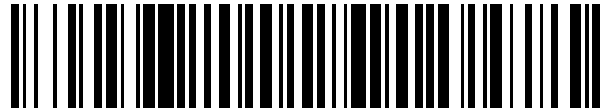


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 271**

51 Int. Cl.:

E06B 9/266

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.11.2012 E 12195106 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.09.2014 EP 2653646**

54 Título: **Unidad de apilamiento de lamas en semi-escalerillas de soporte para la producción de persianas venecianas y método de aplicación combinada de ganchos y semi-escalerillas a una lama**

30 Prioridad:

02.03.2012 IT PD20120061

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

19.12.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

DALLAN, SERGIO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 525 271 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 semi-escalerillas de soporte para la producción de persianas venecianas y método de aplicación combinada de ganchos y semi-escalerillas a una lama

5

Campo de aplicación

La presente invención se refiere a una unidad de apilamiento de lamas en semi-escalerillas de soporte para la producción de persianas venecianas, así como a un método de aplicación combinada de ganchos y semi-escalerillas a una lama.

10

Estado de la técnica

Como es conocido, las persianas venecianas se componen de una pluralidad de lamas, posicionadas paralelas unas a otras y sujetadas en posición por medio de estructuras de soporte de cordón. Tales estructuras son esencialmente de dos tipos.

15

Un primer tipo de estructura se llama "escalerilla completa", es decir, está compuesta de dos nervaduras paralelas (posicionadas en la dirección de la altura de la persiana) y por una pluralidad de travesaños que las conectan entre sí a intervalos regulares. Una lama está asociada a cada travesaño, descansando sobre este (si el travesaño es único) o insertada en este si el travesaño es múltiple. Una unidad de apilamiento relevante es conocida a partir del documento EP 2253794 A2.

20

Un segundo tipo de estructura se llama "escalerilla separada" o "semi-escalerilla", es decir, está compuesta de dos cordones separados uno de otro y cada uno provisto de una pluralidad de ojales de cuerda distribuidos a distancias regulares a lo largo del cordón individual. Los cordones de soporte están posicionados por pares en lados opuestos de las lamas, generalmente transversalmente alineados. Los cordones se asocian a las lamas en correspondencia con los ojales por medio de grapas o ganchos fijados a los cantos laterales de las mismas. Las lamas, que pueden tener cualquier sección transversal, tal como forma de C, Z o S, deben tener cantos doblados (como se muestra en la figura 1) para constituir una zona reforzada capaz de soportar rígidamente un gancho o una grapa.

25

30

Las grapas son elementos de unión estructurados para bloquear un ojal único directamente en contacto con el canto de la lama. El ojal está posicionado entre la lama y la grapa. Generalmente esta operación se realiza manualmente con la ayuda de una pistola de grapas para aplicar las grapas.

35

Los ganchos pueden ser de muchos tipos, pero todos caracterizados por el hecho de que el ojal se bloquea directamente en el gancho y no en la lama.

Un tipo de gancho ampliamente difundido se muestra en la figura 2 y está compuesto de un elemento de U, que define la porción de anclaje a la lama, y por una anilla abierta, que se extiende desde el elemento de U en una posición opuesta a los dos extremos libres de la U y en correspondencia con el cual se inserta el ojal. La anilla abierta se cierra después de insertar el ojal.

40

Los dispositivos para aplicar automáticamente los ganchos de U con anillas en los cantos de las lamas son conocidos, véase por ejemplo el documento US 4606099 A. Más en detalle, tal dispositivo consiste en una guía central a lo largo de la cual la lama se desliza. Lateralmente a tal guía una matriz es posicionada en cada lado para bloquear el canto doblado de la lama. Dicha matriz está compuesta de dos partes acopladas, adecuadas para abrir, que encierran el canto de la lama entre ellas como en un torno de bancada en un asiento conformado adecuadamente. Un elemento de propulsión y un alimentador de ganchos se asocian a cada matriz. El elemento de propulsión es guiado para entrar en el asiento interior de la matriz apoyando delante de esta un único gancho para aplicar al canto. Los ganchos están posicionados delante de la cabeza del elemento de propulsión por medio de una tolva conectada al alimentador.

45

50

Tales dispositivos de aplicación pueden ser insertados en línea en una planta de producción (perfilado, troquelado, etc.) de las lamas. La aplicación de los ganchos es más lenta que las operaciones de producción y mecanizado de las lamas y se convierte en el atasco del proceso. La configuración en línea es por lo tanto solo aceptable en plantas medidas para lotes de producción pequeños.

55

Para la producción en una configuración en línea a nivel industrial es, en cambio, inaceptable. La aplicación de los ganchos es por lo tanto realizada fuera de línea, en estaciones dedicadas separadas de la línea de producción y mecanizado de las lamas.

60

Generalmente, la operación final de acoplar las semi-escalerillas a los ganchos ya fijados a las lamas se ejecuta manualmente, a menudo incluso en producción industrial.

65

Los sistemas de acoplamiento automático de las semi-escalerillas a los ganchos ya anclados a las lamas existen sin

embargo. Estos sistemas están colocados en estaciones dedicadas separadas de aquellos para aplicar los ganchos, en correspondencia con los cuales el ensamblaje final de las persianas venecianas tiene lugar con el apilamiento de las lamas.

5 Hasta hoy, la operación de unir los ganchos siempre se ha mantenido completamente separada de la operación de acoplamiento de las semi-escalerillas a los ganchos a causa de complejidades de planta y operativas, todavía no superadas, que la combinación de tales dos operaciones conlleva. Esto ralentiza el proceso de ensamblaje de las persianas venecianas, introduciendo tiempo de espera e imponiendo una duplicación de las estaciones de mecanizado.

10

Presentación de la invención

15 En consecuencia, el propósito de la presente invención es eliminar enteramente o en parte las desventajas de la técnica anterior mencionadas anteriormente, haciendo disponible una unidad para apilar lamas en semi-escalerillas de soporte para la producción de persianas venecianas, que hace posible realizar la operación de unir los ganchos a las lamas y la operación de acoplar las semi-escalerillas a los ganchos de manera combinada.

20 Un propósito adicional de la presente invención es hacer disponible una unidad para apilar lamas en semi-escalerillas de soporte que sea fácil de operar.

Un propósito adicional de la presente invención es hacer disponible una unidad para apilar lamas en semi-escalerillas de soporte que sea simple y económica de hacer.

25 Un propósito adicional de la presente invención es hacer disponible un método de aplicación combinada de ganchos y semi-escalerillas a una lama que permita que las dos operaciones se combinen de manera simple y fiable.

Breve descripción de los dibujos

30 Las características técnicas de la invención, de acuerdo con los propósitos mencionados anteriormente, pueden ser vistas claramente a partir de los contenidos de las siguientes reivindicaciones y las ventajas de los mismos serán más claramente comprensibles a partir de la descripción detallada posterior, hecha en referencia a los dibujos adjuntos, que muestran una o más realizaciones a modo de ejemplos no limitativos, en los que:

35 - la figura 1 muestra en una vista en perspectiva un ejemplo de lama con cantos doblados;

- la figura 2 muestra en una vista en perspectiva un ejemplo de un gancho con una anilla abierta;

40 - la figura 3 muestra una vista en perspectiva total de una unidad de apilamiento de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, mostrada en un paso operativo previo a la aplicación de los ganchos y de las semi-escalerillas en el canto de una lama;

- la figura 4 muestra una vista en perspectiva de la unidad de apilamiento en la figura 3, mostrada en un paso operativo de elevación después de la aplicación de los ganchos y de las semi-escalerillas;

45 - la figura 5 muestra una vista en perspectiva de la unidad de apilamiento en las figuras 3 y 4, mostrada en un paso operativo de insertar una nueva lama;

- las figuras 6 y 7 muestran una vista respectivamente desde arriba y desde el lateral de la unidad de apilamiento en la figura 3;

50 - las figuras 8 a 16 muestran en secuencia los pasos de aplicar un gancho e insertar una semi-escalerilla por medio de una unidad de apilamiento de acuerdo con una realización preferida de la presente invención; los dibujos son relativos a un detalle de un grupo de ensamblaje en el que algunas partes han sido retiradas para mostrar otras más claramente;

55 - las figuras 17 y 18 muestran dos vistas en corte lateral de un detalle relativo a una matriz en dos posiciones operativas diferentes.

Descripción detallada

60 En referencia a los dibujos adjuntos, la referencia numérica 1 señala globalmente una unidad de apilamiento de lamas en semi-escalerillas de soporte para la producción de persianas venecianas de acuerdo con la invención.

65 Como se describirá claramente después la unidad 1 de apilamiento de acuerdo con la invención hace posible realizar la operación de unir los ganchos a la lama y la operación de acoplar las semi-escalerillas a los ganchos de manera combinada.

- 5 Se hará referencia a una semi-escalerilla S' de tipo conocido, que tiene una nervadura longitudinal P desde la que los ojales O se extienden posicionados a intervalos regulares. Se hará referencia a un gancho G, de tipo conocido, cuyo ejemplo se muestra en la figura 2, que comprende una porción G1 de anclaje a la lama L y una anilla abierta G2, que se extiende en una dirección opuesta a la porción de acoplamiento y destinada a aplicarse a un ojal O de una semi-escalerilla. La porción de anclaje está compuesta de dos accesorios G1' y G1" que en el momento del anclaje se deforman para aplicarse en el canto de la lama asumiendo la forma de los ganchos.
- 10 En particular, la unidad 1 de apilamiento está destinada a ser asociada a una o más unidades idénticas para constituir una estación de ensamblaje de las persianas venecianas. En particular, las unidades 1 son asociadas de manera móvil a una barra de soporte longitudinal (no mostrada) a lo largo de la cual se hace que las lamas se deslicen. Las unidades 1 pueden ser reposicionadas a lo largo de dicha barra para adaptarse a la longitud de las lamas. Tal estación de ensamblaje puede ser colocada en línea con una máquina de producción de lamas, o ser colocada fuera de línea para no ralentizar el proceso de producción de lamas más rápido.
- 15 Aquí y de ahora en adelante en la descripción y las reivindicaciones, se hará referencia a la unidad de apilamiento en condiciones de uso. Las referencias a una posición superior o inferior deberían por lo tanto ser entendidas en este sentido.
- 20 De acuerdo con una realización general de la invención, la unidad 1 de apilamiento comprende al menos un grupo 2 para ensamblar en una lama L un gancho G y una semi-escalerilla S'. Dicho grupo 2 de ensamblaje posicionado lateralmente en relación con un eje longitudinal X a lo largo del cual las lamas individuales L se deslizan para aplicarse a un canto longitudinal B de una lama L.
- 25 Preferentemente, como se muestra en las figuras 3 a 7, y como se describe más adelante, la unidad de apilamiento comprende dos grupos 2', 2" de ensamblaje posicionados en lados opuestos del eje longitudinal X para aplicar ambos cantos longitudinales B de una lama L y así permiten la aplicación de ganchos y semi-escalerillas contemporáneamente en ambos lados de la lama.
- 30 Como será aclarado mediante la descripción posterior, de acuerdo con una realización preferida, el grupo 2', 2" de ensamblaje único tiene una estructura asimétrica con respecto a una dirección transversal al eje X. Considerando esta estructura asimétrica, es preferible para los dos grupos 2', 2" de ensamblaje ser enteramente idénticos. La disposición de los dos grupos de ensamblaje en posiciones frontales opuestas en relación con el eje longitudinal X permite sin embargo que las fuerzas aplicadas a la lama se equilibren, reduciendo el riesgo de deformación de esta.
- 35 De acuerdo con la realización general mencionada anteriormente, cada grupo 2', 2" de ensamblaje a su vez comprende una matriz 11, 12 que define una cavidad 13 paralela al eje longitudinal X para alojar una porción B de canto de una lama.
- 40 Operativamente, la matriz 11, 12 actúa para retener la porción B de canto de la lama en correspondencia con la que el gancho G ha de ser aplicado, para absorber la fuerza impulsiva aplicada al gancho para permitir el anclaje de este e imponer un doblamiento de los accesorios G1' y G1" de anclaje contra el canto de la lama después de perforarlo. Para tal propósito, en particular la matriz está provista de asientos adecuados 13a en correspondencia con la cavidad 13 para guiar el doblamiento de tales accesorios.
- 45 La matriz comprende un orificio primero 14 y segundo 15 de acceso a la cavidad 13. Entre dos orificios de acceso – paralelos a la dirección longitudinal X – se hace un orificio pasante 16 en dicha matriz. La función de tales orificios se describirá después.
- 50 Ventajosamente, como se muestra en las figuras 17 y 18, la matriz se divide en dos porciones: una porción inferior 11, que está posicionada bajo el canto B de la lama, y una porción superior 12, que está posicionada sobre tal canto B. La cavidad 13 mencionada anteriormente se hace en la interfaz entre dichas dos porciones 11 y 12.
- 55 Preferentemente, los orificios primero 14 y segundo 15 se hacen en la porción superior 12. El orificio pasante 16 puede cruzar ambas porciones en una dirección que es incidente a la superficie de interfaz o solo a la porción superior 12.
- 60 De acuerdo con una realización no mostrada en las figuras adjuntas, las dos porciones de la matriz se solapan al menos parcialmente y los dos orificios de acceso a la cavidad se hacen también en la interfaz entre las dos porciones.
- 65 De acuerdo con la realización preferida ilustrada en las figuras adjuntas, las dos porciones 11, 12 de la matriz son móviles en relación una con otra entre una posición adyacente, en la que sujetan la porción B de canto de la lama L entre ellas en un torno de bancada, en correspondencia con la cavidad 13, y al menos una posición parcialmente separada, en la que dichas dos porciones están distanciadas una de otra para ensanchar la cavidad 13 en dirección transversal, para permitir el deslizamiento relativo de la anilla G2 de un gancho G anclado al canto B dentro de la

