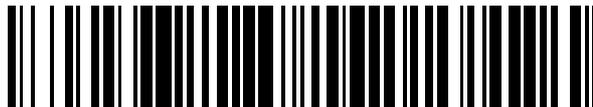


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 149**

51 Int. Cl.:

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 17/20 (2006.01)

B23Q 17/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08425092 .7**

96 Fecha de presentación: **15.02.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2090397**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.08.2009**

54 Título: **Aparato para la manipulación de perfiles a maquinizar**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.10.2012

73 Titular/es:
**ME.C.AL. S.P.A.
VIA TORRE BERETTI S.N.
27030 FRASCAROLO (PV), IT**

72 Inventor/es:
Cavezzale, Ennio

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 388 149 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 la manipulación de perfiles a maquinizar

5 La presente invención se refiere a un aparato y a un procedimiento para la manipulación de perfiles a maquinizar, de modo preferente, perfiles con una extensión sustancialmente longitudinal de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 8, tal y como se conocen, por ejemplo, a partir del documento EP-A-1 516 696.

Dicho aparato y dicho procedimiento pueden ser utilizados de manera provechosa en mayoristas o plantas industriales para el maquinado de perfiles.

Los perfiles son generalmente utilizados para formar estructuras y piezas de soporte de cargas en armazones y / o para construcciones metálicas en general.

10 Típicamente, es necesario llevar a cabo, sobre estos perfiles, unas operaciones de maquinizar predefinidas, como por ejemplo unas operaciones de fresado, taladrado, de corte o soldadura.

Es conocido el sistema de utilizar aparatos de manipulación de perfiles en los que los perfiles son transportados por medio de una unidad de alimentación, desde una zona de entrada hacia una zona de salida y su recepción por una unidad de maquinizar que efectúa las operaciones de maquinizar.

15 Debe señalarse, sin embargo, que los perfiles a maquinizar pueden presentar una forma y que los perfiles, así mismo, pueden ser diferentes unos de otros.

Por consiguiente, durante las operaciones de maquinizar, es necesario que los perfiles sean soportados mediante unos medios de soporte apropiados los cuales, con independencia de la forma del perfil que va a ser maquinado, sean capaces de soportar de forma estable el perfil, así como que permitan su fácil desenganche al final de las operaciones de maquinizar mencionadas con anterioridad.

20 De acuerdo con la técnica conocida, los aparatos de manipulación incorporan unos medios de ajuste que actúan sobre los medios de soporte mencionados con anterioridad con el fin de adaptar su configuración a la forma y / o al contorno del perfil. En particular, el perfil, una vez que llega a la unidad de maquinizar, se sitúa en contacto con unos componentes mecánicos, como por ejemplo unos calibres o galgas palpadores los cuales miden su forma y / o contorno. Unos transductores conectados a las galgas palpadores envían, a continuación, unas señales relacionadas con la medición del perfil a los medios de soporte, de forma que dichos medios están configurados para soportar el perfil con firmeza.

25 Estos aparatos, sin embargo, presentan determinados inconvenientes. En primer lugar, debe señalarse que la medición de las formas y / o contornos de los perfiles por medio de los componentes mecánicos requiere una cantidad de tiempo no desdeñable en comparación con el tiempo de maquinizar, dado que se requiere accionar los palpadores para que se desplacen desde y hacia el perfil y para que lleven a cabo un ajuste de precisión del desplazamiento de alimentación de las galgas palpadores con el fin de verificar la posición efectiva en la que se sitúan en contacto con el perfil. Así mismo, dado que la medición y la determinación de las formas y / o de los contornos de los perfiles se llevan a cabo únicamente en la unidad de maquinizar, el funcionamiento de los aparatos debe ser interrumpida con el fin de permitir que las galgas palpadores lleven a cabo los movimientos necesarios para desarrollar medición de los perfiles.

30 De lo expuesto se desprende que se necesita contar con un aparato para manipular perfiles que permita una medición fácil y continúa de la forma y / o del contorno de los perfiles sin interrumpir el proceso de maquinizar, el cual no dependa de la medición de la forma y / o del contorno de los perfiles en una unidad predeterminada y que sea más versátil.

