

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 646 219**

51 Int. Cl.:

B27M 1/08 (2006.01)

B27C 3/04 (2006.01)

B27C 9/04 (2006.01)

B27M 3/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.04.2014 PCT/IB2014/000602**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014 WO14177922**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2014 E 14722725 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017 EP 2991810**

54 Título: **Aparato para procesar componentes de mobiliario, muebles y similares**

30 Prioridad:

03.05.2013 IT MI20130727

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

12.12.2017

73 Titular/es:

**T.O.P. S.R.L. (100.0%)
Via Urago 13/C
22038 Tavernerio (CO), IT**

72 Inventor/es:

ROTUNNO, FABIO

74 Agente/Representante:

JIMENEZ URIZAR, Maria

ES 2 646 219 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

Aparato para procesar componentes de mobiliario, muebles y similares

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0001] La presente invención se refiere a un aparato para procesar o mecanizar componentes de muebles, mobiliario y similares, según el preámbulo de la reivindicación 1. Tal aparato se describe por el documento EP 1 716 990 A. Más específicamente, el aparato según la presente invención está diseñado para llevar a cabo muchas operaciones de mecanizado diferentes en paneles para usar como muebles o componentes de mobiliario.

[0002] De hecho, el aparato de la invención permite realizar varias operaciones de perforación y fresado, así como operaciones de ajuste para ajustar o insertar conjuntos de insertos que normalmente se aplican a paneles de formación de muebles.

[0003] Es bien sabido que las operaciones de mecanizado o procesamiento mencionadas se llevan a cabo habitualmente partiendo de paneles de gran tamaño que tienen una configuración paralelepípedica y deben someterse a operaciones de corte, taladrado y demás por máquinas dedicadas que habitualmente comprenden un plano de carga horizontal que consiste en un conjunto de rodillos o similar.

[0004] En los trabajos de mecanizado anteriores, los paneles de muebles son accionados por conjuntos de accionamiento que incluyen una pluralidad de elementos de succión o ventosas que se accionan operativamente con movimientos rectilíneos alternativos.

RESÚMEN DE LA INVENCION

[0005] El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato para mecanizar o procesar paneles de madera, en particular utilizados para fabricar muebles y componentes de mobiliario, que está adaptado para fresar y taladrar los paneles, así como para insertar y pegar elementos de ajuste e inserción.

[0006] Dentro del alcance del objetivo mencionado anteriormente, un objeto principal de la invención es proporcionar un aparato tal que esté adaptado para mecanizar las seis caras o superficies de un panel de mobiliario.

[0007] Otro objeto principal de la presente invención es proporcionar un aparato de este tipo que esté adaptado para funcionar continuamente sin tiempos muertos para cargar y descargar los paneles.

[0008] Otro objeto más de la presente invención es proporcionar tal aparato que permita mecanizar o procesar simultáneamente una pluralidad de paneles.

[0009] Otro objeto más de la presente invención es proporcionar tal aparato que tenga un tamaño comparativamente pequeño y que permita que los paneles sean accionados en una forma de contacto con respecto a un plano cero.

[0010] Otro objeto más de la presente invención es proporcionar dicho aparato incluyendo un sistema de transporte o accionamiento de funcionamiento continuo, diseñado para eliminar los tiempos de carga / descarga de piezas y para controlar o gestionar simultáneamente una pluralidad de piezas diferentes, sin requerir ningún tiempo de periodo de configuración.

[0011] Otro objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de este tipo que permita sujetar mecánicamente las piezas o paneles que se están procesando sin usar actuadores de sujeción eléctricos o neumáticos y cables y / o tubos relacionados.

[0012] Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un aparato modular de este tipo que se pueda ajustar fácilmente de acuerdo con cualquier requisito de mecanizado y dependiendo de las demandas de fabricación de muebles.

[0013] Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un aparato de tal tipo que, debido a su construcción específicamente diseñada, sea de operación muy fiable y segura.

[0014] Según la presente invención, el objetivo y los objetos anteriormente mencionados, así como otros objetos más, que se harán más aparentes en lo sucesivo, se consiguen mediante un aparato para

procesar componentes de muebles y mobiliario y similares, según la reivindicación 1. Dicho aparato procesa o mecaniza cada panel durante un transporte de dicho panel, entrando el panel en dicho aparato y saliendo de dicho aparato siempre en una misma dirección, proporcionando así una operación de procesamiento continuo sin tiempo muerto para cargar y descargar cada panel procesado o maquinado.

[0015] Dichas estructuras son accionadas, según funciona dicho aparato, con el mismo movimiento que el de dicho panel, por lo que dicho panel puede procesarse o mecanizarse sin necesidad de detener dicho panel.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0016] Otras características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción de una realización preferida, aunque no exclusiva, de la invención, que se ilustra, por medio de un ejemplo indicativo, pero no imitativo en los dibujos adjuntos, donde:

la Figura 1 es una vista en perspectiva del aparato de acuerdo con la presente invención, que se muestra en una condición de uso, durante una operación de procesamiento o mecanización de una pluralidad de paneles;

la Figura 2 es una vista en alzado frontal del aparato de la invención;

la Figura 3 es una vista en planta superior, como una sección transversal a lo largo del plano de la sección transversal III-III de la Figura 2;

la Figura 4 es una vista en perspectiva que muestra un módulo operativo del aparato, que incluye un elemento de lanzadera dispuesto en un plano principal o superficie del aparato;

la Figura 5 es una vista similar a la Figura 4, pero que muestra el elemento de lanzadera dispuesto en un plano de disposición posterior;

la Figura 6 es una vista en perspectiva de un lado posterior del elemento de lanzadera de la Figura 5;

la Figura 7 es una vista lateral del elemento de lanzadera que incluye una pinza relacionada;

la Figura 8 es una vista lateral adicional, a escala ampliada con respecto a la Figura 7, que muestra la pinza de una manera detallada;

la Figura 9 es una vista lateral, parcialmente en sección transversal, del conjunto de lanzadera y pinza, como se muestra en una condición de agarre del panel;

la Figura 10 es una vista en perspectiva del conjunto de lanzadera y pinza, en la condición de agarre del panel;

la Figura 11 es una vista en perspectiva que muestra el conjunto de rodillos que soporta los paneles a mecanizar;

la Figura 12 es una vista ampliada, respecto a la Figura 11, que muestra un rodillo extraíble;

la Figura 13 es una vista frontal de un elemento de lanzadera;

la Figura 14 es una vista lateral, en sección transversal según el plano de sección transversal XIV-XIV de la Figura 13;

la Figura 15 es una vista frontal rota que muestra los medios de accionamiento del elemento de lanzadera, en una condición operativa de retorno;

la Figura 16 es una vista en perspectiva de una columna móvil para soportar un cabezal de procesamiento o mecanizado; y

la Figura 17 es una vista en perspectiva de un cabezal de mecanizado o procesado de panel.

DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

[0017] Con referencia a las referencias numéricas de las figuras mencionadas anteriormente, el aparato de acuerdo con la presente invención, que se ha indicado generalmente con el número de referencia 1, comprende un conjunto de rodillos 2 que soporta una pluralidad de paneles 3 a procesar o mecanizar, siendo dichos paneles móviles, independientemente entre sí, a lo largo de dicho conjunto de rodillos.

[0018] El aparato comprende además una o más estructuras móviles 4, que soportan cada una al menos un cabezal 5 de mecanizado o procesamiento de panel.

[0019] El aparato o máquina 1 proporciona procesar o mecanizar el panel de una manera "pasante", es decir, el panel entra y sale de dicho aparato o máquina siempre en una misma dirección del eje X, permitiendo que la máquina o el aparato funcionen continuamente sin períodos de tiempo muerto para cargar y descargar el panel.

[0020] Por lo tanto, el aparato puede procesar simultáneamente una pluralidad de paneles, a través de dos o más estructuras 4, accionadas de forma móvil a lo largo del eje X.

