindicación 15 ó 16, en el que la etapa de estiramiento d) se ejecuta moviendo la lama (L) en una dirección ortogonal al plano (m) de inserción y manteniendo la escalerilla (S) quieta, para empujar el primer lado (L1) de la lama contra el travesaño de la escalerilla orientado hacia tal primer lado.
- 30 18. Método de unión de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 14 a 17, en el que, en dicha etapa de translación c), la translación de la lama en una dirección paralela al eje longitudinal (X) tiene una carrera de una anchura máxima predeterminada, preferiblemente de 1 a 15 cm.
- 35 19. Método de unión de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 14 a 18, en el que, en dicha etapa de inserción b), la lama (L) se posiciona en relación con la escalerilla (S) de manera que al menos uno de los medios (G) de acoplamiento de la lámina se posiciona junto al par de travesaños entre los cuales se inserta la lama.
- 40 20. Método de unión de acuerdo con las reivindicaciones 18 y 19, en el que, en dicha etapa de inserción b), la lama se posiciona en relación con la escalerilla de manera que al menos uno de los medios de acoplamiento de la lámina se posiciona junto al par de travesaños entre los cuales se inserta la lama, a una distancia desde la escalerilla a lo largo del eje longitudinal (X) inferior a la anchura máxima de la carrera de la translación de la lámina ejecutada en la etapa c).
- 45 21. Método de unión de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 14 a 20, en el que los medios (G) de acoplamiento son de tipo lengüeta hechos de una sola pieza con la lama y pueden adoptar una posición subida, en la que se proyectan desde la lama, y una posición bajada, en la que no se proyectan desde la lama, y en el que dicho método de unión comprende las etapas operativas adicionales de:
- 50 etapa e) de disponer la lama con las lengüetas de los medios de acoplamiento en la posición subida antes de la etapa de translación c), y
- etapa f) de bajar las lengüetas a la posición bajada al final de la etapa de translación c) para bloquear los travesaños sobre la lama.