cavidad. En particular, como será aclarado por la continuación de la descripción, la separación parcial de las dos porciones propone permitir el deslizamiento de dicha anilla desde el orificio primero 14 tan lejos como el orificio segundo 15, pasando por el orificio pasante 16.

5 Ventajosamente, tales dos porciones 11, 12 de la matriz pueden ser movidas lejos una de otra más allá de dicha posición parcialmente separada para alcanzar una posición completamente separada, en la que las dos porciones 11, 12 de la matriz se distancian una de otra para liberar completamente el canto B de la lama y un gancho G asociado a este, desde la cavidad 13, y así permitir el distanciamiento de la lama (con gancho y semi-escalerilla asociada a este) desde el grupo 2', 2" de ensamblaje.

10 Las dos porciones 11 y 12 de la matriz son móviles por medio de actuadores 17, que consisten por ejemplo en pistones eléctricos, neumáticos o hidráulicos.

15 De nuevo de acuerdo con la realización general mencionada anteriormente, cada grupo 2', 2" de ensamblaje comprende un dispositivo 10, 31 para aplicar ganchos G al canto B de una lama L en correspondencia con el orificio primero 14. Dicho dispositivo 10, 31 de aplicación posiciona el gancho individual G en el canto B con la porción G1 de anclaje aplicada en dicho canto y con la anilla G2 posicionada dentro de la cavidad 13 de la matriz.

20 Preferentemente, como se muestra en los dibujos adjuntos, el dispositivo 10 de aplicación de gancho comprende un alimentador 20 de ganchos G, que por medio de una tolva 21 posiciona un gancho en un momento en la matriz 13 cerca del orificio primero 14. El alimentador puede ser del tipo de apilamiento o vibracional y permite el suministro de los ganchos G posicionándolos con la porción G1 de anclaje orientada hacia el orificio primero 14 y con el orificio G2 de anilla orientado hacia el segundo orificio 15 transversalmente (es decir, paralelo a la dirección longitudinal X).

25 De acuerdo con la realización preferida ilustrada en las figuras adjuntas, el dispositivo 10 de aplicación comprende un elemento 31 de propulsión primero móvil a lo largo de una dirección Y1 de trabajo, incidente al canto B, entre:

30 - una posición de propulsión, en la que dicho elemento 31 de propulsión se aplica a la cavidad 13 de la matriz pasando por el orificio primero 14 para empujar un gancho G posicionado cerca del orificio primero 14 contra el canto B para llevar la porción G1 de anclaje a aplicarse al canto y dejar la anilla G2 fuera del canto dentro del orificio primero 14, y

- una posición de liberación, en la que no se aplica a la cavidad 13, liberando el orificio primero 14.

35 Como se puede ver en particular a partir de las figuras 8 a 13, el elemento 31 de propulsión primero se desliza dentro de una guía 34, en correspondencia con la que la salida de la tolva 21 de alimentador se coloca. El elemento 31 de propulsión actúa como un elemento regulador del movimiento descendente de los ganchos desde la tolva. En particular, cuando la punta de extremo del elemento 31 de propulsión ocupa la guía 34 pasando más allá de la salida de la tolva, se evita el descenso del gancho.

40 Cada grupo 2', 2" de ensamblaje comprende:

45 - un dispositivo 40 para guiar una semi-escalerilla S' en una dirección Z de posicionamiento que cruza la matriz 13 en correspondencia con el orificio pasante 16; y

- un dispositivo 32 para cerrar la anilla abierta G2 de un gancho G, estando posicionado dicho dispositivo 32 de cierre para actuar en correspondencia con el orificio segundo 15 de la matriz.

50 Más en detalle, el dispositivo 40 de guía comprende una guía lineal 41 que retiene dentro de ella en la dirección Z de posicionamiento mencionada anteriormente la nervadura longitudinal P de la semi-escalerilla S', dejando un ojal O en el exterior en el punto del orificio pasante 16 y orientado hacia el interior de la cavidad 13.

55 La unidad 1 de apilamiento comprende medios 4, 5 para generar un movimiento relativo entre la lama L y la matriz 13 paralelo a la dirección longitudinal X a lo largo de un tramo equivalente a la distancia D entre el orificio primero 14 y segundo 15.

60 Operativamente, como ya se ha mencionado, gracias a este movimiento relativo, una anilla G2 de un gancho G –ya anclado al canto B por medio del dispositivo 31 de aplicación en el orificio primero 14– cambia a lo largo de la cavidad 13 desde dicho orificio primero 14 al orificio segundo 15 cruzando el orificio pasante 16. Durante tal movimiento relativo a lo largo de la cavidad 13, la anilla abierta G2 se aplica al ojal O posicionado allí y tira de este con él mismo tan lejos como el orificio segundo 15, donde la anilla G2 con el ojal O aplicado dentro de él, es cerrado por el dispositivo 32 de cierre.

65 Preferentemente, para permitir o meramente facilitar (dependiendo de la conformación de la cavidad) el movimiento de deslizamiento relativo mencionado anteriormente las porciones de la matriz son llevadas a la posición parcialmente separada mencionada anteriormente.

Preferentemente, el movimiento relativo mencionado anteriormente se obtiene moviendo solo la matriz y dejando la lama L quieta.

5 De acuerdo con una realización preferida, dichos medios para generar un movimiento consisten en medios 4, 5 de mover el grupo 2 de ensamblaje con respecto a una estructura 3 de soporte fijado paralela a la dirección longitudinal X.

10 Más en detalle, como se muestra en particular en las figuras 3 y 7, la unidad 1 de apilamiento comprende una estructura 3 de soporte fijado. Una placa 5 de soporte móvil está conectada de manera móvil a esta estructura fijada por medio de guías 4 paralelas a la dirección longitudinal X. La placa 5 de soporte móvil soporta un grupo 2 de ensamblaje único. El movimiento de la placa 5 y del grupo asociado a esta se realiza por medio de uno o más actuadores dedicados 6.

15 Ventajosamente, el dispositivo de cierre comprende un elemento 32 de propulsión segundo móvil a lo largo de una dirección Y2 de trabajo segunda, incidente en el canto B o pasando cerca de este, entre una posición de propulsión, en la que se aplica a la cavidad 13 de la matriz pasando por el orificio segundo 15, y una posición de liberación, en la que no se aplica a la cavidad 13.

20 De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras adjuntas, las dos direcciones Y1 e Y2 de trabajo de los dos elementos de propulsión son paralelas y coplanarias entre sí.

Ventajosamente, los dos elementos 31, 32 de propulsión se mueven mediante un actuador común 33 entre las posiciones de propulsión y de liberación.

25 En la unidad 1 de apilamiento un plano deslizante m de la lama individual L puede ser definido, en correspondencia con cuyo plano la lama L es soportada con ambos cantos longitudinales B. El plano común n que contiene las dos direcciones Y1 e Y2 de trabajo está en ángulo con respecto a dicho plano deslizante m con un ángulo a. Operativamente, esto facilita la inserción de los ganchos en el canto B.

30 Ventajosamente, como se puede observar en las figuras 11 y 15, la porción 32a de cabeza del elemento 32 de propulsión segundo tiene un asiento conformado de manera que la acción de propulsión se concentra en la anilla, deformándolo. De manera diversa, la porción 32a de cabeza del elemento 32 de propulsión primero tiene un asiento conformado de manera que la anilla puede ser enteramente alojada dentro y el propulsor aplicado a los lados de la anilla, en correspondencia con la base de la porción G1 de anclaje.

35 Preferentemente, el dispositivo 40 de guía de la semi-escalerilla S' comprende medios de posicionar un único ojal O de la semi-escalerilla en correspondencia con el orificio pasante 16 de la matriz.

40 De acuerdo con una realización, el dispositivo 40 de guía comprende medios de mover la semi-escalerilla S' en la guía lineal 41 de acuerdo con un camino de avance A a lo largo de la dirección Z de posicionamiento para llevar progresivamente cada ojal O en correspondencia con el orificio pasante 16. Los medios de posicionamiento comprenden al menos un sensor (no mostrado; preferentemente del tipo óptico) para detectar el tránsito antes de este de un ojal durante un movimiento de la mediescalerilla a lo largo de la dirección Z de posicionamiento. El sensor se orienta al orificio pasante 16 a una distancia predefinida H desde la cavidad 13 con respecto a la dirección Z de posicionamiento. Operativamente, el ojal O es posicionable en correspondencia con la cavidad 13 que opera los medios de movimiento para mover la semi-escalerilla un tramo equivalente a la distancia predefinida H mencionada anteriormente a lo largo de la dirección Z de posicionamiento en el momento en el que el sensor detecta el paso de un ojal O.

50 Alternativamente, los medios de posicionamiento de tipo mecánico pueden ser concebidos, comprendiendo por ejemplo apoyos mecánicos y sistemas de tensionado vertical de la semi-escalerilla (por ejemplo por medio de pesos).

55 Ventajosamente, el dispositivo 40 de guía de la semi-escalerilla S' comprende medios para retener la semi-escalerilla S' en la guía lineal 41. Tales medios pueden ser elementos de fricción manualmente ajustables, o sistemas de fricción controlados remotamente que pueden también bloquear completamente la semi-escalerilla dentro de la guía.

60 De acuerdo con la realización preferida, mostrada en las figuras 3 a 7, la unidad 1 de apilamiento comprende al menos un cargador 60 de lamas.

65 El cargador puede ser cualquier tipo adecuado para el propósito. En particular, como se muestra en los dibujos adjuntos, el cargador 60 puede estar compuesto de dos barras 61 y 62 provisto de dientes salidos para el posicionamiento de las lamas ya insertadas en la semi-escalerilla.

Ventajosamente, la unidad 1 de apilamiento comprende medios 60 de mover una lama L desde una posición para aplicar ganchos y semi-escalerillas a una posición de caída en el cargador.

5 Operativamente, el movimiento de la lama L hace que la semi-escalerilla S' asociada a ella avance tirando de ella adentro del dispositivo 40 de guía.

Tales medios de movimiento de la semi-escalerilla pueden consistir por ejemplo en un elevador 30, comprendiendo un cilindro neumático, hidráulico o eléctrico.