ES 2 646 219 T3

[0021] En cada una de dichas estructuras 4, se montan dos o más cabezas operativas o de procesamiento 5 diseñadas para moverse a lo largo de los ejes Y y X.

5 [0022] El aparato funciona de manera "continua", es decir, durante el procesamiento de los paneles, las columnas se accionan con el mismo movimiento que los paneles, por lo que no es necesario detener el panel para procesarlo o mecanizarlo.

10 [0023] El aparato de acuerdo con la presente invención es un aparato modular y comprende dos bloques operativos 6, uno dispuesto en la entrada y el otro en la salida de dicho aparato, comprendiendo cada uno de dichos bloques operativos una unidad idéntica, denominada unidad de traslación o "trasladador".

15 [0024] La parte central del aparato comprende una o más unidades operativas 7, que pueden estar conectadas entre sí para proporcionar un sistema de procesamiento de panel de una longitud de conjunto diferente, dependiendo de la configuración de mueble requerida que debe lograrse.

20 [0025] El aparato comprende una pluralidad de elementos o miembros de lanzadera 8, montados en un dispositivo 9 de accionamiento o traslación, que permiten que los elementos 8 de lanzadera sean accionados desde una posición avanzada o delantera, correspondiente al plano frontal de procesamiento del aparato, a una posición retirada, en la que los elementos de lanzadera pueden ser accionados a lo largo del conjunto de rodillos para disponerlos en una nueva posición de procesamiento o mecanizado.

25 [0026] De acuerdo con la presente invención, el conjunto de rodillos 2 que soporta el panel 3 está dispuesto con una disposición inclinada, para permitir que la pieza o panel que se está procesando contacte siempre con el plano del conjunto de rodillos.

[0027] Por consiguiente, el panel 3 está soportado sobre el conjunto inclinado de rodillos y sobre rodillos inferiores 19 que definen el llamado plano "cero".

30 [0028] El panel o pieza que se está procesando es accionado por una pinza 10 que comprende dos porciones de pinza, esto es una parte fija de pinza 11, integral o rígida con el elemento de lanzadera 8, y una parte móvil de pinza 12.

35 [0029] El elemento 8 de lanzadera es accionado por un motor lineal 13 a través de un cilindro neumático, accionando o controlando un elemento 14 de indexación que acopla operativamente el motor 13 lineal y el elemento 18 de lanzadera.

[0030] La parte móvil 12 de la pinza 10 está completamente desacoplada de la parte fija 11 y es presionada contra el panel 3 por una pluralidad de resortes de empuje 15.

40 [0031] Este novedoso sistema de accionamiento permite conducir un cuerpo operativo rígido o integral con el panel, sin usar accionadores eléctricos o neumáticos, y cables y / o tubos relacionados, permitiendo de ese modo que dicho cuerpo operativo sea independiente o se desacople del aparato.

45 [0032] La parte móvil 13 del motor lineal y el cilindro indexador 14 están acoplados entre sí, por lo que el movimiento del motor operativo 13 se transmitirá, a través del cilindro indexador 14, al elemento lanzadera 8.

50 [0033] Cada uno de dichos elementos de lanzadera 8 está a su vez conectado a la parte fija 11 de la pinza 10.

[0034] La parte móvil de la pinza 12 está adaptada para ser accionada transversalmente y se mantiene presionada contra el panel por dicha pluralidad de resortes de empuje 15.

55 [0035] La parte móvil 12 de la pinza y el soporte de traslación 16 relacionado se accionan debido a la fricción de accionamiento generada entre las dos partes de la pinza y el panel 3.

60 [0036] El hecho de que la parte móvil 12 de la pinza no esté acoplada a la parte fija 11 de la pinza proporciona una estructura continua, que tiene una longitud correspondiente a la del aparato global, apoyando los rodillos inferiores que a su vez soportan la pieza o panel 3, como se muestra en las Figuras 11 y 12.

[0037] El elemento 8 de lanzadera comprende una pluralidad de orificios para acoplarse con el cilindro 14 de indexación.

[0038] De este modo, es posible accionar operativamente cada elemento de lanzadera 8 por diferentes motores lineales, dependiendo de los requisitos.

5 **[0039]** En tal disposición, los motores lineales están soportados sobre cuatro guías de soporte. Sin embargo, debería ser evidente que se puede proporcionar un número diferente de guías, y que en cada una de dichas guías sería posible disponer varios motores lineales independientes, permitiendo así una pluralidad de elementos de lanzadera 8, y de pinzas correspondientes 10, para ser impulsado simultáneamente.

10 **[0040]** Cada uno de dichos paneles 3 puede ser "agarrado" o sujetado por una o más pinzas, dependiendo de los requisitos.

15 **[0041]** Típicamente, los paneles más largos serán agarrados en dos posiciones, al menos, mientras que los más cortos pueden ser agarrados por una sola pinza.

[0042] Como se muestra mejor en las Figuras 11 y 12, el conjunto de rodillos 2 comprende una prensa 17 que es accionada por un motor impulsor de prensa y que, a través de una pluralidad de rodillos, presiona el panel 3 contra los rodillos inferiores 19.

20 **[0043]** Esta prensa se proporciona aquí para evitar que cada panel 3 se mueva durante operaciones particulares de procesamiento o mecanizado, tales como operaciones de fresado o eliminación de material.

25 **[0044]** Además, para permitir que cada panel se mecanice tanto en sus partes frontal como posterior, uno o más rodillos, generalmente indicados por el número de referencia 18, se proporcionan de manera extraíble, es decir, se mueven hacia atrás o se retiran bajo el plano o la superficie del conjunto de rodillos para recibir operativamente los cabezales operativos provistos para procesar el panel en todo el espesor del mismo.

30 **[0045]** Como se mencionó anteriormente, el aparato de la invención tiene una construcción modular y comprende una parte central que incluye una o más unidades operativas 7

35 **[0046]** Los motores lineales pueden accionarse solamente en una región central del aparato, y se inician desde la derecha, donde, a través del cilindro indexador 14, accionan operativamente los elementos 8 de lanzadera y se detienen al final del parte central, donde el motor lineal se desconecta del elemento de lanzadera.

40 **[0047]** Entonces, el motor lineal se desplaza hacia la izquierda hasta el inicio de la región central, donde está listo para ser operativamente acoplado a otro elemento de lanzadera.

[0048] Por el contrario, los elementos de lanzadera 8 y las pinzas relacionadas 10, al llegar al final de la región central, se desacoplan de los motores lineales y, a través de otro eje de operación, llegan a la zona de la unidad de traslación 6.

45 **[0049]** En esta parte del aparato, es posible proporcionar una pluralidad de elementos de lanzadera 8 y pinzas relacionadas, siendo el elemento de lanzadera y la unidad de pinza globales accionados hacia la parte posterior del plano principal del aparato, como se muestra en las Figuras 5 y 5. 6.

50 **[0050]** Por medio de un sistema de cadena, generalmente indicado por el número de referencia 20 en la figura 15, los elementos de lanzadera y las pinzas relacionadas están "descargadas" del trasladador 9 y, a través de las guías 21 dispuestas en la parte posterior del aparato, son accionados y dispuestos operativamente en el trasladador 9 provisto en la unidad operativa 6 al comienzo del aparato.

55 **[0051]** Tal trasladador, que es simétrico con respecto al anterior, transporta los elementos de lanzadera y las pinzas sobre el plano de accionamiento principal del aparato, llevándolos así a un estado listo para ser indexados de nuevo por los motores lineales.

60 **[0052]** El aparato de la invención permite realizar una serie de operaciones de perforación y fresado, así como operaciones de inserción para insertar elementos aplicados convencionalmente a paneles de componentes de muebles, permitiendo así que cada panel se mecanice de manera completa: en otras palabras, el panel entra y existe el aparato siempre en la misma dirección X, de ese modo el aparato funciona de manera continua, sin tiempos muertos para cargar y descargar los paneles a procesar.