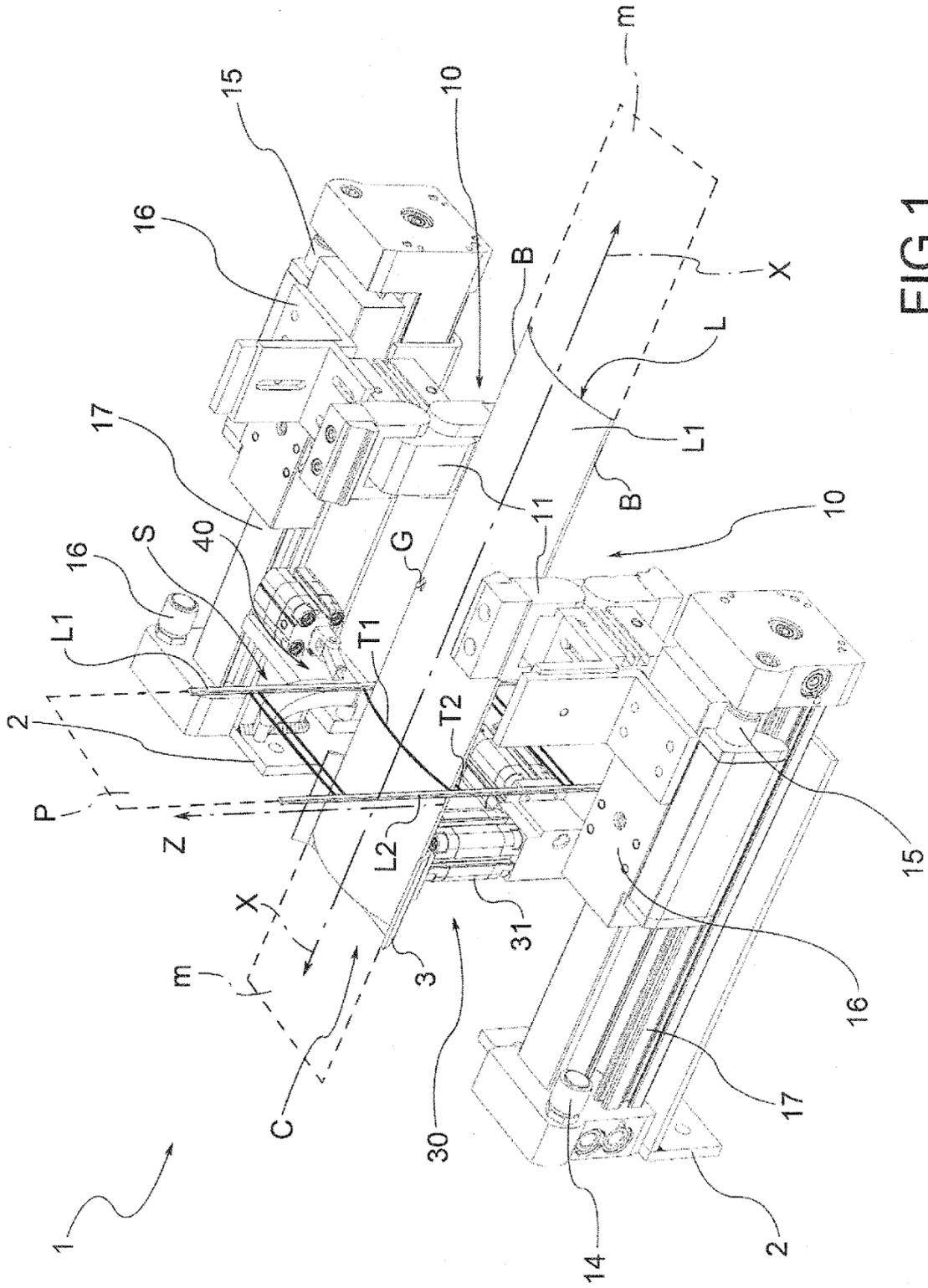


FIG.1