El objetivo de la presente invención consiste, por consiguiente, en proponer un aparato para la manipulación de perfiles con el cual sea posible satisfacer las exigencias referidas con anterioridad y superar los inconvenientes mencionados en las líneas anteriores con respecto a la técnica conocida.

Este objetivo se consigue mediante un aparato para la manipulación de perfiles de acuerdo con la reivindicación 1.

45 De acuerdo con un aspecto adicional, la invención se refiere a un procedimiento para la manipulación de perfiles de acuerdo con la Reivindicación. 8

Características distintivas y ventajas adicionales de la presente invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción detallada subsecuente de algunas de sus formas de realización preferentes no limitativas suministradas con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

50 - La Figura 1 muestra una vista global de un aparato de manipulación de perfiles de acuerdo con la presente invención;

- la Figura 2 muestra parte de una unidad de alimentación del aparato de manipulación de perfiles de acuerdo con la Figura 1;
 - la Figura 3 muestra un diagrama de bloques del procedimiento para la manipulación de perfiles de acuerdo con la presente invención.
- 5 Con referencia a las Figuras 1 y 2, la referencia numeral 100 indica, en términos generales, un aparato de manipulación de perfiles diseñado para manipular y maquinar unos perfiles 10. Los perfiles 10 son perfiles convencionales en el sector del maquinado y pueden estar fabricados con diferentes materiales, como por ejemplo, metal, plástico o, así mismo, metal o aluminio.
- 10 Tal y como se muestra en la forma de realización de acuerdo con la Figura 1, el aparato 100 de manipulación presenta una unidad 110 de alimentación, una unidad 130 de transporte y una unidad 150 de maquinizar.
- La unidad 110 de alimentación comprende una superficie 111 de soporte la cual presenta una zona 112 de entrada y una zona 114 de salida, y unos primeros medios 116 de desplazamiento capaces de transportar los perfiles 10 desde la zona 112 de entrada hasta la zona 114 de salida, en una dirección de transporte X – X, la cual, en el ejemplo, es perpendicular a la dirección de extensión Y – Y de los perfiles 10.
- 15 De acuerdo con la forma de realización mostrada en las figuras, los primeros medios 116 de desplazamiento comprenden una pluralidad de elementos 120 de transporte que se extienden en la dirección de transporte X – X y que están dispuestos unos al lado de otros en la dirección Y – Y .
- De acuerdo con una forma de realización, la unidad 110 de alimentación presenta unos medios 118 de localización los cuales están situados a lo largo de la superficie 111 de soporte y se extienden en la dirección X – X. Estos
- 20 medios 118 de localización definen la posición de fin de trayecto de los perfiles 10 en la dirección Y – Y y guían el desplazamiento de los perfiles 10 en la dirección de transporte X – X desde la zona 112 de entrada hasta la zona 114 de salida.
- La unidad 130 de transporte está en una posición adyacente a la unidad 110 de alimentación y coopera con ella para recoger los perfiles 10 de los primeros medios 116 de desplazamiento, dentro de la zona 114 de salida. La unidad
- 25 110 de alimentación está provista de unos segundos medios 132 de desplazamiento capaces de transportar los perfiles recogidos de la unidad 110 de alimentación hacia la unidad 150 de maquinizar en la dirección de transporte, la cual, en el ejemplo, se corresponde con la dirección Y – Y de extensión de los perfiles 10.
- La unidad 150 de maquinizar lleva a cabo, sobre los perfiles 10, las operaciones de maquinizar requeridas, como por ejemplo el taladrado, el fresado, el corte o la soldadura. Con este fin, de una manera en sí misma conocida, el
- 30 aparato 100 de manipulación estará equipado con los correspondientes medios de fresado, taladrado, corte o soldadura.
- En el curso de las operaciones de maquinizar mencionadas con anterioridad, es necesario asegurar que los perfiles 10 sean soportados de manera estable, con independencia de su forma y / o su contorno.
- 35 Tal y como se muestra en la Figura 2, de hecho, los perfiles 10 pueden presentar unos perfiles en sección transversal diferentes dependiendo de su uso. En el ejemplo mostrado, la referencia numeral 12 indica un perfil el cual presenta un perfil transversal con forma de T, la referencia numeral 13 indica un perfil con un perfil transversal con forma de L, y la referencia numeral 14 indica un perfil con un perfil transversal irregular.
- El aparato 100 de manipulación está, por consiguiente, equipado con unos medios 152 de soporte asociados con la unidad 150 de maquinizar y capaces de soportar los perfiles 10 dependiendo de su forma y / o de su contorno.
- 40 Así mismo, el aparato 100 de manipulación está equipado con unos medios 154 de ajuste capaces de actuar sobre los medios 152 de soporte con el fin de adaptar su configuración a la forma del perfil 10 que debe ser soportado.
- Con el fin de adaptar la configuración de los medios 152 de soporte, el aparato 100 de manipulación comprende unos medios 170 de adquisición de vídeo situados en las inmediaciones de la unidad 110 de alimentación y configurados para adquirir la información relativa a la forma y / o el contorno de los perfiles 10
- 45 Los medios 170 de adquisición son capaces de generar, dependiendo de la información visual adquirida, una señal eléctrica 20 la cual es enviada a unos medios 160 de procesamiento asociados con el aparato 100 de manipulación.
- Los medios 160 de procesamiento, en comunicación de señal con los medios 170 de adquisición de vídeo, están configurados para:
- procesar la señal eléctrica 20 para determinar la forma de los perfiles 10, y
 - 50 - generar una señal procesada 22 que indique la forma de los perfiles 10 transportados sobre dicha unidad de alimentación.