65 **[0053]** Una de las características principales del aparato de acuerdo con la presente invención es que funciona en una manera de funcionamiento de seguimiento de panel, es decir, durante las operaciones

de procesamiento o mecanizado, las estructuras operativas son accionadas con el mismo movimiento que el del panel que se está mecanizando, por lo tanto, los paneles pueden procesarse o mecanizarse cada uno sin detenerse.

5 **[0054]** Este modo de operación permite lograr un rendimiento de mecanizado mucho más alto que el de las operaciones de mecanizado de panel anteriores, y representa una característica nueva e inventiva en este campo.

10 **[0055]** Además, todos los paneles están desconectados o son independientes entre sí y, en consecuencia, sus movimientos también son independientes entre sí.

[0056] Esta característica de la invención permite mecanizar una pluralidad de paneles diferentes sin requerir tiempos muertos para cambiar o conmutar la configuración o el tamaño del panel.

15 **[0057]** Más específicamente, los paneles son accionados usando el sistema inventivo de motor lineal que permite controlar apropiadamente la posición, la velocidad de operación y la aceleración de cada pieza, independientemente entre sí.

20 **[0058]** Este sistema de transporte representa una característica nueva e inventiva en el campo del procesamiento o mecanizado de paneles de muebles.

25 **[0059]** Todavía otra característica inventiva del aparato es que es posible cambiar fácilmente su disposición, añadiendo módulos adicionales de aparatos opcionales con respecto a un módulo de funcionamiento central sobre el que operan las estructuras soportando cada una uno o más cabezales operativos.

30 **[0060]** Por lo tanto, añadiendo a un módulo central uno o más módulos de mecanizado cooperantes, es posible cambiar la configuración o disposición del aparato, para mejorar adicionalmente, en consecuencia, el rendimiento y la velocidad de funcionamiento del aparato.

[0061] Como se muestra, el módulo operativo central mencionado anteriormente puede comprender dos elementos estructurales adicionales, dispuestos en la entrada y salida del aparato.

35 **[0062]** Estos módulos operativos funcionan como "trasladadores", es decir, permiten que el panel que soporta elementos de lanzadera sea accionado de acuerdo con un movimiento continuo de arrastre en la misma dirección, y en el movimiento de retorno esté dispuesto en un plano de operación inferior o posterior paralelo al plano de alimentación principal.

40 **[0063]** Como se ha indicado, el conjunto de rodillo 2 está ventajosamente dispuesto con una disposición inclinada, preferiblemente con un ángulo de 60°, con respecto a un plano horizontal, permitiendo así que los paneles se alineen mutuamente perfectamente, siendo guiados dichos paneles, en el fondo del mismo, mediante una pluralidad de rodillos de guía que operan para mantener dichos paneles en una condición perfectamente alineada con respecto a una dirección longitudinal de conducción o de traslación.

45 **[0064]** De este modo, debido a su peso, cada uno de dichos paneles se mantiene en una posición deseada establecida mediante rodillos traseros e inferiores.

50 **[0065]** El aparato de la invención, debido a sus características funcionales y estructurales, permite realizar una pluralidad de operaciones de mecanizado en los seis lados principales de cada panel.

55 **[0066]** A este respecto, debe señalarse que, a medida que los trasladadores 9 llegan a sus posiciones finales de traslación a lo largo del plano superior, proporcionarán una traslación a lo largo del eje Z, controlada por un motor sin escobillas que acciona un elemento de tornillo que engrana en una tuerca anular aplicada al cuerpo del trasladador.

60 **[0067]** Por lo tanto, como este último está dispuesto en alineación con la guía de fondo de recirculación de bolas, los transportadores serán accionados por una cadena de accionamiento que incluye una pluralidad de clavijas de accionamiento que se acoplan a los transportadores o unidades de accionamiento y pinzas que, estando en una condición cerrada, son conducidos hacia la parte de inicio del aparato.

[0068] Los cabezales de operación 5 pueden ser de cualquier tipo deseado de cabezal de operación y, en particular, pueden comprender elementos de mandril independientes seleccionados neumáticamente,

de cualquier configuración deseada, o electro mandriles o conjuntos de operación para procesar e insertar adecuadamente los elementos de mobiliario o herrajes.

5 **[0069]** Se ha encontrado que la invención logra completamente el objetivo y los objetos pretendidos

[0070] De hecho, la invención ha proporcionado un aparato adaptado para llevar a cabo una pluralidad de operaciones de mecanizado o procesamiento en paneles de componentes de muebles y mobiliario, cuyo aparato comprende varias características novedosas muy importantes en este campo de procesamiento de piezas de mobiliario.

10 **[0071]** En particular, la inclinación del conjunto de rodillos permite reducir en gran medida las dimensiones generales del aparato y garantizar la adhesión del panel accionado respecto al plano cero.

15 **[0072]** El sistema de transporte o conducción que opera de manera continua permite eliminar cualquier tiempo de carga o descarga de pieza o panel, y esto sin ningún tiempo de preparación.

20 **[0073]** El sistema de accionamiento o transporte, basado en motores lineales, permite controlar adecuadamente, con una velocidad de funcionamiento alta y variable, cada uno de dichos paneles que se mecaniza.

[0074] Además, la pinza inventiva permite agarrar mecánicamente las piezas sin usar actuadores eléctricos o neumáticos y cables y / o tubos relacionados.

25 **[0075]** La disposición modular del aparato, que consiste en una pluralidad de unidades de bastidor cooperantes, permite además disponer o configurar adecuadamente el aparato de acuerdo con los requisitos de mecanizado específicos y, en consecuencia, la longitud del aparato, dependiendo de los diferentes requisitos de fabricación de muebles.

30 **[0076]** Como el aparato de la invención comprende una pluralidad de cabezales móviles, será posible formar, en un tiempo real, la "plantilla" operativa requerida de mecanizado o procesamiento.

[0077] Además, el aparato de la invención comprende un sistema de mecanizado o procesamiento que permite realizar una operación de mecanizado de seguimiento continuo con los paneles o piezas y estructuras relacionadas accionadas con velocidades de conducción variables.

35 **[0078]** Además, el aparato modular de la invención comprende dos o más columnas operativas móviles para eludir dos o más cabezales de mecanizado operativos.

40 **[0079]** Por lo tanto, el aparato inventivo permite mecanizar las seis caras del panel.

[0080] En la práctica de la invención, los materiales usados, así como el tamaño y las formas contingentes pueden ser cualquiera, dependiendo de los requisitos.

45

50

55

60

65

Reivindicaciones

1. Un aparato (1) para procesar componentes de mobiliario, muebles y similares, comprendiendo dicho aparato un conjunto de soporte para soportar paneles (3) a ser procesados o mecanizados; una o más estructuras móviles (4), cada una soportando una o más cabezas de procesamiento (5); dicho aparato procesando cada uno de dichos paneles (3) de manera pasante, es decir que cada panel (3) entra y sale de dicho aparato siempre en la misma dirección de procesamiento (X), operando así de manera continua y sin tiempos muertos para la carga y descargar cada uno de dichos paneles (3); durante el mecanizado del panel, dicha estructura o estructuras teniendo el mismo movimiento que cada panel, por lo que cada panel puede ser procesado o mecanizado sin parar, caracterizado porque dicho conjunto de soporte del panel comprende un conjunto de rodillos inclinados (2) que soportan paneles (3) para ser procesados, pudiendo moverse dichos paneles (3) independientemente entre sí, a lo largo de dicho conjunto de rodillos (2), porque dicho aparato comprende además una pluralidad de elementos de lanzadera móviles (8), montados en un dispositivo trasladador (9) permitiendo desplazar dichos elementos de lanzadera (8) desde una posición avanzada, correspondiente a un plano de procesamiento o mecanizado del panel frontal, a una posición retirada en la que dichos elementos de lanzadera (8) pueden accionarse a lo largo del conjunto de rodillos (2) para disponerlos en una posición diferente, porque cada panel (3) que se está procesando está soportado sobre el conjunto de rodillos inclinados y rodillos inferiores que forman el plano cero; dicho panel (3) siendo accionado a través de una pinza (10) que consta de dos partes de pinza (11, 12): una parte de pinza fija (11) rígida con dicho elemento de lanzadera (8) y una parte de pinza móvil (12); dicha parte de pinza móvil (12) siendo completamente independiente o desacoplada de dicha parte de agarre fija (11) y siendo empujada contra dicho panel por resortes tensionados, y porque uno o más rodillos de dicho conjunto de rodillos son de un tipo de extracción, es decir que se retiran bajo un plano de conjunto de rodillos para proporcionar un espacio para operar cabezales para procesar dicho panel en todo el espesor del mismo.

2. Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho aparato es un aparato modular y comprende dos bloques operativos (6), uno dispuesto en la entrada y el otro en la salida de dicho aparato, dichos bloques (6) que comprenden una unidad idéntica, comprendiendo dicho aparato además una parte central incluyendo una o más unidades operativas (7), que están asociadas entre sí para proporcionar una longitud diferente de dicho aparato.

3. Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho elemento de lanzadera (8) es accionado por un motor de accionamiento lineal (13) a través de un cilindro neumático indexado (14), acoplado rigidamente el motor lineal (13) y el elemento de lanzadera (8).

4. Un aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque dicha parte móvil (12) del motor lineal (13) y el cilindro indexador (14) están unidos entre sí, por lo que el motor lineal (13) acciona operativamente dicho elemento de lanzadera (8) a través de dicho cilindro indexador (14); la parte móvil (12) de dicha pinza y el soporte de traslación relacionado siendo accionados debido a la fricción operativa generada entre las dos partes de pinza (11, 12) y el panel (3).

5. Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 3, que se caracteriza porque dicho elemento de lanzadera (8) comprende una pluralidad de agujeros en los que se acopla dicho conjunto o cilindro indexador (14); de ese modo, cada uno de dichos elementos de lanzadera (8) o conjunto pueden ser accionados operativamente por diferentes motores lineales (13); comprendiendo dicho aparato, además, una pluralidad de motores lineales independientes (13) para accionar simultáneamente una pluralidad de elementos o conjuntos de lanzadera, y una pluralidad de pinzas correspondientes.

6. Un aparato, según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque dicho conjunto de rodillos (2) comprende una prensa (17) que es accionada por un motor de accionamiento y que, a través de rodillos de presión, presiona dicho panel contra los rodillos inferiores (19).

7. Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dichos motores lineales (13) pueden accionarse en una región central del aparato y comenzar desde una porción extrema donde accionan dichos elementos o conjuntos de lanzadera (8) y detenerse en la otra porción extrema de la parte central, donde el motor lineal (13) se desacopla del elemento o conjunto de lanzadera (8); dicho motor lineal regresando luego al primer extremo de la región central para acoplarse a un nuevo elemento o conjunto de lanzadera.

8. Un aparato, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dichos elementos o conjuntos de lanzadera (8) y pinzas relacionadas, al llegar a una segunda parte extrema de dicha región central, se desconectan de los motores lineales y, a través de un eje adicional, llegan a una región de ensamblaje de traslación; dicho conjunto de traslación alojando una pluralidad de elementos o conjuntos de

lanzadera y pinzas relacionadas, estando todo el conjunto de lanzadera y unidad de pinza accionados y dispuestos en un plano trasero dispuesto en una parte posterior del plano principal del aparato; a través de un sistema de cadena (20) dichos conjuntos de lanzadera y pinzas (10) siendo descargados por el dispositivo de traslación (9) y, a través de guías (21) dispuestas en una parte posterior de dicho aparato, siendo accionados y dispuestos adicionalmente en un dispositivo de traslación o accionamiento dispuesto en dicha unidad en la parte de inicio del aparato; dicho dispositivo de traslación o de accionamiento, simétrico con respecto al anterior, accionando los conjuntos de lanzadera (8) y las pinzas (10) en el plano principal del aparato donde están listos para ser indexados nuevamente por los motores lineales.