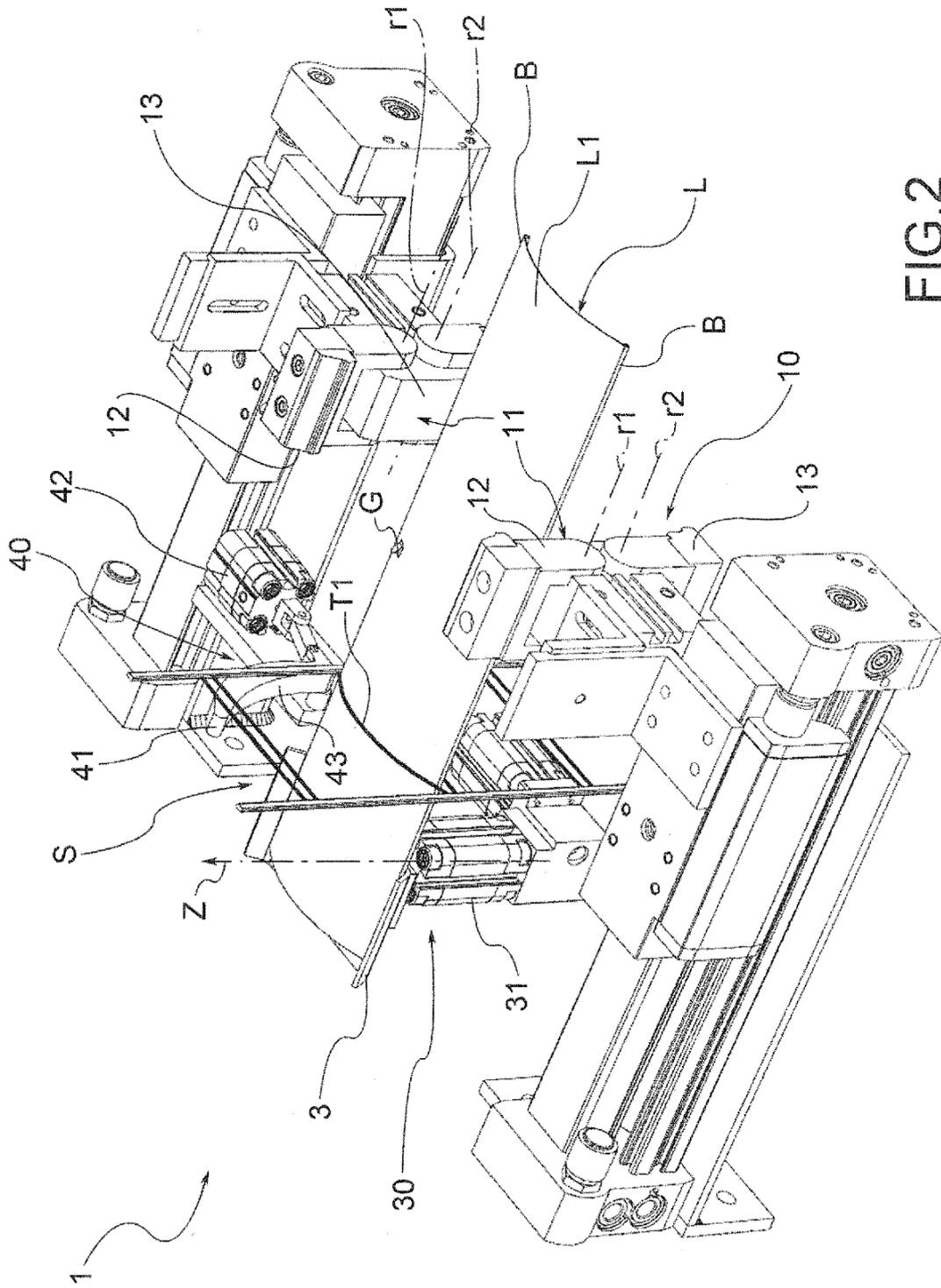


FIG.2