De esta forma es, por consiguiente, posible contar con un aparato 100 de manipulación el cual permita la adquisición de la forma y / o los contornos de los perfiles 10 durante el proceso de maquinizar, consiguiendo ventajas evidentes en términos de productividad y eficiencia, eliminado, de hecho, los tiempos muertos en el proceso de maquinizar.

5 De manera ventajosa, los medios 170 de adquisición de vídeo están situados en la zona 114 de salida de la unidad 110 de alimentación. De esta manera, los medios 152 de soporte presentes en la unidad 150 de maquinizar están siempre configurados de acuerdo con la forma del último perfil 10 que sale de la unidad 110 de alimentación, impidiendo de esta manera cualquier error de ajuste asociado con la etapa de adquisición.

10 De acuerdo con una forma de realización, los medios 170 de adquisición pueden estar dispuestos en posición adyacente a los medios 118 de localización. Dado que los perfiles están situados en contacto con los medios 118 de localización, se facilita la adquisición de la forma y / o del contorno de los perfiles 10 mediante los medios 170 de adquisición de vídeo.

Los medios 170 de adquisición pueden comprender unas telecámaras, unas cámaras inteligentes, unos escáneres, unos profilómetros o unos dispositivos de detección eléctricos.

15 Tal y como se indica mediante el diagrama de bloques de la Figura 3, los medios 154 de ajuste, en comunicación de señal con los medios 160 de procesamiento, reciben la señal procesada 22 procedente de los medios 160 de procesamiento con el fin de actuar sobre los medios 152 de soporte para adaptar su configuración a la forma de los perfiles 10 adquirida por los medios 170 de adquisición. De esta manera, el perfil 10 resulta soportado de manera estable por los medios 152 de soporte durante todas las operaciones de maquinizar.

20 A continuación se describe un procedimiento para la manipulación de los perfiles 10 de acuerdo con la presente invención. De acuerdo con este procedimiento, se prevé:

- el transporte de los perfiles 10 dispuestos dentro de la unidad 110 de alimentación desde la zona 112 de entrada hacia la zona 114 de salida por medio de los primeros medios 116 de desplazamiento;
- el desplazamiento de los perfiles 10 desde la unidad 110 de alimentación hacia la unidad 150 de maquinizar por medio de la unidad 130 de transporte;
- 25 - la recepción de los perfiles 10 sobre la unidad 150 de maquinizar desde la unidad 110 de alimentación;
- el soporte de los perfiles 10 mediante de los medios 152 de soporte asociados con la unidad 150 de maquinizar ;
- el accionamiento sobre los medios 152 de soporte mediante de los medios 154 de ajuste para adaptar su configuración a la forma de los perfiles 10 que van a ser soportados.