5

10

15

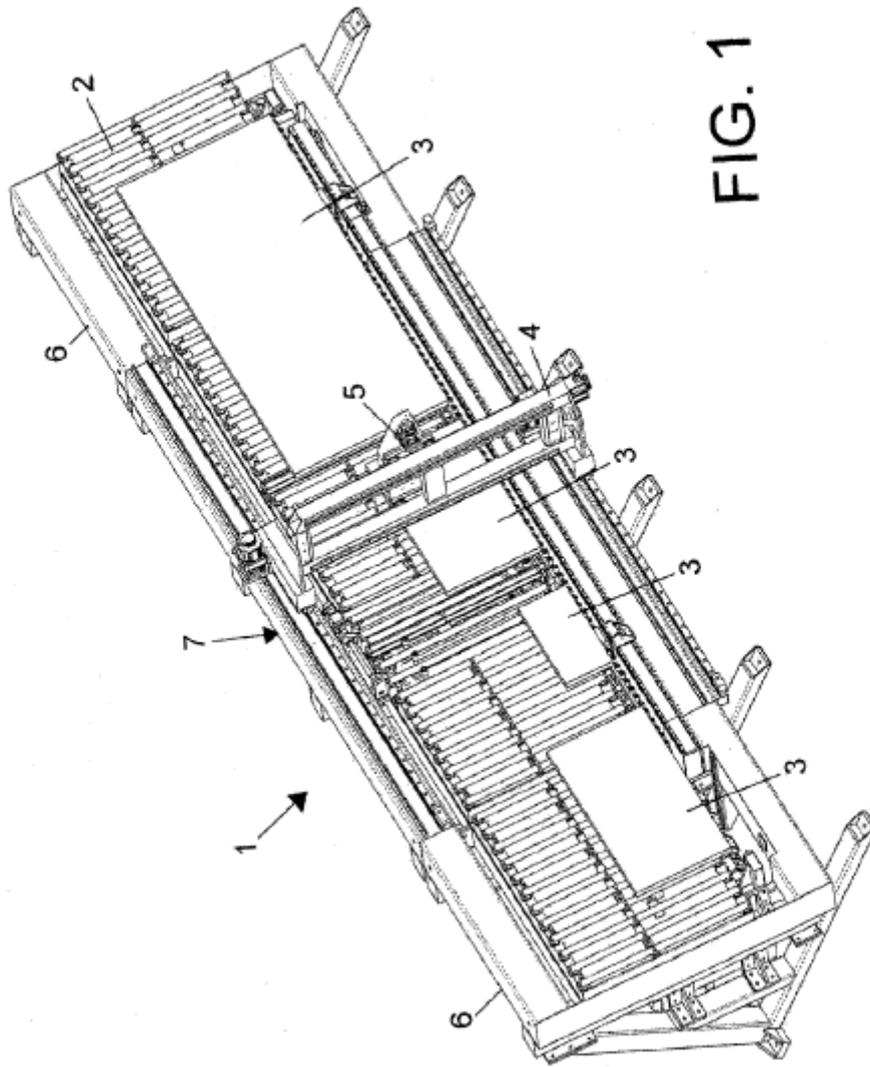


FIG. 1

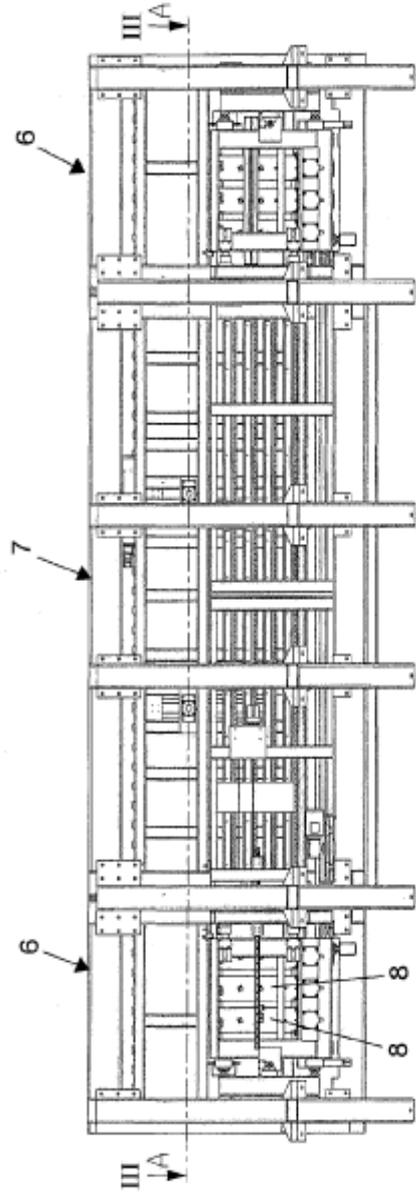


FIG. 2

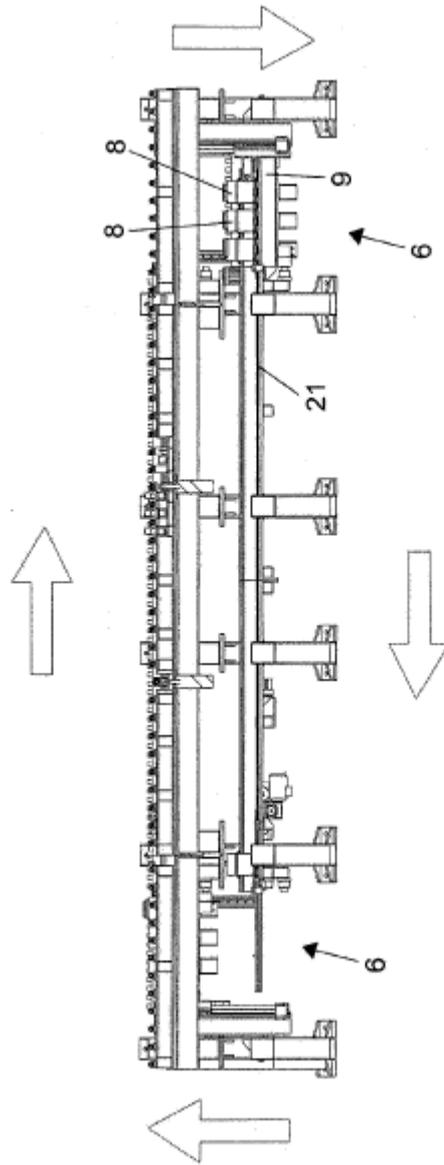


FIG. 3

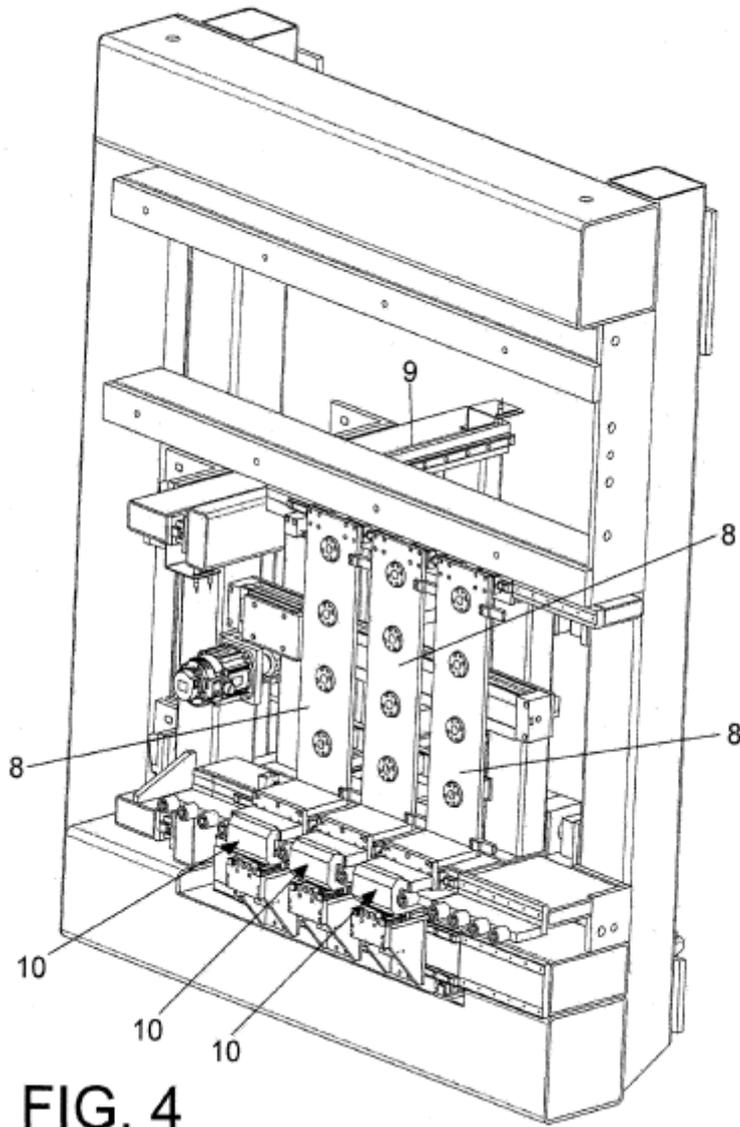


