



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 300 839**

51 Int. Cl.:

B24B 21/04 (2006.01)

B24B 7/28 (2006.01)

B24B 55/04 (2006.01)

B23Q 7/14 (2006.01)

B23Q 11/08 (2006.01)

B27C 1/02 (2006.01)

B05B 13/02 (2006.01)

B05C 9/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04791666 .3**

86 Fecha de presentación : **04.10.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1773540**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.04.2007**

54

Título: **Máquina para el acabado de un objeto, como un elemento perfilado, un panel o similar.**

30

Prioridad: **17.05.2004 IT UD040101 U**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2008

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2008

73

Titular/es: **DELLE VEDOVE LEVIGATRICI S.p.A.**
Viale Treviso 13a
I-33170 Pordenone, IT

72

Inventor/es: **Delle Vedove, Gaetano**

74

Agente: **Cañadell Isern, Roberto**

ES 2 300 839 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).

ES 2 300 839 T3

DESCRIPCIÓN

Máquina para el acabado de un objeto, como un elemento perfilado, un panel o similar.

5 La invención se refiere a una máquina para el acabado de un objeto, como un elemento perfilado, un panel o similar, a base de un material como madera, metal, plástico u otro. Para ser más exactos, la máquina según la presente invención comprende una pluralidad de puestos de trabajo, dispuestos en línea, que pueden servir, p. ej. para alisar, pintar, cortar, recubrir, u otras operaciones.

10 Se conoce una máquina para el acabado de un objeto, como un elemento perfilado de madera o similar, que comprende elementos de alimentación, para alimentar el objeto que se va a acabar a lo largo de un plano de referencia.

15 La máquina también comprende uno o más puestos de trabajo, montados en línea, sobre la base, a lo largo de un plano de referencia, a una distancia determinada el uno del otro, con el fin de proceder al acabado longitudinal de las superficies exteriores del objeto.

20 Por lo general, parte de los puestos de trabajo pueden alisar las superficies exteriores del objeto y comprende un marco de soporte, o conjunto operativo, en cuyo interior se ha dispuesto una cinta abrasiva o una o más muelas planas abrasivas, accionadas por el motor correspondiente.

25 Cada marco de soporte o conjunto operativo se puede orientar en la forma deseada, según la posición de la superficie del objeto sobre el cual la cinta abrasiva tiene que ejercer su acción alisadora. Para ser más exactos, el marco de soporte, o conjunto operativo, se puede colocar en la forma deseada, entre una primera posición de trabajo, prácticamente vertical respecto del plano de referencia, y una segunda posición inclinada, con respecto a la primera posición de trabajo, un ángulo de menos de 180°.

30 Para garantizar que todas las superficies exteriores del objeto son alisadas, las cintas abrasivas pueden contactar alternativamente con las superficies superior, inferior, izquierda y derecha del objeto. Así, los marcos de soporte correspondientes están dispuestos, alternativamente por encima, debajo, a izquierda y derecha de la base.

35 Esta disposición alternada de los marcos de soporte supone sin embargo un tamaño lateral irregular con respecto a la base, con los problemas de seguridad consiguientes, para limitar el riesgo de accidente.

40 Por consiguiente, resulta difícil garantizar la seguridad de los trabajadores, especialmente para evitar su acceso a la zona en la que la cinta abrasiva o la muela plana abrasiva entra en contacto con el objeto, y evitar que se escapen accidentalmente de dicha zona astillas u otro material de desecho.

45 También resulta difícil garantizar la seguridad de los trabajadores, para evitar su acceso a la zona en la que los objetos pasan de un puesto de trabajo a otro, guiados por perfiles con ruedas de guía y comprimidos sobre el dispositivo de alimentación por otras ruedas de presión.

50 Los demás puestos de trabajo dispuestos sobre máquinas de acabado se eligen siempre según el tipo de acabado que se tiene que realizar en el objeto y son, por ejemplo, puestos de pintura, recubrimiento, corte, etc.

55 Por una parte, esta elección permite una gran flexibilidad de montaje de la máquina, pero por otra, supone, en cada ocasión, un diseño específico de la base según el tipo de puestos de trabajo que se tienen que montar, con el incremento consiguiente en tiempos y costes de producción, así como en la gestión de las piezas de repuesto en almacén.

60 Otra de las desventajas es que, en cada ocasión, se tienen que disponer elementos de conexión específicos que permitan montar en la base los diversos dispositivos de alimentación.