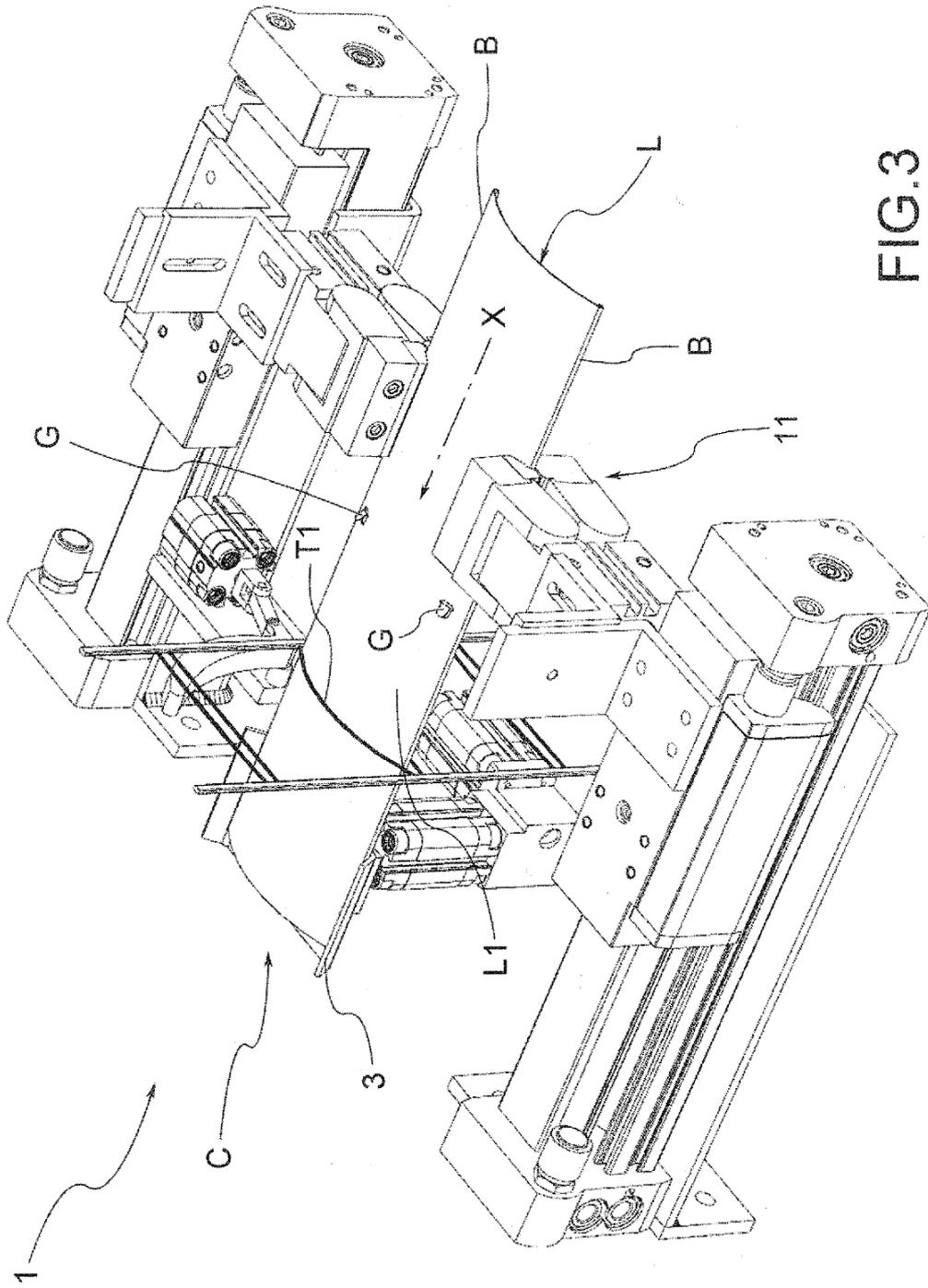


FIG.3

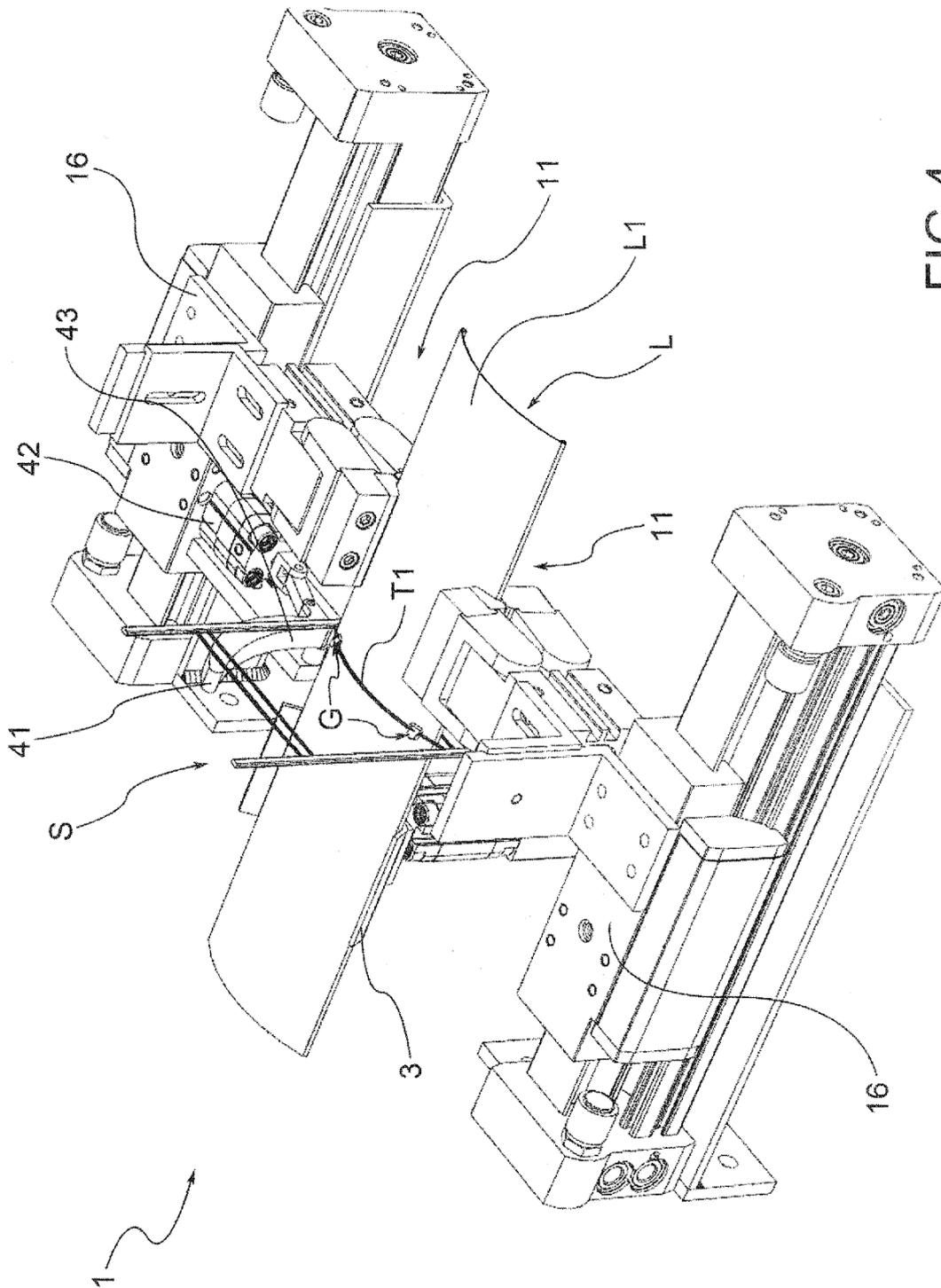