30 De modo ventajoso, el procedimiento 10 de manipulación prevé la adquisición de una información de vídeo respecto de la forma de los perfiles 10 transportados dentro de la unidad 110 de alimentación. La información acerca de la forma de los perfiles 10 es utilizada para adaptar la configuración de los medios 152 de soporte al perfil del perfil 10 que va a ser soportado dentro de la unidad 150 de maquinizar.

35 De acuerdo con una forma de realización, el procedimiento de manipulación prevé la adquisición de una información sobre la forma de los perfiles 10 corriente abajo de la zona 112 de entrada, de modo ventajoso dentro de la zona 114 de salida. De esta manera, los medios 152 de soporte presentes en la unidad 150 de maquinizar están siempre configurados de acuerdo con la forma de último perfil 10 que sale de la unidad 10 de alimentación, impidiendo de esta manera cualquier error de ajuste asociado con la etapa de adquisición. En particular, el procedimiento de manipulación puede prever la adquisición de información acerca de la forma de los perfiles 10 situados a
40 continuación de los medios 118 de localización.

Así mismo, la adquisición de la información de vídeo acerca de la información de los perfiles 10 transportados dentro de la unidad 110 de alimentación prevé las siguientes etapas:

- la generación de una señal eléctrica 20 dependiendo de la información adquirida, el procesamiento de la señal eléctrica 20 para determinar la forma de los perfiles 10 transportados por la unidad 110 de alimentación, la
45 generación de una señal procesada 22 que indique la forma de los perfiles 10, y el envío de la señal procesada 22 hacia los medios 154 de ajuste;
- el ajuste de los medios 152 de soporte dependiendo de la señal procesada 22 para que los perfiles 10 sean soportados de manera estable por los medios 152 de soporte durante las operaciones de maquinizar.

50 En último término, resulta evidente que el aparato y el procedimiento descritos e ilustrados en las líneas anteriores pueden resultar sometidos a numerosas modificaciones y variantes incluidas todas ellas dentro del alcance de la idea inventiva, tal y como queda definida en las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1.- Un aparato (100) para manipular perfiles (10) a maquinizar, que comprende:

- una unidad (110) de alimentación que comprende una superficie (111) de carga de los perfiles (10) que presenta una zona (112) de entrada y una zona (114) de salida;

5 - unos primeros medios (116) de desplazamiento asociados con dicha unidad (110) de alimentación y capaces de transportar los perfiles (10) desde la zona (112) de entrada hacia la zona (114) de salida;

- una unidad (150) de maquinizar capaz de recibir los perfiles (10) desde dicha unidad (110) de alimentación y que comprende unos medios (156) de maquinizar capaces de actuar sobre dichos perfiles (10);

10 - unos medios (152) de soporte asociados con dicha unidad (150) de maquinizar y capaces de soportar al menos un perfil (10) durante dichas operaciones de maquinizar;

- unos medios (154) de ajuste capaces de actuar sobre dichos medios (152) de soporte para adaptar su configuración a la forma de dicho al menos un perfil (10) que debe ser soportado,

caracterizado porque comprende:

15 - unos medios (170) de adquisición de vídeo situados en las inmediaciones de dicha unidad (110) de alimentación y configurados para adquirir una información acerca de la forma de dichos perfiles (10) transportados sobre dicha unidad (110) de alimentación y generar una señal eléctrica (20) dependiendo de dicha información adquirida;

20 - unos medios (160) de procesamiento en comunicación de señal con dichos medios (170) de adquisición de vídeo y dichos medios (154) de ajuste y configurados para:

- procesar la señal eléctrica (20) generada por dichos medios (170) de adquisición de vídeo con el fin de determinar la forma de dichos perfiles;

- generar una señal procesada (22) que indica la forma de dichos perfiles transportados sobre dicha unidad (110) de alimentación;

25 - suministrar dicha señal procesada (22) a dichos medios (154) de ajuste con el fin de hacer posible que dichos medios (154) de ajuste actúen sobre dichos medios (152) de soporte para adaptar su configuración a la forma de los perfiles (10) que deben ser soportados para que dicho al menos un perfil (10) sea soportado de manera estable por dichos medios (152) de soporte durante dichas operaciones de maquinizar.