65 Por el documento WO-A-03/099461 del mismo solicitante de la presente solicitud de patente, se conoce un dispositivo y un método para pintar objetos, donde el dispositivo comprende un cabezal de pintura para pintar los objetos, un elemento motor para mover los objetos a través del cabezal de pintura, unos elementos de trabajo dispuestos corriente arriba y alineados con el cabezal de pintura para realizar un tratamiento de los objetos antes de introducirlos en el cabezal de pintura, y un elemento de secado dispuesto corriente abajo y alineado con el cabezal de pintura con el fin de secar los objetos una vez pintados.

70 Además, por el documento DE-A-19 920 950, se conoce un dispositivo de mecanizado, que tiene una cadena de transporte entre unos puestos de entrada y de salida para llevar piezas que se van a trabajar, como paneles para muebles, a diversos puestos de procesamiento, para perfilar bordes, aplicar cola y rematar, y un marco que lleva los puestos y la cadena de transporte. Cada puesto de procesamiento consiste en un segmento y al menos en un módulo. El segmento contiene unas secciones de pista de rodaje para la cadena de transporte y un soporte de base, como sección de marco para conectar a los soportes de base de segmentos adyacentes. No obstante, esta máquina conocida sólo resulta útil para trabajar un solo borde del panel a la vez; de hecho, cada panel se puede insertar en la máquina desde un lado solamente de la misma.

ES 2 300 839 T3

Uno de los objetos de la invención es conseguir una máquina de acabado para un elemento perfilado, un panel o similar, que impida que pueda acceder directamente un operario a la zona en la que están funcionando las herramientas de los diversos puestos de trabajo, o las zonas de transporte adyacentes, donde el objeto pasa de un puesto de trabajo a otro, e impida que el material de desecho u otros elementos se salgan accidentalmente de dichas zonas.

5

Otro de los objetos de la invención es conseguir una máquina de acabado que no requiera, en cada ocasión, un diseño específico de los componentes, en función de las operaciones de acabado que se vayan a realizar o del tipo de objeto que se vaya a trabajar.

10

Otro de los objetos de la invención es conseguir una máquina de acabado que pueda proporcionar cualquier tipo de medio de alimentación para los objetos, sin necesidad de elementos de conexión específicos en cada ocasión.

El solicitante ha ideado, comprobado y realizado la presente invención para superar las deficiencias del estado de la técnica y obtener estos y otros objetos y ventajas.

15

La presente invención se expone y caracteriza en la reivindicación principal, mientras que las sub-reivindicaciones describen otras características de la presente invención o variantes de la idea principal de la invención.

20

De acuerdo con los objetos mencionados, una máquina según la invención para el acabado de un objeto comprende unos medios de alimentación para alimentar el objeto a lo largo de un plano de referencia, y al menos un puesto de trabajo, provisto de al menos una herramienta, que puede entrar en contacto con el objeto en una zona de trabajo, cerca del plano de referencia, siguiendo su perfil.

25

Según una característica de la invención, la máquina comprende dos paredes de soporte laterales, dispuestas transversalmente respecto del plano de referencia y también respecto del plano medio, separados entre sí y que pueden soportar lateralmente el puesto de trabajo, a fin de definir con el mismo una estructura modular que se puede asociar selectivamente con otras estructuras modulares similares, a lo largo de la dirección de alimentación del objeto.

30

Las dos paredes laterales de soporte comprenden unas aberturas pasantes coordinadas, para poder colocar los medios de alimentación en su interior.

35

El puesto de trabajo se puede colocar en todas las posiciones de trabajo que se desee, comprendidas entre una primera posición, en la que está sobre un plano medio, prácticamente perpendicular al plano de referencia, y una segunda posición, en la que está prácticamente inclinado un ángulo inferior a 180° con respecto a la primera posición, definiendo por lo tanto un sector de trabajo circular.

De este modo, es por lo tanto posible conseguir una máquina de acabado compleja combinando simplemente en línea toda una serie de estructuras modulares.

40

Además, la naturaleza modular de la máquina según la invención permite reducir al mínimo los costes y los tiempos de preparación y montaje, así como también los costes de gestión de las piezas de repuesto en el almacén y de mantenimiento.

45

Según una variante, la máquina también comprende un elemento de protección dispuesto en el lado opuesto al sector de trabajo circular, respecto del plano mediano, y que puede cubrir por lo menos temporalmente y en parte la zona de trabajo y la zona de tránsito o transporte en la que el objeto es transportado por los medios de alimentación, de un puesto de trabajo a otro.

50

Así se evita que un operario pueda acceder directamente a la zona de transporte y de trabajo, limitando por lo tanto el riesgo de accidentes. Además, el elemento de protección impide que el material de desecho, u otros elementos presentes en el interior de la zona de trabajo, puedan escapar accidentalmente de la misma.