10 Los pasos operativos funcionales de la unidad 1 de apilamiento como aparece en la secuencia en las figuras 8 a 16 se describen brevemente. La descripción pretende atraer la atención a los movimientos de los elementos variados en el área para aplicar los ganchos y las lamas.

15 En la figura 8 la matriz se muestra con las dos porciones 11 y 12 completamente separadas; la lama L acaba de ser posicionada; la semi-escalerilla está ya posicionada con un ojal en el orificio pasante 16 en correspondencia con la cavidad 13. En la figura 9 las dos porciones de la matriz se cierran y un gancho G se posiciona cerca del orificio primero 14 (figura 10). En la figura 11, el elemento 31 de propulsión primero ha sido activado (junto con el elemento 32 de propulsión segundo que corre libre) y el gancho se ancla al canto. Las dos porciones 11 y 12 de la matriz están parcialmente separadas (figura 12) y el grupo 2 de ensamblaje entero es movido paralelo a la dirección X: el gancho ya anclado pasa con la anilla G2 desde el orificio primero 14 al orificio segundo 15 pasando a través del orificio pasante 16 donde se aplica al ojal o tirando de este con él mismo (figura 13). La matriz se cierra entonces otra vez completamente (figura 14) y el elemento 32 de propulsión segundo se activa después (junto con el elemento 31 de propulsión primero que corre libre) con cierre de la anilla. La semi-escalerilla se asocia ahora al gancho. La matriz puede ser abierta y la lama se mueve hacia arriba dentro del cargador tirando de la semi-escalerilla con él mismo.

La presente invención también se refiere a un método de posicionar una semi-escalerilla de soporte (que comprende una pluralidad de pares de travesaños T1, T2) para la producción de persianas venecianas.

30 Preferentemente, pero no necesariamente, el método se aplica a una unidad 1 de apilamiento de acuerdo con la presente invención.

De acuerdo con una realización general, el método comprende los siguientes pasos operativos:

35 a) proporcionar una unidad 1 de apilamiento de lamas L que comprende lateralmente, en relación con un eje longitudinal X a lo largo del cual las lamas individuales L se deslizan, una matriz 11, 12 que define una cavidad 13 paralela al eje longitudinal X para alojar una porción de canto B de una lama y comprende un orificio primero 14 y segundo 15 de acceso a la cavidad 13, entre cuyos orificios se hace un orificio pasante 16;

40 b) posicionar una semi-escalerilla S' a través de dicho orificio pasante 16 con un ojal O posicionado en lo alto de tal orificio y orientado hacia la cavidad 13 de la matriz;

45 c) aplicar un gancho G a dicha porción B de canto en el orificio primero 14 con la porción G1 de anclaje aplicándose en dicho canto y con la anilla G2 posicionada dentro de la cavidad 13 de la matriz y posicionada con el orificio orientado hacia la dirección del orificio segundo 15;

50 d) determinar un movimiento relativo de la lama L y la matriz 13 de tal manera que la anilla G2 cambia a lo largo de la cavidad 13 desde tal orificio primero 14 al orificio segundo 15 cruzando el orificio pasante 16 y aplicando el ojal O posicionado allí, tirando de este con él mismo tan lejos como el orificio segundo 15; y

e) cerrar la anilla G2 con el ojal O aplicado dentro de esta en correspondencia con el orificio segundo 15.

Los pasos operativos mencionados anteriormente se repiten cíclicamente en cada lama que se inserta en la unidad de apilamiento y se asocia por la semi-escalerilla S' a la lama que la precede.

55 Ventajosamente, la unidad 1 de apilamiento comprende dos matrices 11, 12, posicionadas lateralmente en el eje longitudinal X en posiciones opuestas, cada una aloja una porción de los dos cantos opuestos de una lama. Los pasos operativos de b) a d) del método siendo realizados en ambas matrices para los dos cantos opuestos. De esta manera los ganchos y semi-escalerillas relativas se aplican a ambos lados de la lama contemporáneamente.

60 La invención permite numerosas ventajas a ser obtenidas, en parte ya descritas.

65 La unidad 1 de apilamiento de acuerdo con la invención hace posible realizar la operación de unir los ganchos a la lama y la operación de acoplar las semi-escalerillas a los ganchos de manera combinada. Tales operaciones pueden por lo tanto ser ejecutadas en la misma estación con una reducción de pausa, pero también con un diseño de planta más sencillo. La inserción de la semi-escalerilla ya no requiere una estación dedicada.

Como aparece claramente a partir de la descripción previa, la unidad de apilamiento de lamas en semi-escalerillas de soporte es fácil de manejar, por ejemplo por medio de una PLC normal.

5 La unidad de apilamiento es también simple y económica de producir, dado que hace uso de dispositivo al menos en parte ya presente en el mercado, tal como el dispositivo de aplicación de gancho (sin cierre de la anilla).

En particular, en el caso enteramente preferido de dos grupos de ensamblaje opuestos, la lama es equilibrada mientras considera las fuerzas aplicadas durante el anclaje de los ganchos y el cierre de las anillas.

10 El método de aplicación combinada de ganchos y semi-escalerillas a una lama permite que las dos operaciones se combinen de manera simple y fiable.

La invención así concebida logra por ello los objetivos predefinidos.

15 Obviamente, sus realizaciones prácticas pueden asumir formas y configuraciones diferentes de las descritas mientras se permanece dentro del alcance de protección de la invención.

20 Adicionalmente, todas las partes pueden ser remplazadas con partes técnicamente equivalentes y las dimensiones, formas y materiales usados se pueden variar como se requiera.

REIVINDICACIONES

- 1.- Unidad para apilar lamas en semi-escalerillas de soporte para la producción de persianas venecianas, que comprende al menos un grupo (2) para ensamblar en una lama (L) un gancho (G) y una semi-escalerilla (S') con ojales (O) que se proyectan desde una nervadura longitudinal (P), comprendiendo cada gancho (G) una porción (G1) de anclaje a la lama (L) y una anilla abierta (G2) para aplicar a un ojal (O), estando posicionado dicho grupo (2) lateralmente en un eje longitudinal (X) a lo largo del cual las lamas individuales (L) se deslizan para aplicarse a un canto longitudinal (B) de una lama (L), comprendiendo a su vez dicho grupo (2):
- 5
- 10 - una matriz (11, 12) que define una cavidad (13) paralela al eje longitudinal (X) para alojar una porción de canto (B) de una lama y comprende un orificio primero (14) y un orificio segundo (15) de acceso a la cavidad (13), entre cuyos orificios se hace un orificio pasante (16),
- 15 - un dispositivo (10, 31) para aplicar ganchos (G) al canto (B) de una lama (L) en dicho orificio primero (14), aplicando dicho dispositivo un gancho (G) al canto (B) con la porción (G1) de anclaje aplicándose en dicho canto y con la anilla (G2) posicionada dentro de la cavidad de la matriz;
- caracterizada por el hecho de que el grupo (2) de ensamblaje comprende:
- 20 - un dispositivo (40) para guiar una semi-escalerilla (S") a lo largo de una dirección (Z) de posicionamiento que cruza la matriz (13) por el orificio pasante (16), comprendiendo dicho dispositivo (40) una guía lineal (41) que retiene la nervadura longitudinal (Z) de la semi-escalerilla (S) dentro de ella a lo largo de dicha dirección de posicionamiento, dejando un ojal (O) en el exterior en correspondencia con el orificio pasante (16) y orientado hacia el interior de la cavidad (13),
- 25 - un dispositivo (32) para cerrar la anilla abierta (G2) de un gancho (G), estando posicionado dicho dispositivo (32) de cierre para actuar en correspondencia con el orificio segundo de la matriz; y
- 30 por el hecho de que la unidad (1) de apilamiento comprende medios (4, 5) para generar un movimiento relativo entre la lama (L) y la matriz (13) paralelo a la dirección longitudinal (X) a lo largo de un tramo equivalente a la distancia (D) entre los orificios primero (14) y segundo (15), de tal manera que una anilla (G2) de un gancho (G) anclado al canto (B) por medio de un dispositivo aplicador (10, 31) en el orificio primero (14) cambia a lo largo de la cavidad (13) de dicho orificio primero (14) al orificio segundo (15) cruzando el orificio pasante (16), aplicándose durante tal movimiento relativo a lo largo de la cavidad la anilla abierta (G2) al ojal (O) posicionado allí y tirando de él consigo mismo tan lejos como el orificio segundo (15), cerrándose la anilla (G2), con el ojal aplicado dentro de ella, mediante el dispositivo (32) de cierre.
- 35
- 2.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la matriz está dividida en una porción inferior (11) y una porción superior (12), estando hecha dicha cavidad (13) en la interfaz entre las dos porciones (11, 12).
- 40
- 3.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en la que los orificios primero (14) y segundo (15) están hechos en la porción superior (12).
- 45
- 4.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, en la que las dos porciones (11, 12) de la matriz son móviles en relación una con otra entre una posición adyacente, en la que sujetan la porción (B) de canto de la lama (L) entre ellas en un torno de bancada, en correspondencia con la cavidad (13), y al menos una posición parcialmente separada, en la que las dos porciones (11, 12) de la matriz están distanciadas una de otra para ensanchar la cavidad (13) en una dirección transversal, como para permitir el deslizamiento relativo de la anilla (G2) de un gancho (G) anclado al canto (B) desde el orificio primero (14) tan lejos como el orificio segundo (15), pasando a través del orificio pasante (16).
- 50
- 5.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 4, en la que dos porciones (11, 12) de la matriz son móviles en relación una con otra entre dicha posición adyacente y una posición completamente separada, en la que las dos porciones (11, 12) de la matriz están distanciadas una de otra para liberar completamente el canto (B) de la lama y un gancho (G), asociado a ella, desde la cavidad (13).
- 55
- 6.- Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones previas, en la que dicho dispositivo (10) de aplicación de gancho comprende un alimentador (20) de ganchos (G) que por medio de una tolva (21) posiciona un gancho cada vez en la matriz (13) cerca del orificio primero (14), con la porción (G1) de anclaje orientada hacia el orificio primero (14) y con el orificio (G2) de anilla orientado hacia el orificio segundo (15) paralelo a la dirección longitudinal (X).
- 60
- 7.- Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones previas, en la que dicho dispositivo aplicador (10) comprende un elemento (31) de propulsión primero, móvil a lo largo de la dirección (Y1) de trabajo primera, incidente en el canto (B), entre una posición de propulsión, en la que se aplica a la cavidad (13) de la matriz pasando por el orificio primero (14) para empujar un gancho (G) posicionado cerca del orificio primero (14) contra el
- 65

canto (B) para llevar la porción (G1) de anclaje para aplicarse en el canto y dejar la anilla (G2) fuera del canto (B) dentro del orificio primero (14), y una posición de liberación, en la que no se aplica a la cavidad (13) liberando el orificio primero (14).