30 2.- Aparato (100) de acuerdo con la Reivindicación 1, en el cual dichos medios (170) de adquisición de vídeo están situados corriente debajo de dicha zona (112) de entrada.

3.- Aparato (100) de acuerdo con las Reivindicaciones 1 o 2, en el cual dichos medios (170) de adquisición de vídeo están situados en correspondencia con dicha zona (114) de salida.

35 4.- Aparato (100) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en el cual dicha unidad (110) de alimentación está equipada con unos medios (118) de localización situados a lo largo de la superficie (111) de soporte para definir la posición de fin de carrera de los perfiles (10) en la dirección de extensión (Y – Y) de los perfiles, estando dispuestos dichos medios (170) de adquisición de vídeo en una posición adyacente a dichos medios (118) de localización.

40 5.- Aparato (100) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, que comprende una unidad (130) de transporte para dichos perfiles (10), situados entre dicha unidad (110) de alimentación y dicha unidad (150) de maquinizar, comprendiendo dicha unidad (130) de transporte unos segundos medios (132) de desplazamiento capaces de transportar, en sucesión, dicho al menos un perfil (10) desde dicha unidad (110) de alimentación hacia dicha unidad (150) de maquinizar, en una dirección de transporte (Y – Y).

45 6.- Aparato (100) de acuerdo con la Reivindicación 5, en el cual dicha dirección de transporte (Y – Y) de dichos segundos medios (132) de desplazamiento es sustancialmente perpendicular a dicha dirección de transporte (X – X) de dichos perfiles (10) situados dentro de dicha unidad (110) de alimentación.

7.- Aparato (100) de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, en el cual dichos medios (170) de adquisición están elegidos entre el grupo que comprende una telecámara, una cámara inteligente, un escáner, un perfilómetro y un dispositivo de detección eléctrico.

50 8.- Procedimiento para la manipulación de perfiles (10), comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:

a) el transporte de dichos perfiles (10) sobre una unidad (110) de alimentación desde una zona (112) de entrada hacia una zona (114) de salida por medio de los primeros medios (116) de desplazamiento asociados con dicha unidad (110) de alimentación;

5 b) la recepción de dichos perfiles (10) dentro de una unidad (150) de maquinizar desde dicha unidad (110) de alimentación, comprendiendo dicha unidad (150) de maquinizar unos medios (156) de maquinizar capaces de actuar sobre dichos perfiles (10);

c) el soporte de dichos perfiles (10) por medio de los medios (152) de soporte, asociados con dicha unidad (150) de maquinizar, siendo dichos medios (152) de soporte capaces de soportar dichos perfiles (10) durante dichas operaciones de maquinizar ;

10 d) la actuación sobre dichos medios (152) de soporte por medio de los medios (154) de ajuste para adaptar su configuración a la forma de los perfiles (10) que deben ser soportados,

caracterizado porque comprende las etapas de:

e) la adquisición de una información de vídeo acerca de la forma de dichos perfiles (10) transportados a lo largo de dicha unidad (110) de alimentación;

15 f) la generación de una señal eléctrica (20) dependiendo de dicha información adquirida, el procesamiento de dicha señal eléctrica (20) para determinar la forma de dichos perfiles (10) transportados por dicha unidad (110) de alimentación, la generación de una señal procesada (22) que indica la forma de dichos perfiles (10) y el envío de dicha señal procesada (22) hasta dichos medios (154) de ajuste;

20 g) el ajuste de dichos medios (152) de soporte dependiendo de dicha señal procesada (22) para que dichos perfiles (10) sean soportados de manera estable por dichos medios (152) de soporte durante dichas operaciones de maquinizar.

9.- El procedimiento de acuerdo con la Reivindicación 8, en el cual dicha etapa de adquisición e) se lleva a cabo corriente abajo de la zona (112) de entrada de la unidad (110) de alimentación.

25 10.- El procedimiento de acuerdo con las Reivindicaciones 8 o 9, en el cual dicha etapa de adquisición e) se lleva a cabo en la zona (114) de salida de la unidad (110) de alimentación.