FIG.4

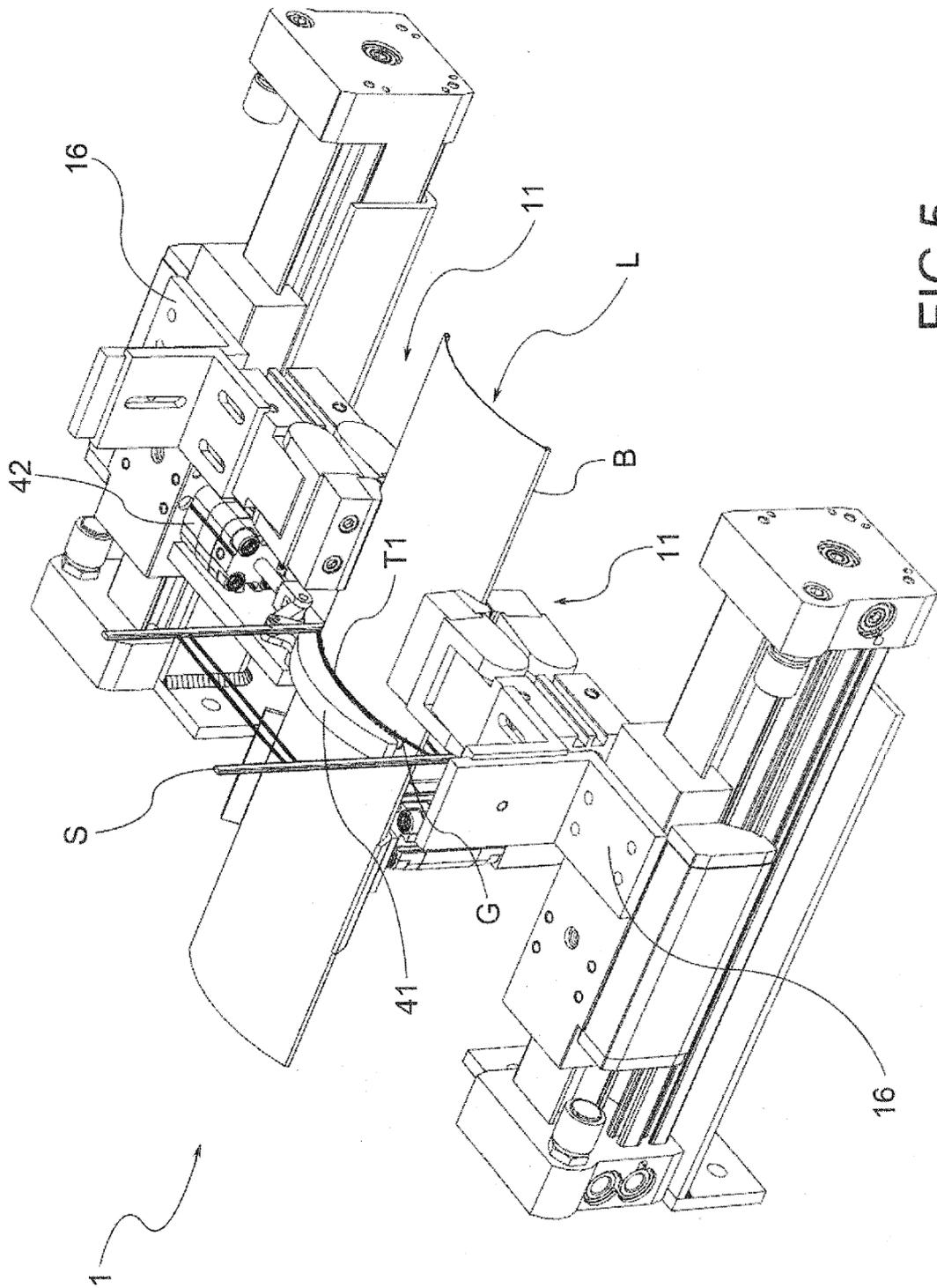