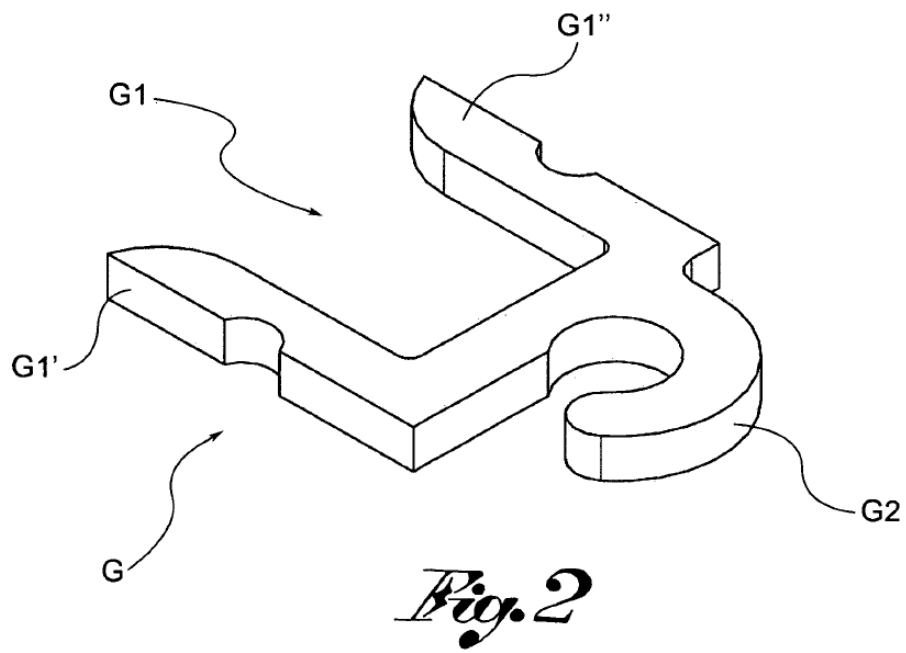
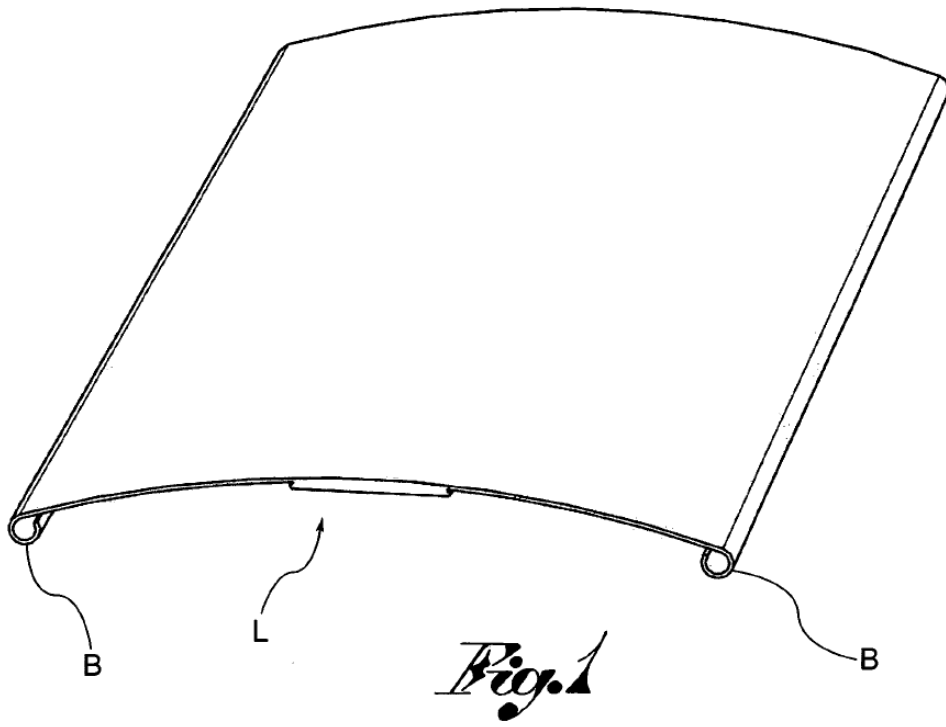
- 5 8.- Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones previas, en la que dicho dispositivo de cierre comprende un elemento (32) de propulsión segundo móvil a lo largo de una dirección (Y2) de trabajo segunda, incidente en el canto (B) o pasando cerca de este, entre una posición de propulsión, en la que se aplica a la cavidad (13) de la matriz pasando a través del orificio segundo (15), y una posición de liberación, en la que no se aplica a la cavidad (13).
- 10 9.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 7 y 8, en la que dicha dirección de trabajo primera (Y1) y segunda (Y2) son paralelas y coplanarias entre sí.
- 15 10.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 9, en la que se define un plano deslizante (m) de la lama individual (L), en correspondencia con cuyo plano la lama (L) es soportada con sus dos cantos longitudinales (B), formando el plano común (n) que contiene las dos direcciones (Y1, Y2) de trabajo un ángulo (a) con el plano deslizante (m).
- 20 11.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, en la que los dos elementos (31, 32) de propulsión son movidos por un actuador común (33) entre las posiciones de propulsión y de liberación.
- 25 12.- Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones previas, en la que el dispositivo (40) de guía de la semi-escalerilla (S') comprende medios para posicionar un ojal único (O) de la semi-escalerilla (S') en el orificio pasante (16) de la matriz.
- 30 13.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 12, en la que el dispositivo (40) de guía comprende medios para mover la semi-escalerilla (S') en la guía lineal (41) de acuerdo con un camino de avance (A) a lo largo de la dirección (Z) de posicionamiento para llevar progresivamente cada ojal (O) al orificio pasante (16), comprendiendo los medios de posicionamiento al menos un sensor para detectar el tránsito delante de él de un ojal durante un movimiento de la semi-escalerilla en la dirección (Z) de posicionamiento, orientado el sensor al orificio pasante (16) a una distancia predefinida (H) desde la cavidad (13) con respecto a la dirección (Z) de posicionamiento, siendo el ojal (O) posicionable en correspondencia con la cavidad (13) que opera los medios de movimiento para mover la escalerilla un tramo equivalente a dicha distancia predefinida (H) a lo largo de la dirección (Z) de posicionamiento en el momento en el que el sensor detecta el tránsito de un ojal (O).
- 35 14.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 13, en la que el sensor es de tipo óptico.
- 40 15.- Unidad de apilamiento de acuerdo con la reivindicación 13 ó 14, en la que el dispositivo (40) de guía de la semi-escalerilla (S) comprende medios para retener la semi-escalerilla (S) en la guía lineal (41).
- 45 16.- Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones previas, en la que los medios para generar un movimiento relativo entre la lama (L) y la matriz (13) consisten en medios (4, 5) para mover el grupo (2) de ensamblaje en relación con una estructura fija (3) de soporte paralela a la dirección longitudinal (X).
- 50 17.- Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más reivindicaciones previas, que comprende al menos un cargador (60) de lamas y medios (70) para mover una lama (L) de una posición para aplicar ganchos y semi-escalerillas a una posición de caída en el cargador, haciendo el movimiento de la lama (L) que la semi-escalerilla (S) asociada a ella avance tirando de ella adentro del dispositivo (40) de guía.
- 55 18.- Unidad de apilamiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones previas, que comprende dos grupos (2', 2'') de ensamblaje posicionados en lados opuestos del eje longitudinal (X) para aplicarse a ambos cantos longitudinales (B) de una lama (L).
- 60 19.- Método para aplicar ganchos y semi-escalerillas en combinación con una lama para la producción de persianas venecianas, cada semi-escalerilla (S') teniendo una nervadura longitudinal (P) desde la cual los ojales (O) se extienden, comprendiendo cada gancho (G) una porción (G1) de anclaje a la lama (L) y una anilla abierta (G2) para aplicar un ojal (O), comprendiendo el método los siguientes pasos operativos:
- 65 a) proporcionar una unidad (1) de apilamiento de lamas (L) que comprende lateralmente, en relación con un eje longitudinal (X) a lo largo del cual las lamas individuales (L) se deslizan, una matriz (11, 12) que define una cavidad (13) paralela al eje longitudinal (X) para alojar una porción de canto (B) de una lama y comprende un orificio primero (14) y segundo (15) de acceso a la cavidad (13), entre cuyos orificios se hace un orificio pasante (16);
- b) posicionar una semi-escalerilla (S') a través de dicho orificio pasante (6) con un ojal (O) posicionado en lo alto de tal orificio y orientado hacia la cavidad (13) de la matriz;

c) aplicar un gancho (G) a dicha porción (B) de canto en el orificio primero (14) con la porción (G1) de anclaje aplicándose en dicho canto y con la anilla (G2) posicionada dentro de la cavidad (13) de la matriz y posicionada con el orificio orientado hacia la dirección del orificio segundo (15);

5 d) determinar un movimiento relativo de la lama (L) y la matriz (13) de tal manera que la anilla (G2) cambia a lo largo de la cavidad (13) desde tal orificio primero (14) al orificio segundo (15) cruzando el orificio pasante (16) y aplicándose al ojal (O) posicionado allí, tirando de este con él mismo tan lejos como el orificio segundo (15); y

10 e) cerrar la anilla (G2) con el ojal (O) aplicado dentro de esta en correspondencia con el orificio segundo (15).

20.- Método de aplicación de acuerdo con la reivindicación 19, en el que la unidad (1) de apilamiento comprende dos matrices (11, 12) posicionadas lateralmente al eje longitudinal (X) en posiciones opuestas, para cada una alojar una porción de los dos cantos opuestos (B) de una lama, siendo realizados los pasos operativos de b) a d) en ambas matrices para los dos cantos opuestos.