FIG. 4

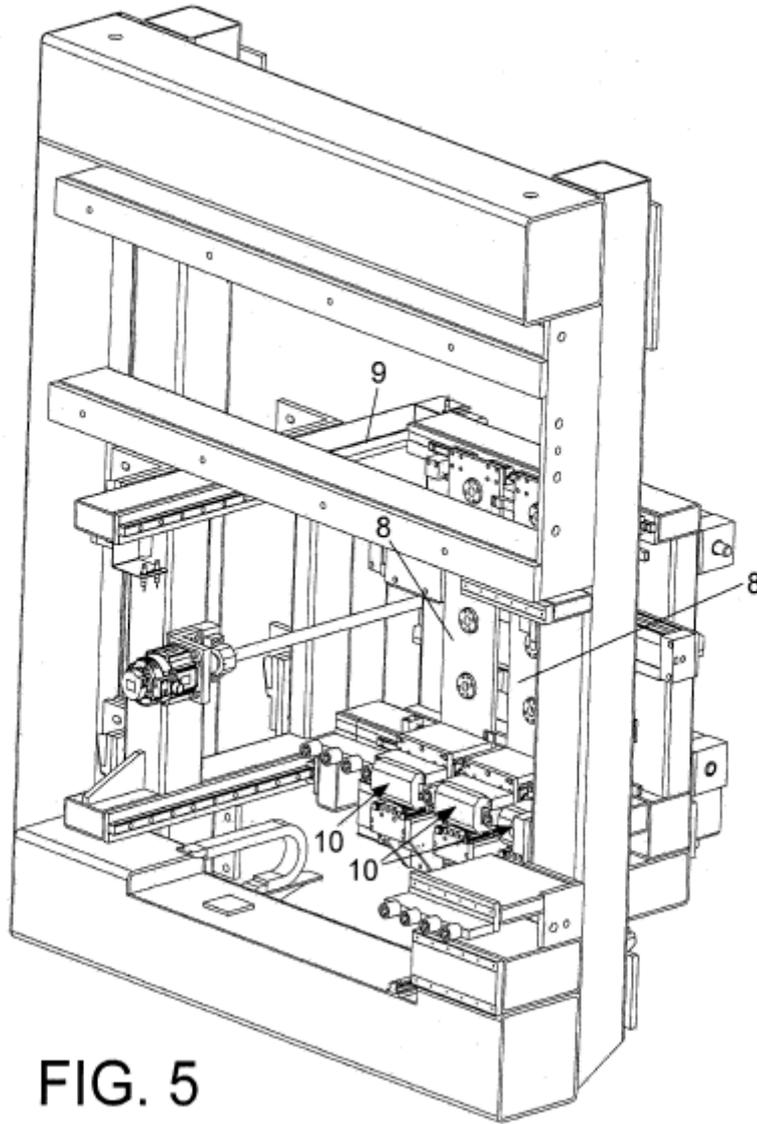


FIG. 5

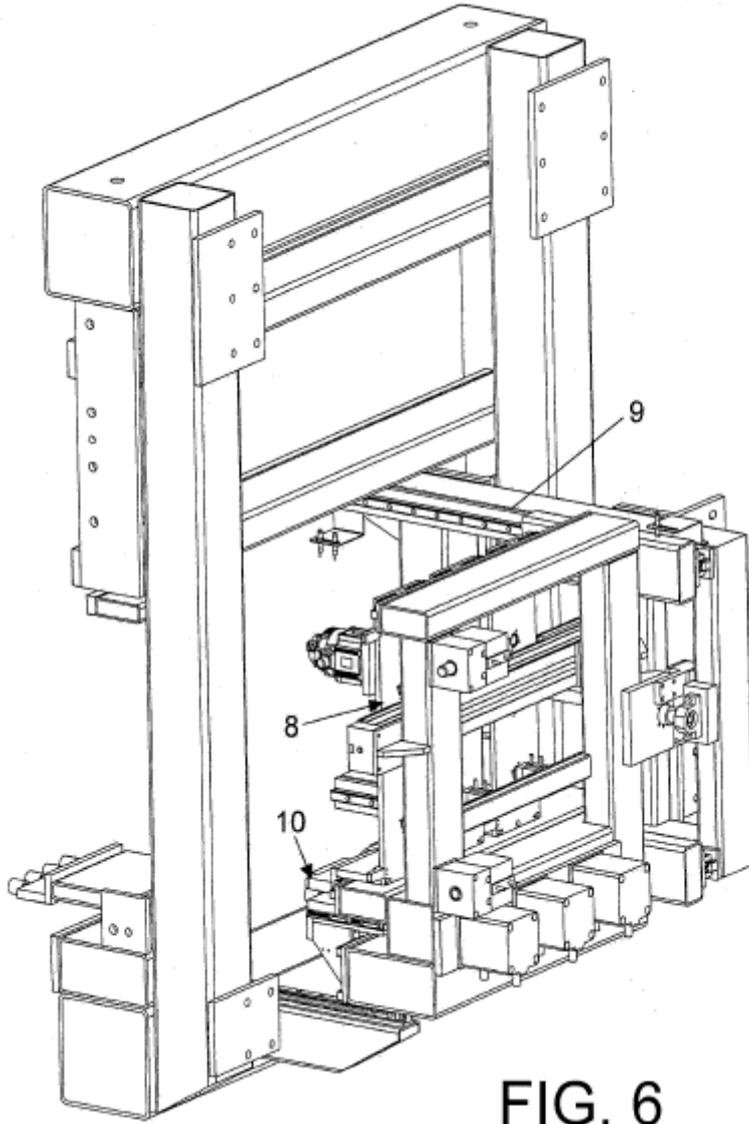


FIG. 6

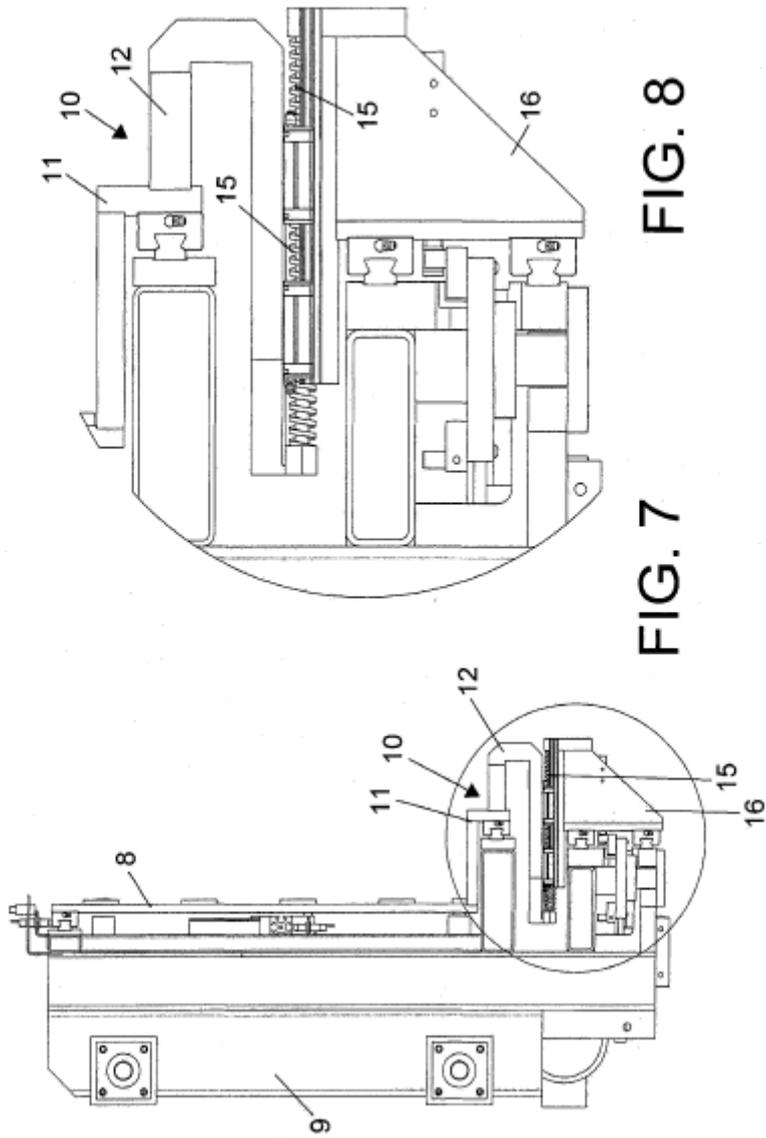


FIG. 7

FIG. 8

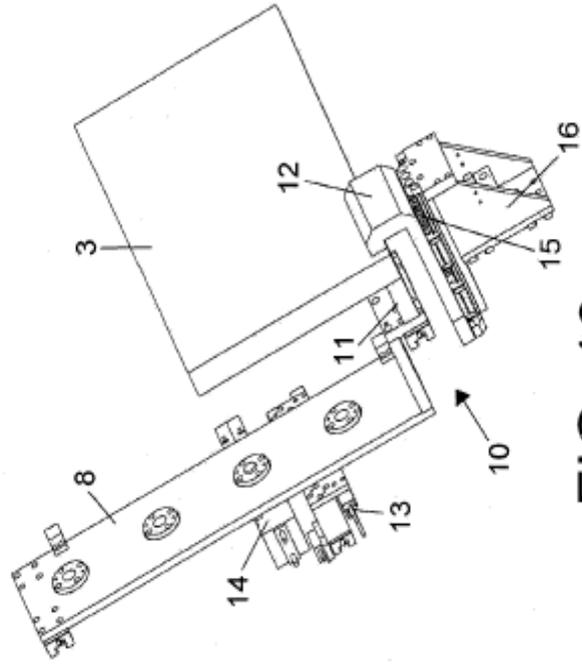