FIG.5

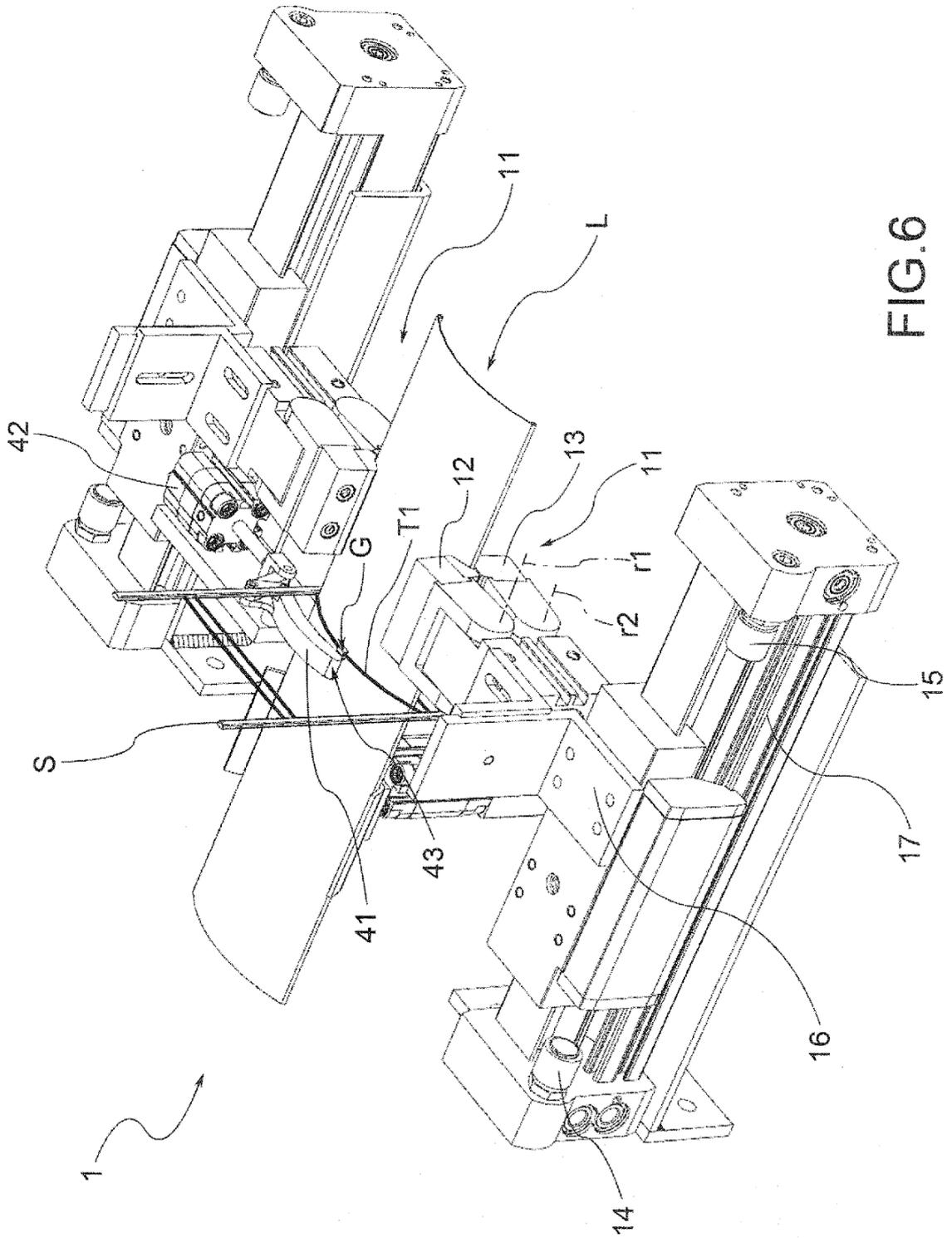


FIG.6