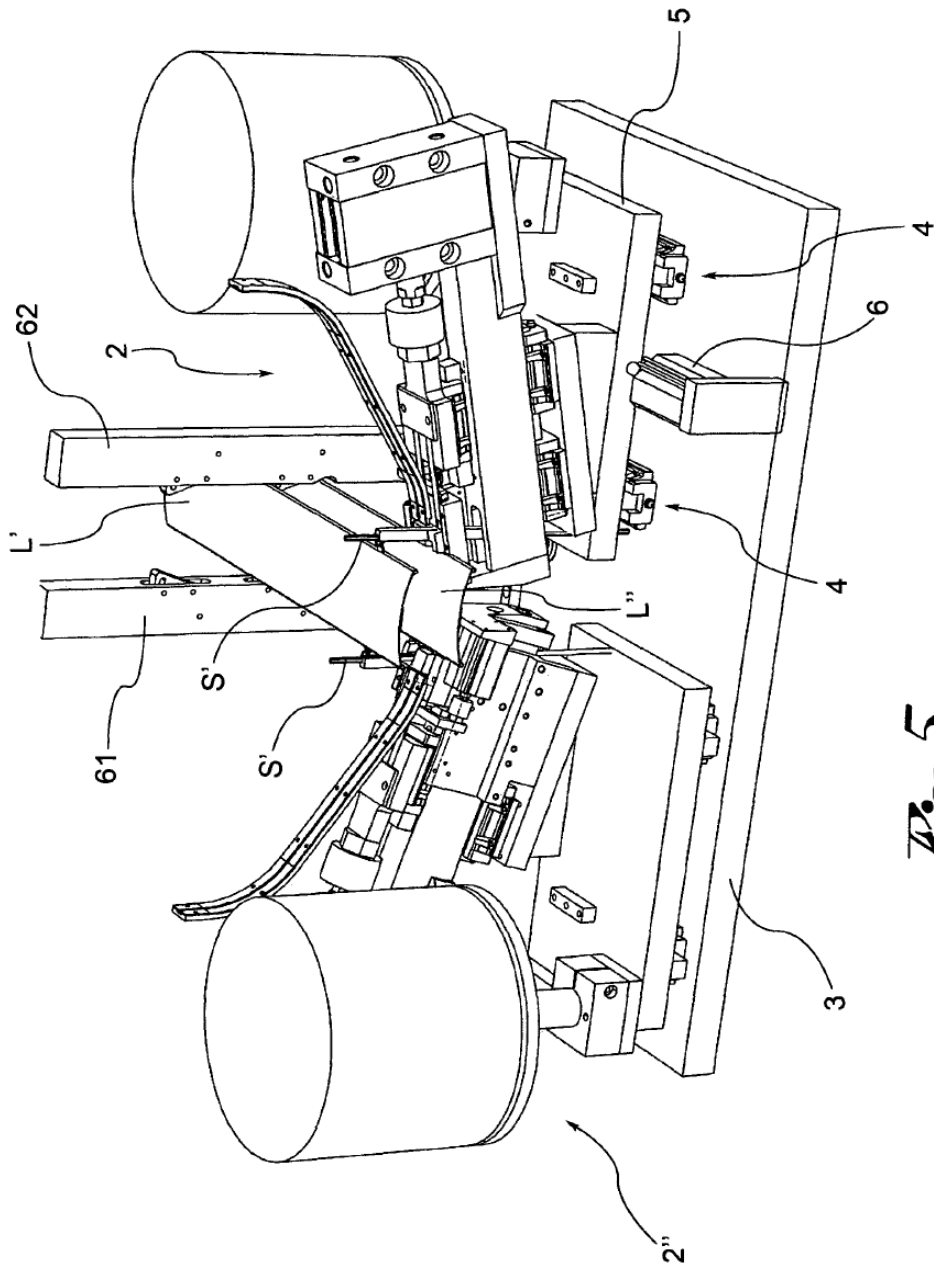


Fig. 5

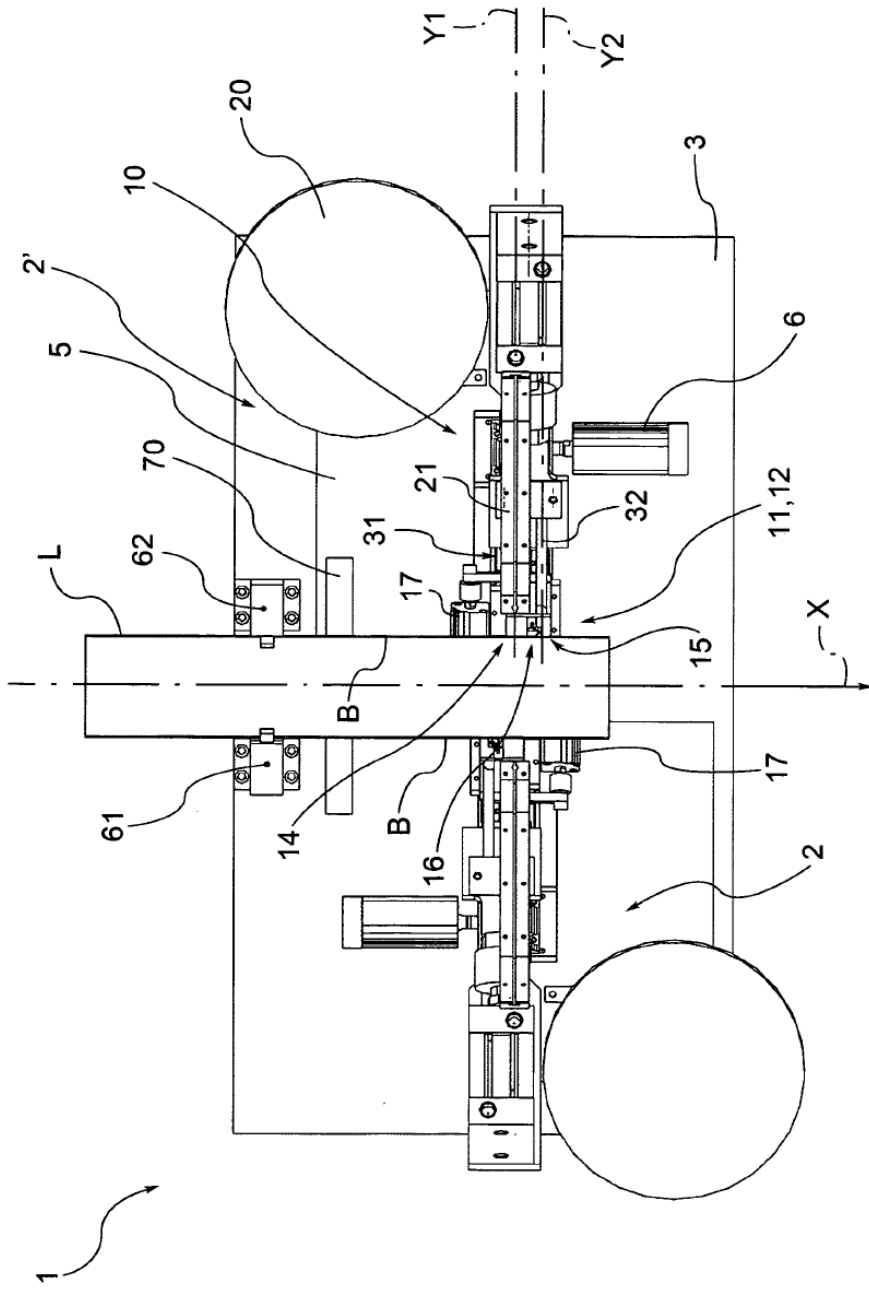
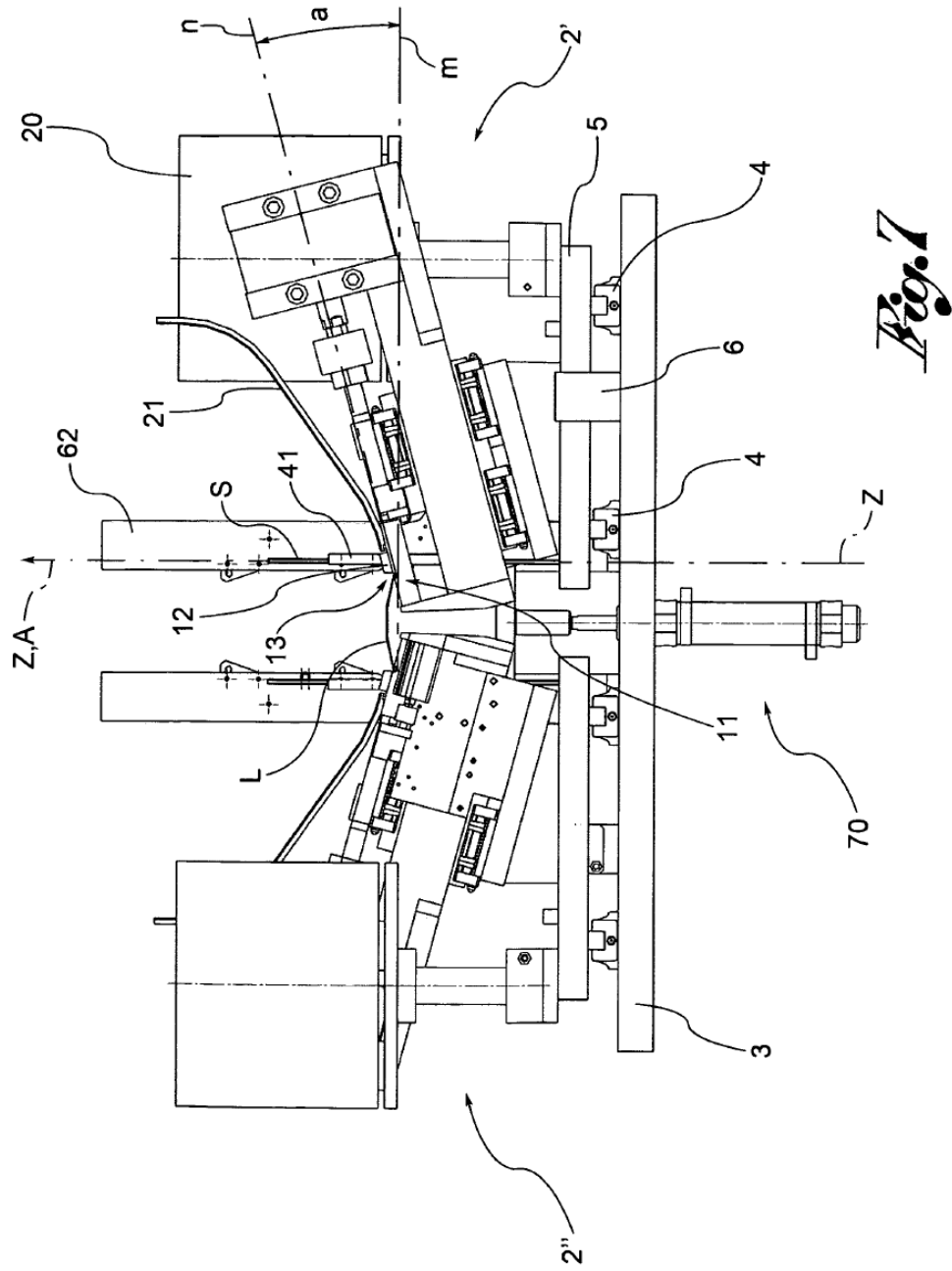
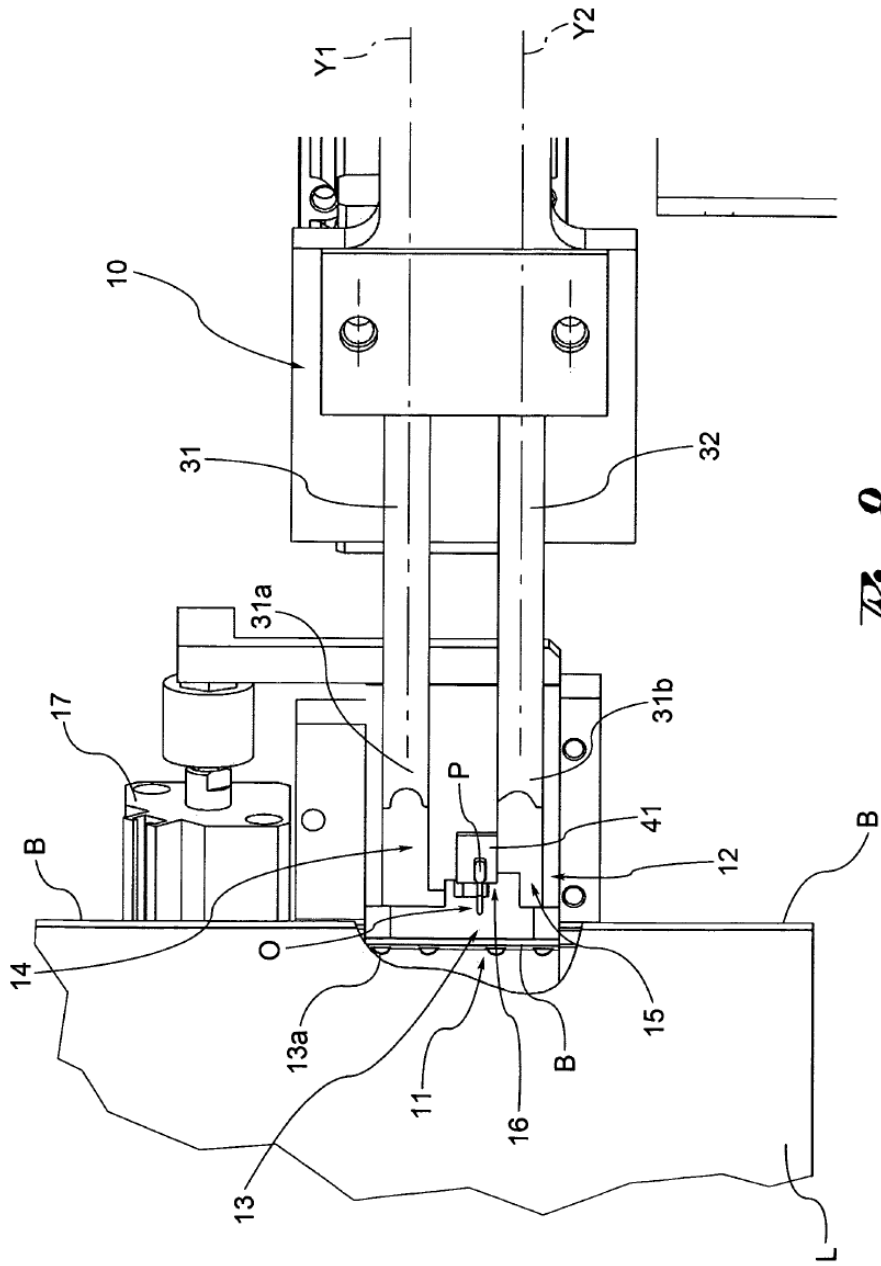