FIG. 10

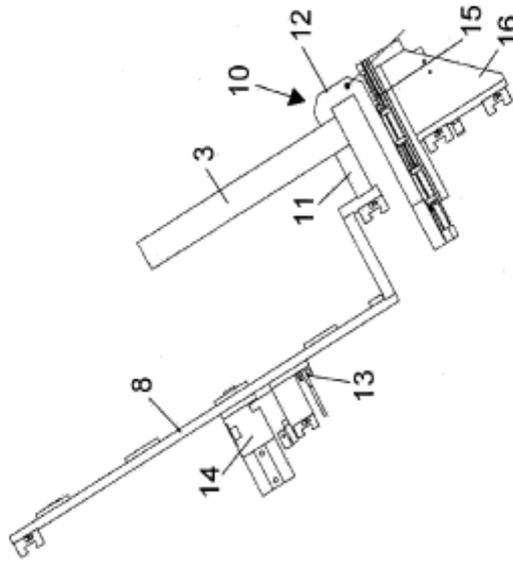


FIG. 9

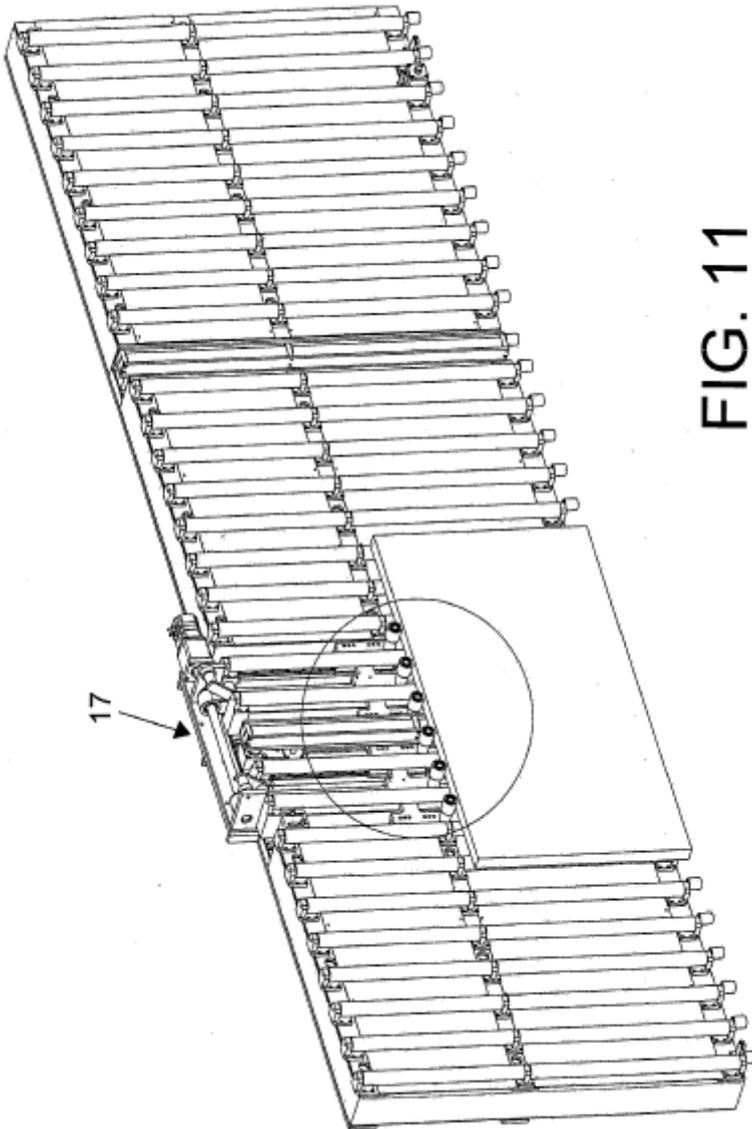


FIG. 11

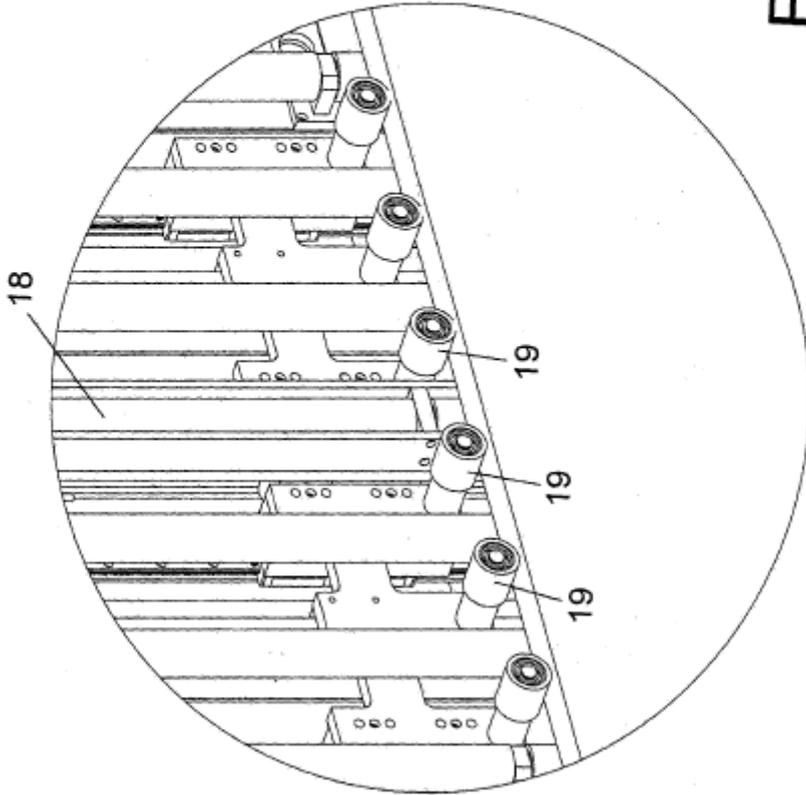


FIG. 12

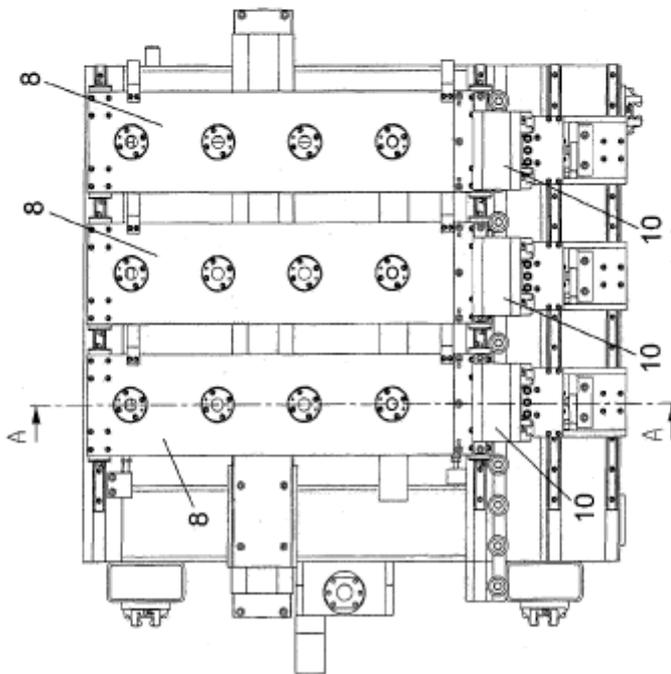


FIG. 13