11.- El procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 8 a 10, que comprende así mismo la etapa adicional h) de desplazamiento de dichos perfiles (10) desde dicha unidad (110) de alimentación hacia dicha unidad (15) de maquinizar por medio de una unidad (130) de transporte que comprende unos segundos medios (132) de desplazamiento.

30

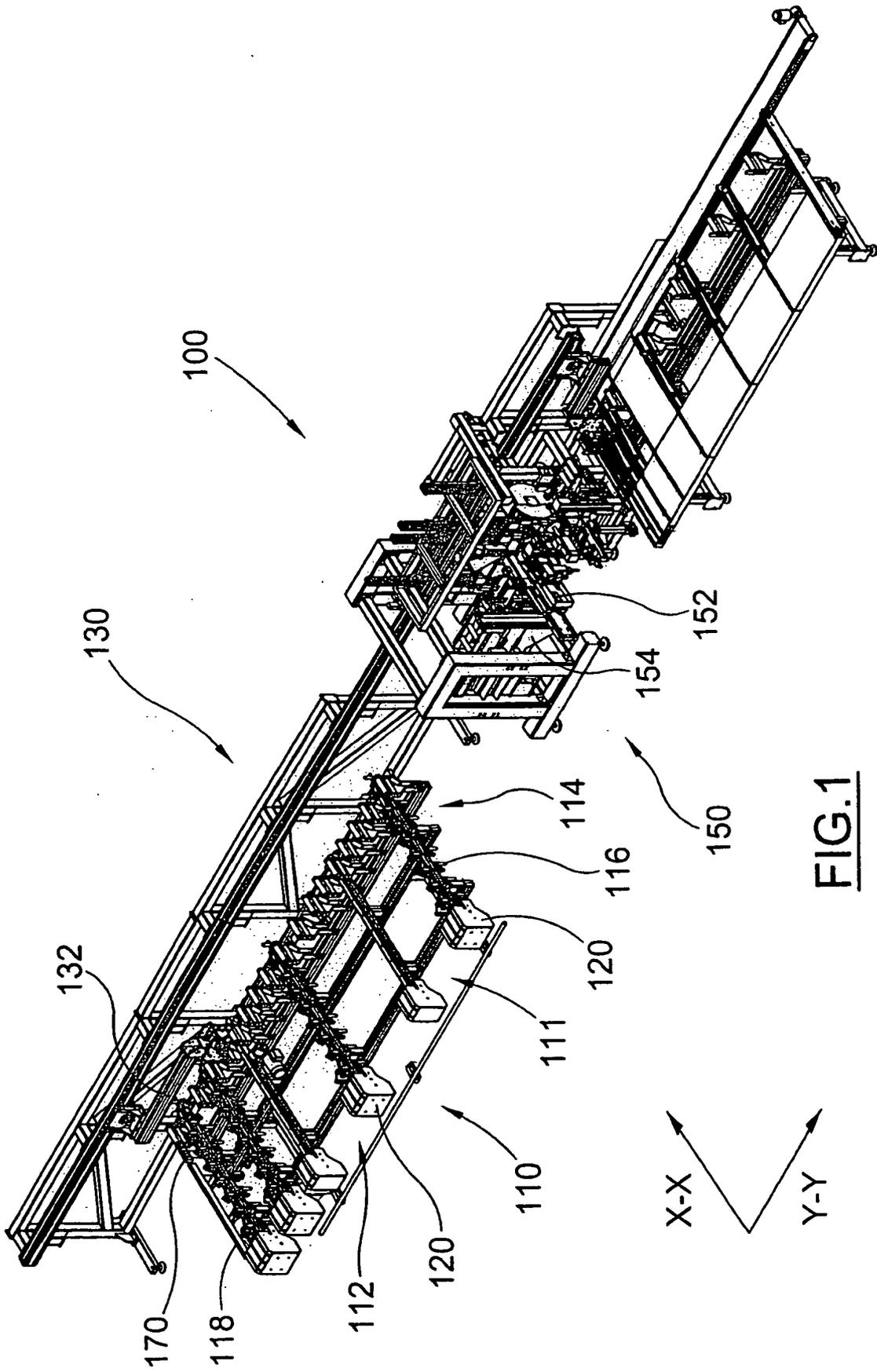


FIG.1

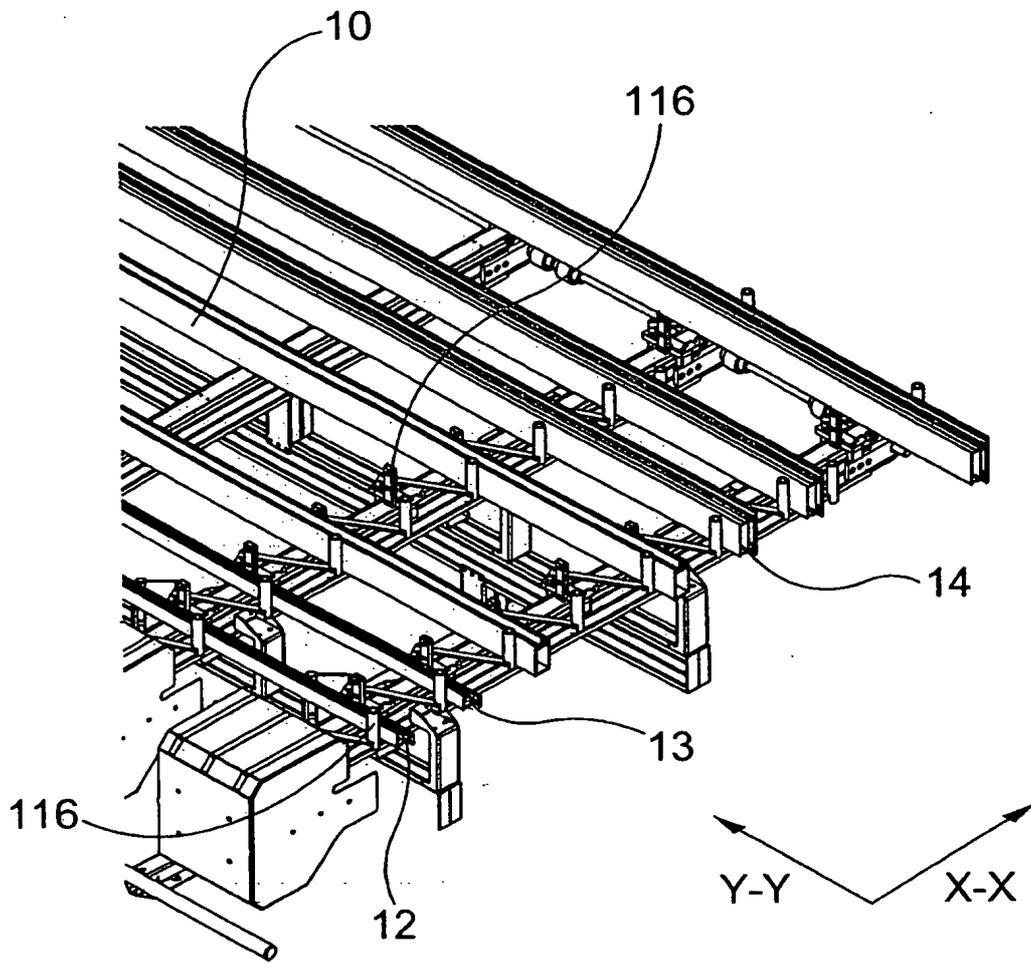


FIG.2

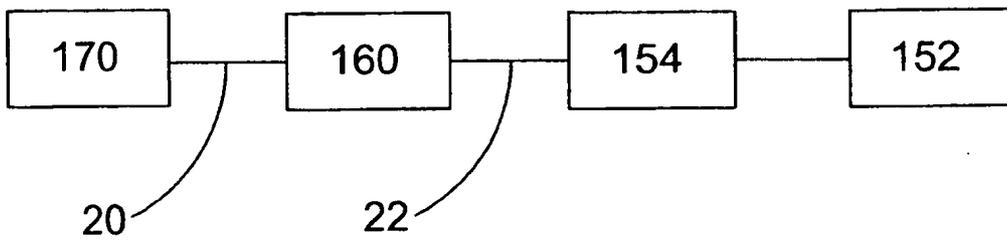


FIG.3