Fig. 6





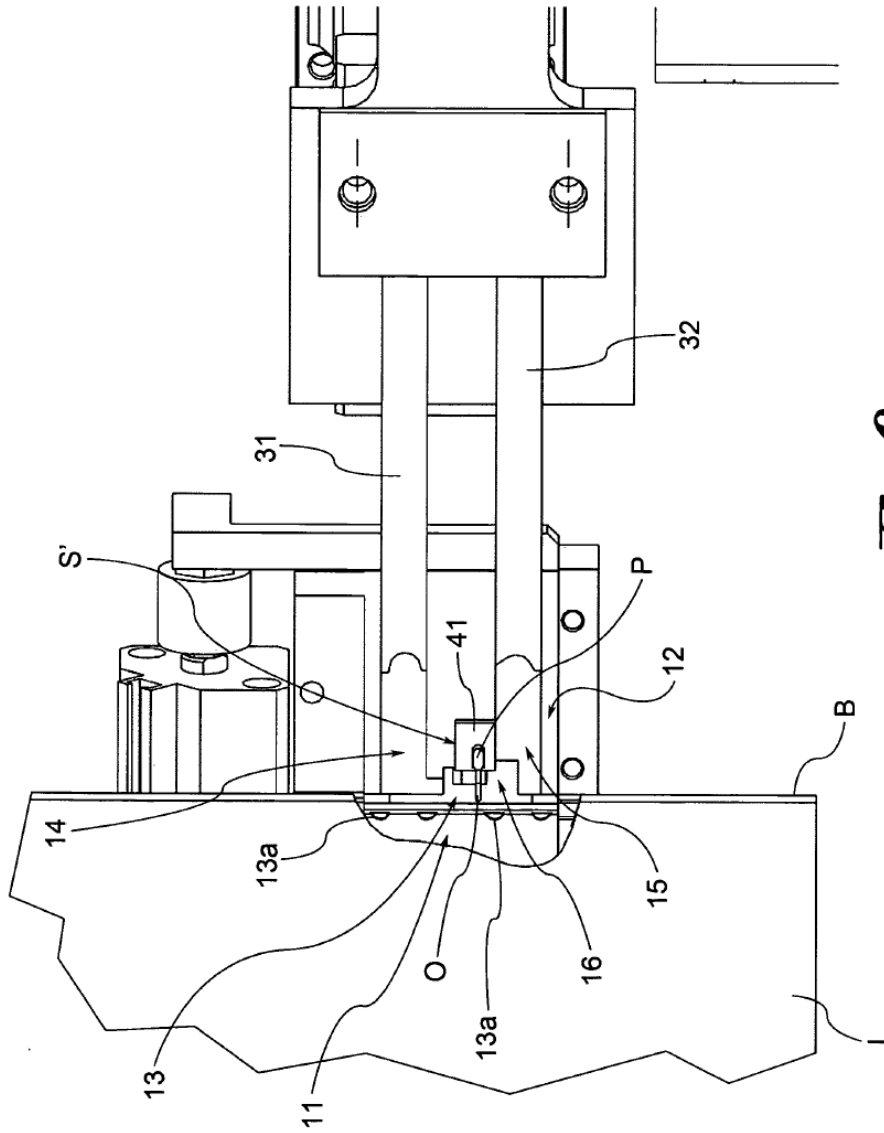


Fig. 9

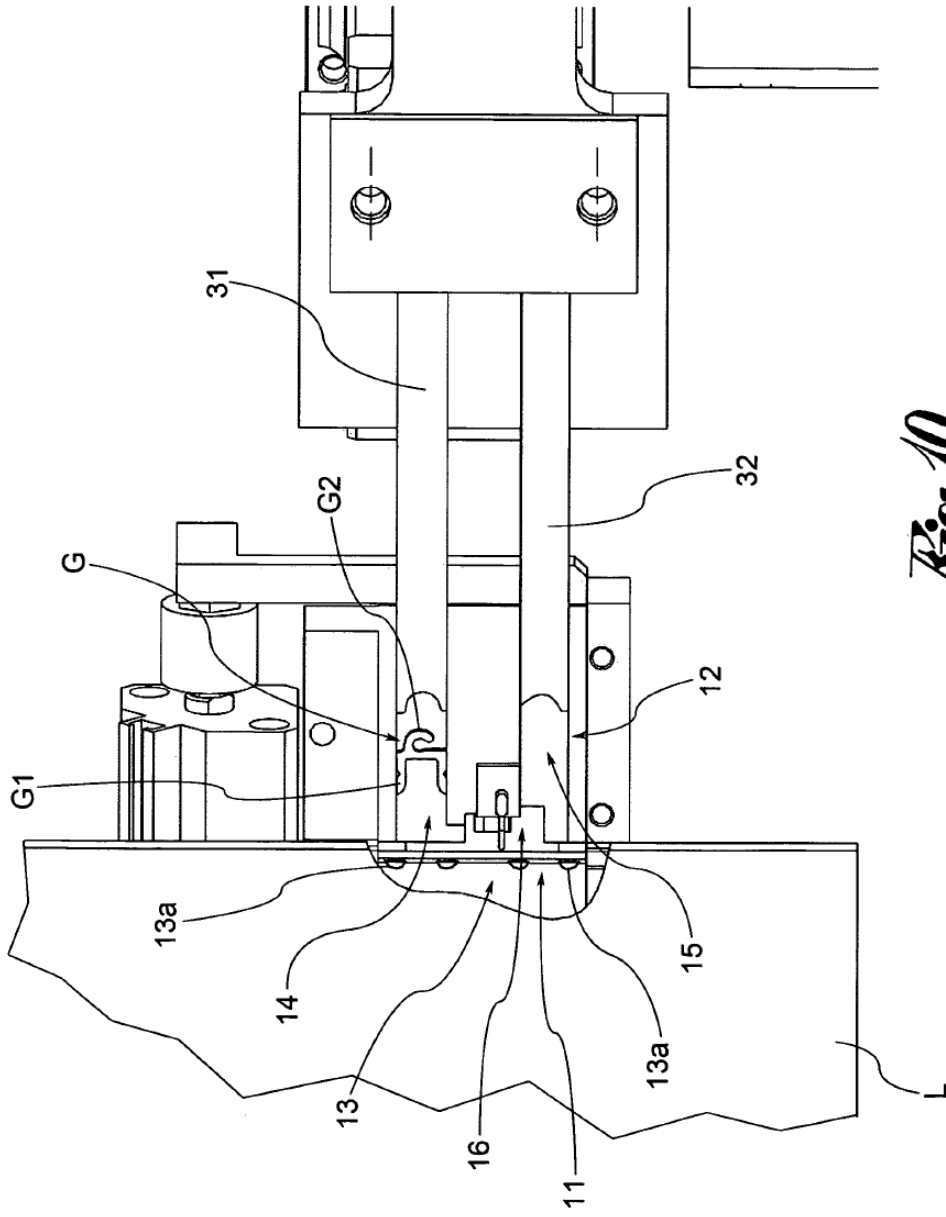


Fig. 10

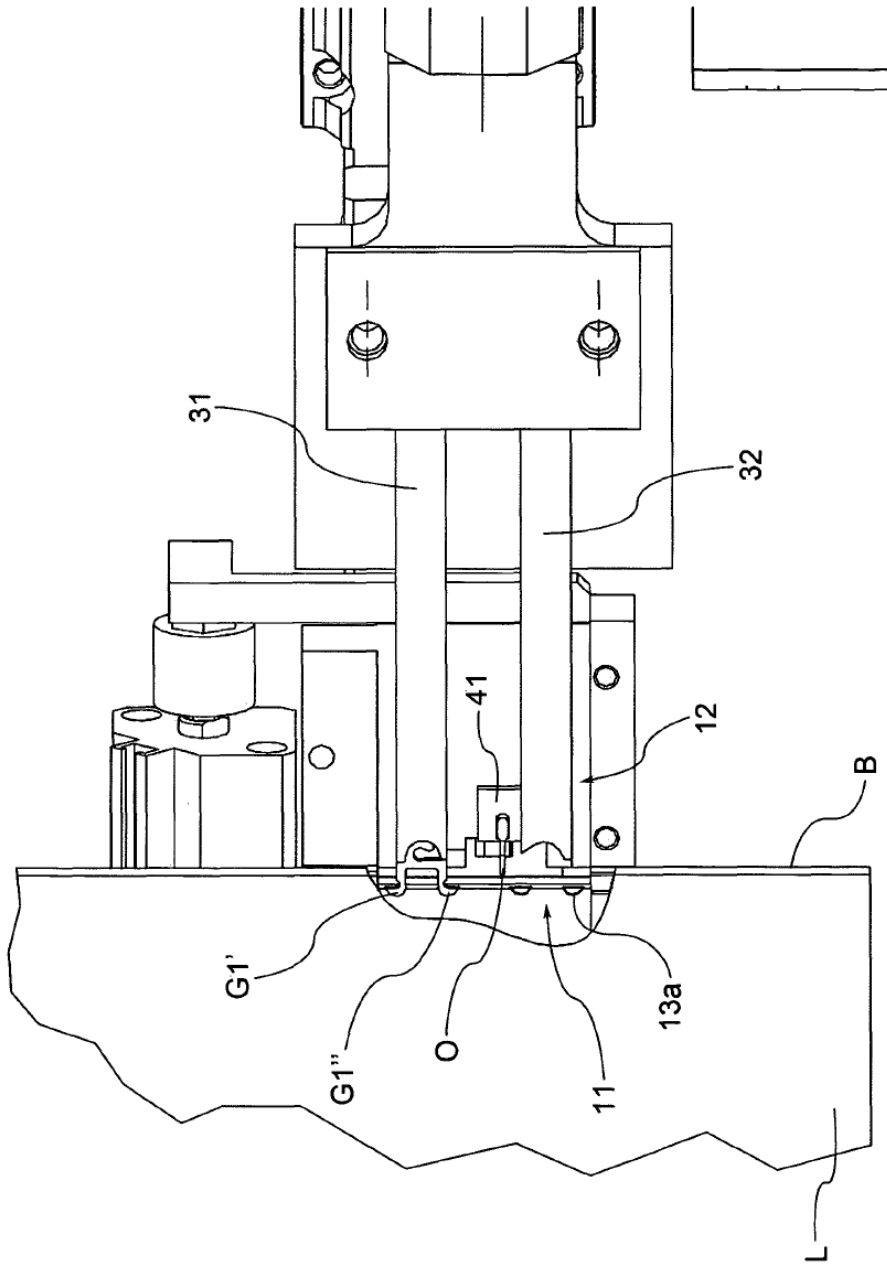


Fig. 11