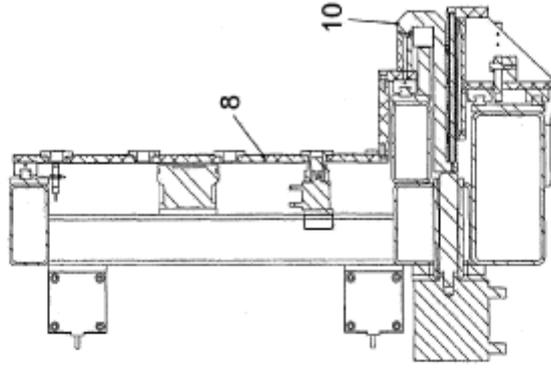


FIG. 14

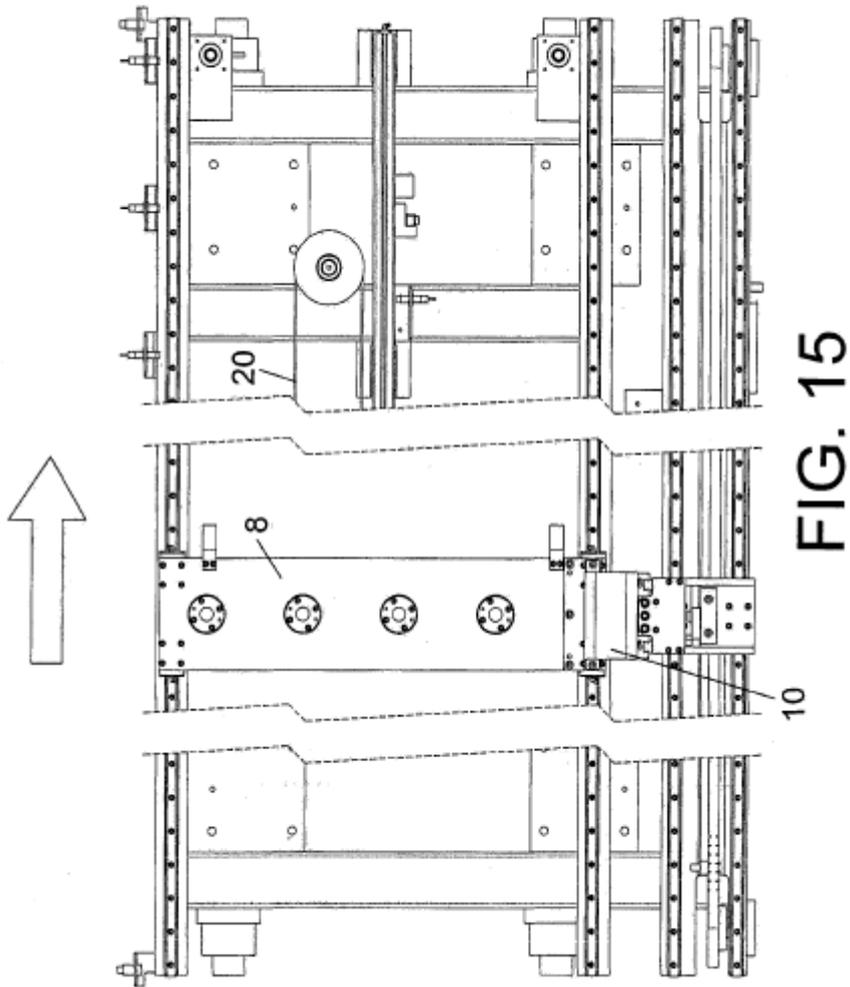


FIG. 15

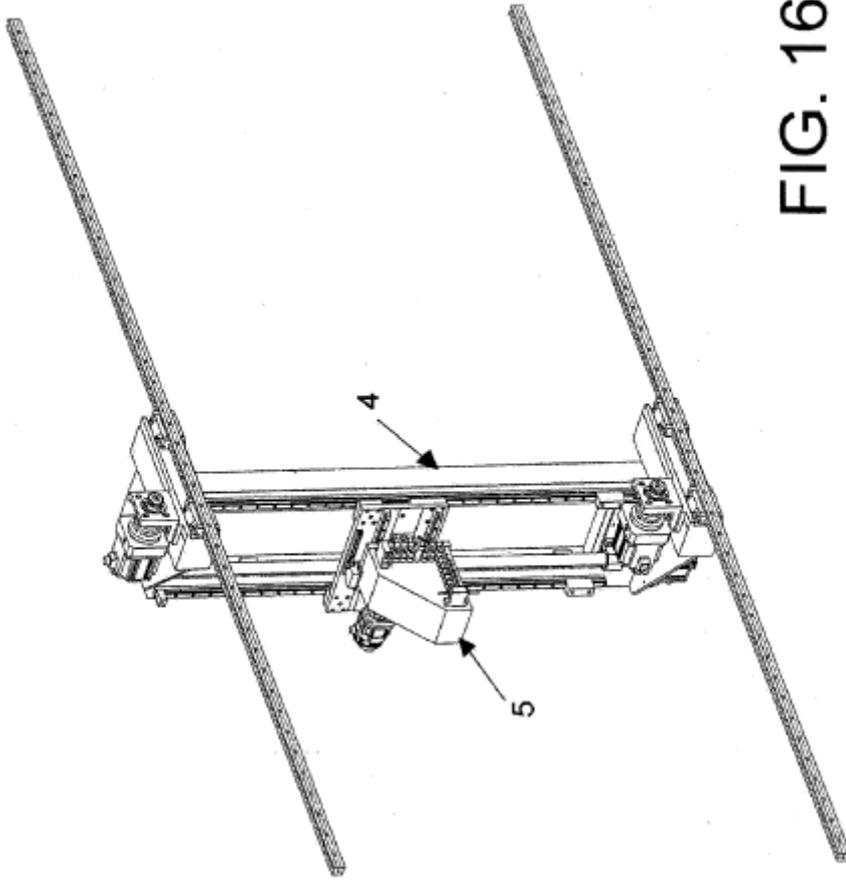


FIG. 16

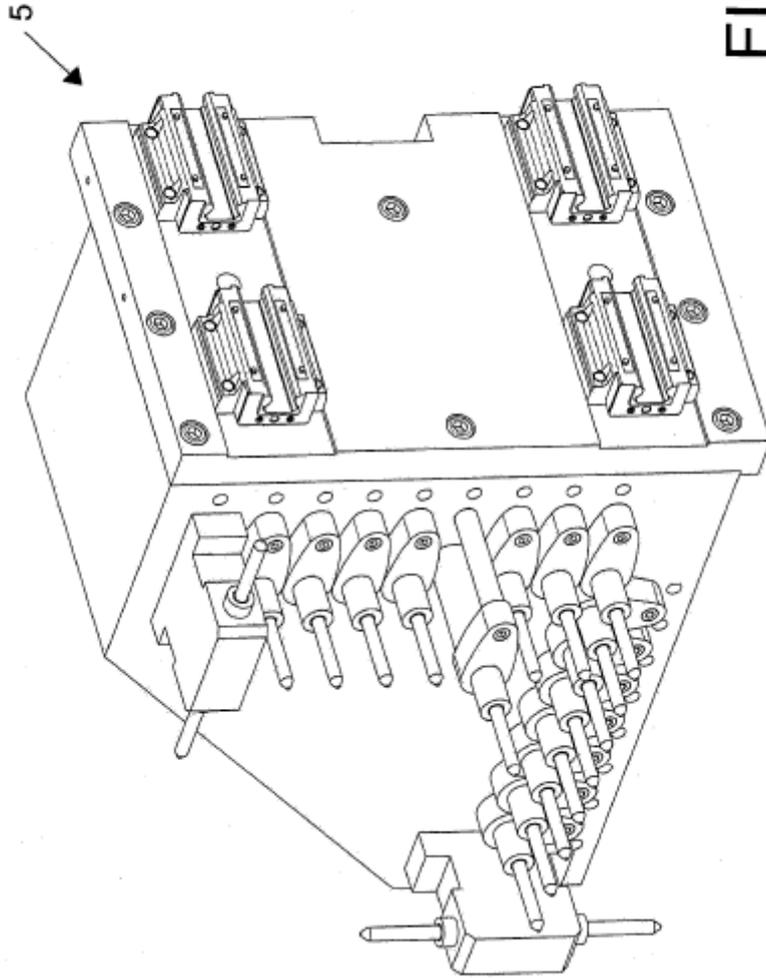


FIG. 17