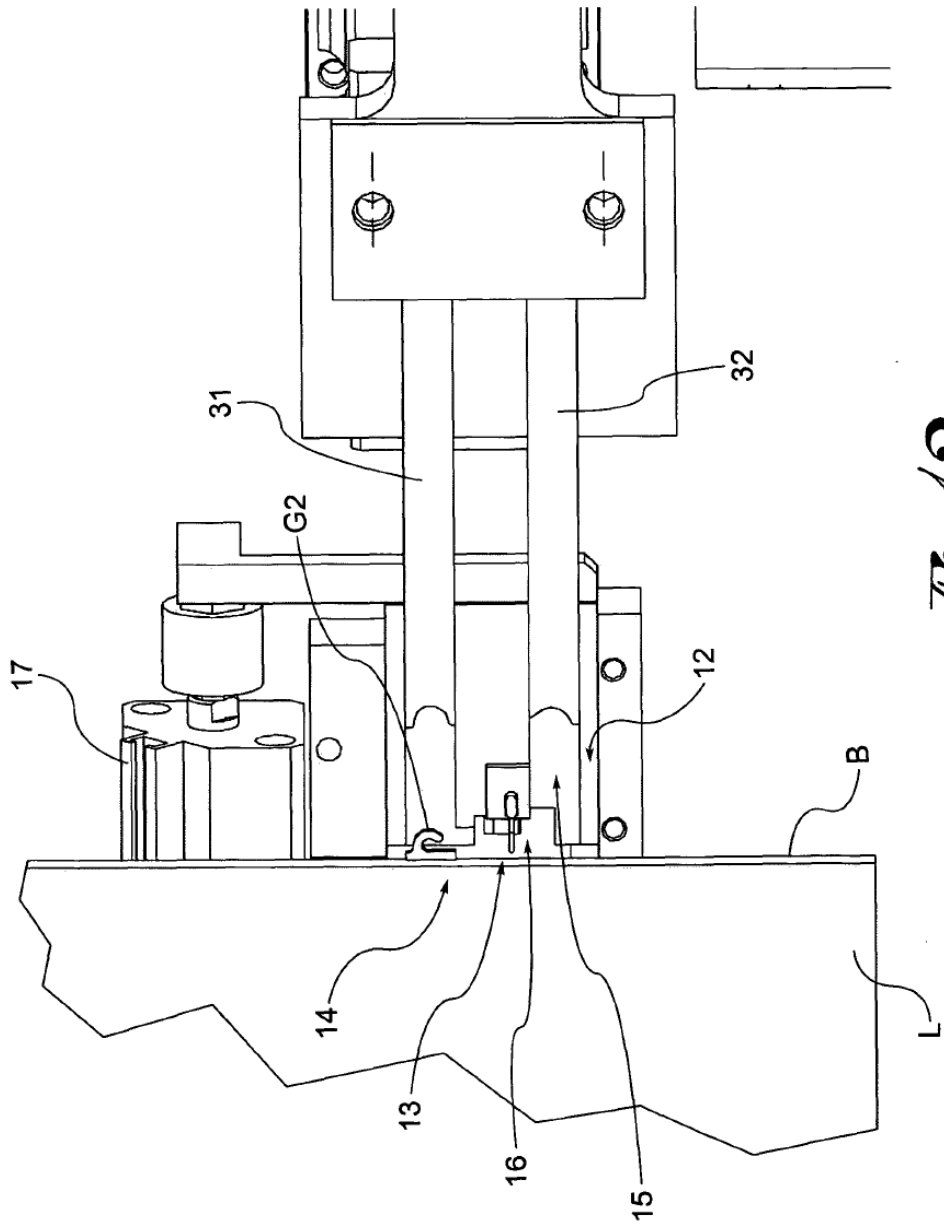


Fig. 12

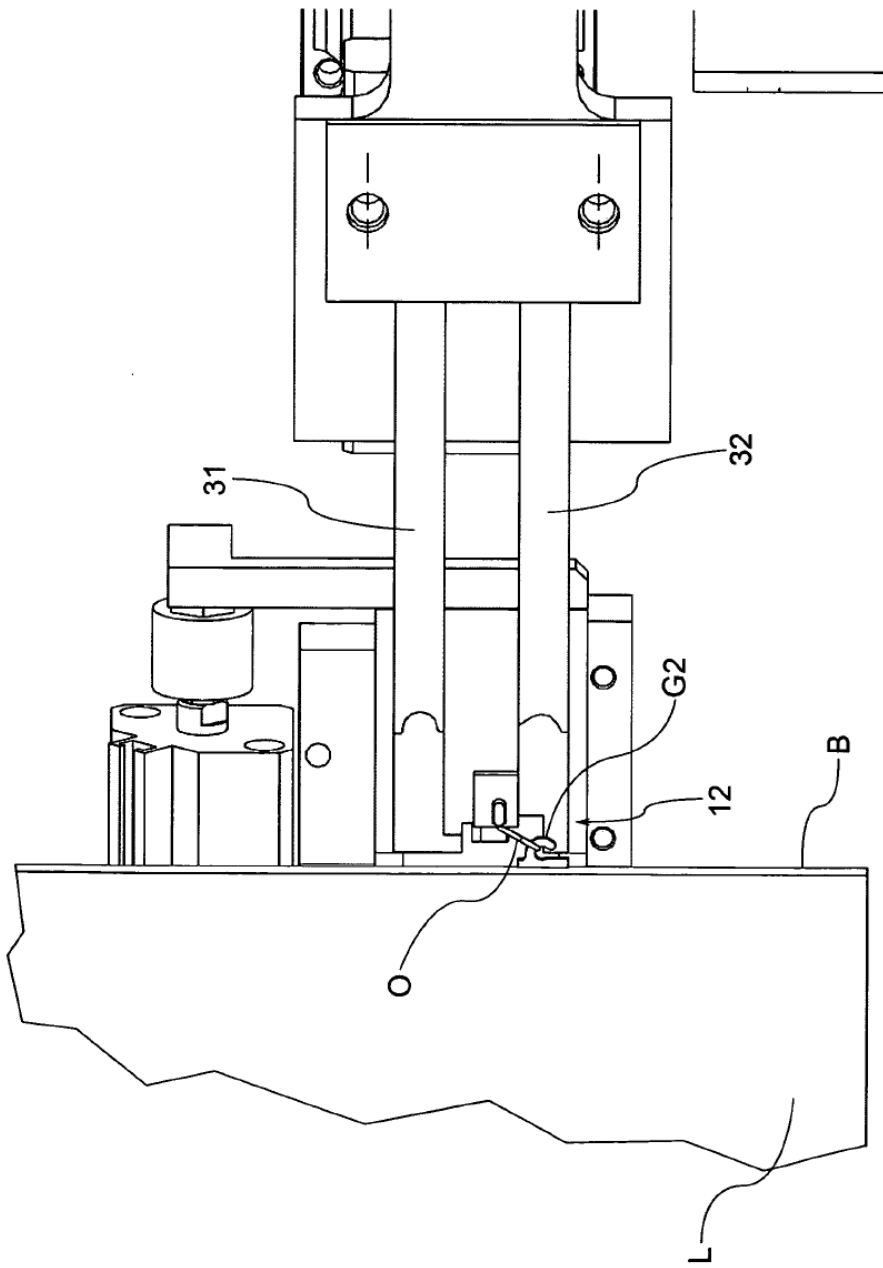


Fig. 13

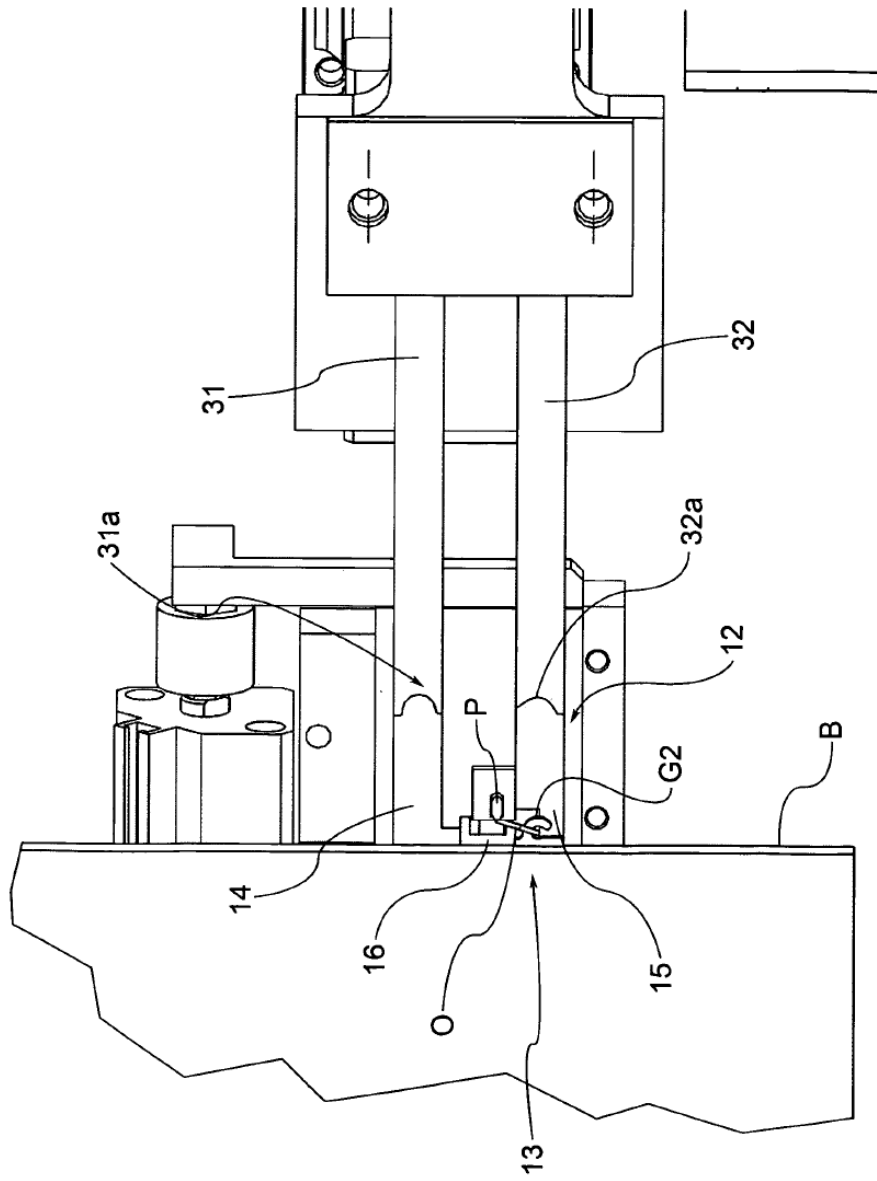


Fig. 14

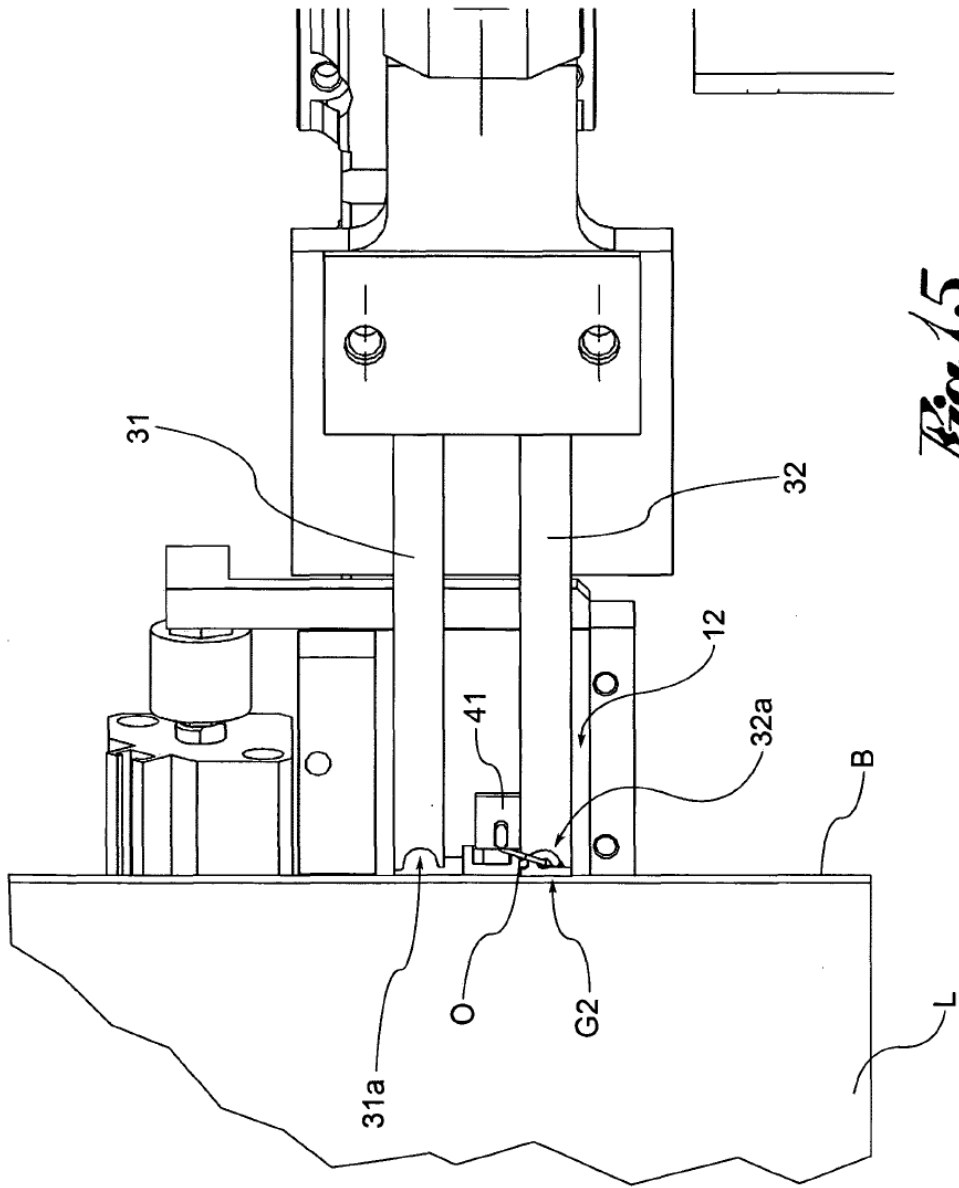


Fig. 15

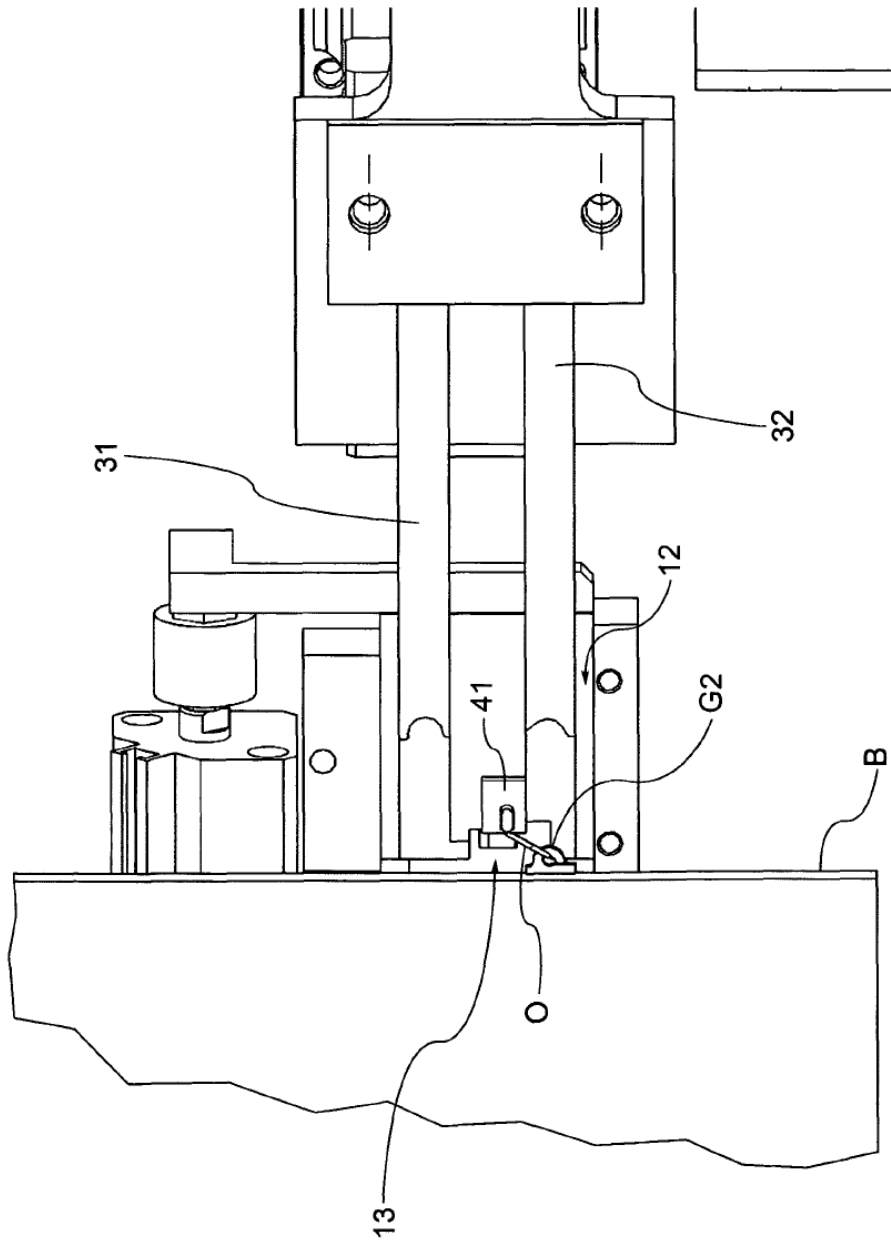
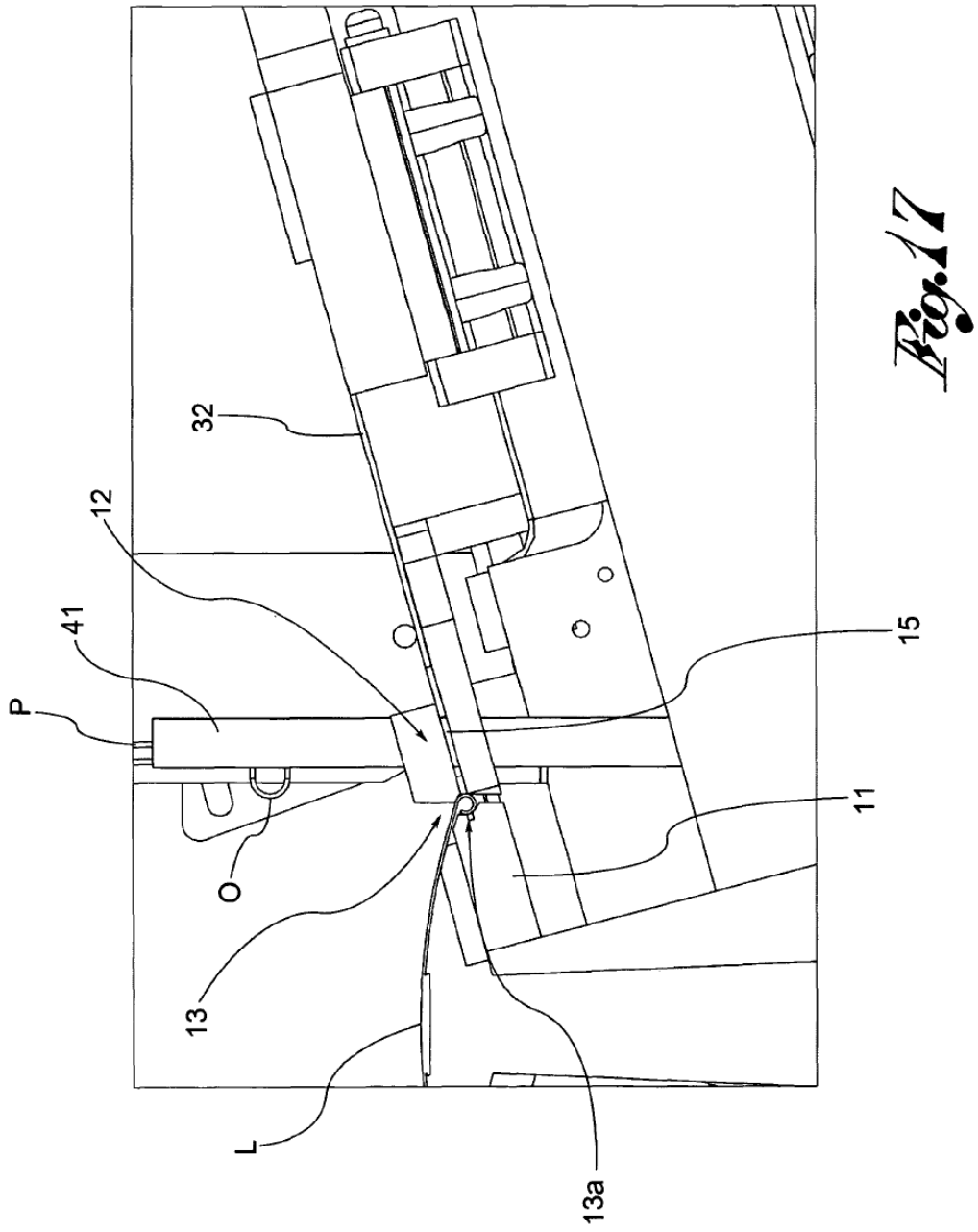


Fig. 16



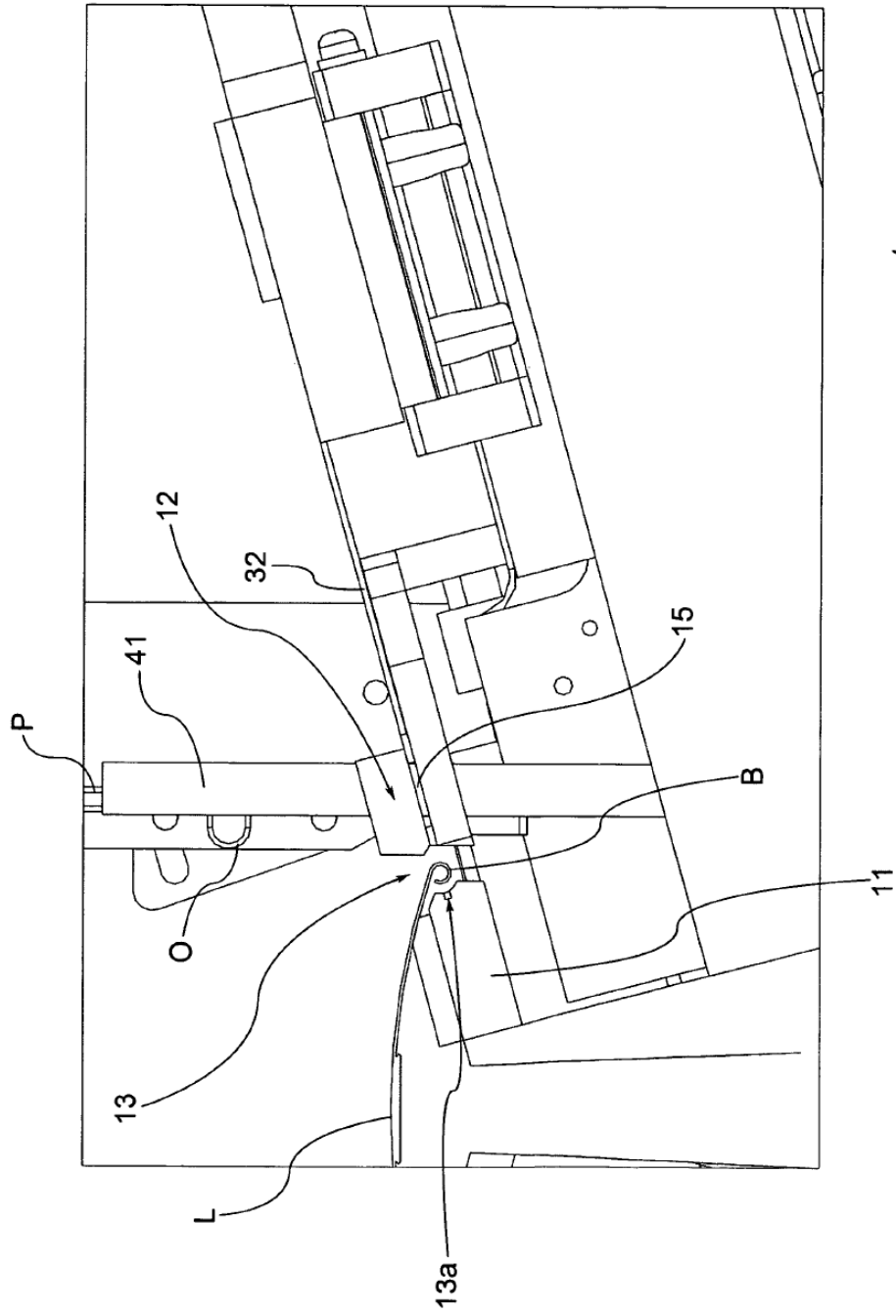


Fig. 18