55

Según otra variante, el elemento de protección se monta de forma que se pueda posicionar respecto de las paredes laterales de soporte; se puede colocar por tanto entre una posición de protección en la que impide el acceso a la zona de trabajo y de transporte, y una de equipamiento en la que permite el acceso a la zona de trabajo y de transporte.

Estas y otras características de la presente invención se podrán apreciar en la descripción siguiente de una forma preferida de realización, que se da como ejemplo no restrictivo, con referencia a las figuras adjuntas.

60

- La figura 1 es una vista esquemática tridimensional de una máquina para el acabado de un objeto según la invención;

- La figura 2 es una vista lateral esquemática de la máquina de la figura 1;

65

- La figura 3 muestra una primera variante de la figura 2;

- La figura 4 muestra una segunda variante de la figura 2;

ES 2 300 839 T3

- La figura 5 es una vista esquemática de un primer tipo de medio de alimentación que se puede asociar con la máquina de la figura 1;

5 - La figura 6 es una vista esquemática de un segundo tipo de medio de alimentación que se puede asociar con la máquina de la figura 1;

- La figura 7 es una vista esquemática de un tercer tipo de medio de alimentación que se puede asociar con la máquina de la figura 1;

10 - La figura 8 es una vista esquemática de un cuarto tipo de medio de alimentación que se puede asociar con la máquina de la figura 1;

- La figura 9 es una vista esquemática de un quinto tipo de medio de alimentación que se puede asociar con la máquina de la figura 1.

15 Con referencia a la figura 1, una máquina 10 para el acabado de un objeto 11 según la presente invención, en este caso, consta esencialmente de cuatro módulos 12, dispuestos en línea, y cada uno de ellos comprende un puesto de trabajo específico.

20 En este caso, los dos primeros módulos 12 comprenden unos puestos de trabajo respectivos, provistos de máquinas de alisar 12, de tipo de cinta, mientras que los dos últimos módulos 12 comprenden puestos de trabajo provistos de otros elementos de acabado 15, no mostrados en detalle y de tipo esencialmente conocido, como por ejemplo elementos de alisado con muela de abrasión, elementos de pintura, de corte, de recubrimiento u otros.

25 Para simplificar la descripción, el objeto 11 acabado con la máquina 10 según la invención se designará en lo que sigue como elemento perfilado 11, aunque esto no excluye que el objeto pueda ser por ejemplo una varilla de un marco, un panel o similar, a base de cualquier material, como por ejemplo madera, metal, plástico u otro.

30 La máquina 10 según la invención comprende también un elemento de alimentación, mostrado específicamente en algunas de sus variantes en las figuras 5, 6, 7, 8 y 9 y designado respectivamente con los números de referencia 20, 120, 220, 320 y 420. El elemento de alimentación 20, 120, 220, 320 y 420 puede alimentar automáticamente el elemento perfilado 11 a través de los diversos módulos 12, a lo largo de un plano de referencia P1, en este caso, prácticamente horizontal.

35 Cada módulo 12 (figuras 1, 2, 3 y 4) comprende dos paredes laterales de soporte 16, prácticamente verticales, paralelas entre sí y prácticamente ortogonales al plano de referencia P1, que pueden soportar lateralmente la máquina de alisado 13, de tipo cinta, u otro puesto de trabajo.

40 La máquina de alisado 13 de tipo cinta, está dispuesta por encima del plano de referencia P1 y es del tipo que lleva al menos una cinta abrasiva 17, arrollada anularmente alrededor de tres poleas 19, una de las cuales es accionada por un motor, de modo que al menos un segmento de la misma 17a esté prácticamente tensado y rectilíneo, a fin de ponerse en contacto con una superficie exterior del elemento perfilado 11 en una zona de trabajo Z, cerca del plano de referencia P1, y realice por tanto la operación de alisado.

45 La máquina de alisado 13, de tipo cinta, se puede girar también para toda una serie de puestos de trabajo, entre una primera posición, en la que está sobre un plano medio P2, prácticamente perpendicular al plano de referencia P1, y una segunda posición, en la que está prácticamente inclinado un ángulo algo superior a 90°, con respecto a la primera posición, definiendo por lo tanto un sector de trabajo circular S, prácticamente opuesto a la zona de trabajo Z, respecto del plano medio P2.

50 Para ser más exactos, la máquina de alisado 13, de tipo cinta, se hace pivotar sobre una columna de posicionado 14, montada sobre la parte interior de una de las dos paredes laterales de soporte 16.

55 Además, las paredes laterales de soporte 16 tienen, cada una, un ojete circular 21 que permite la colocación, tan angulada como se desee, de un elemento de presión, no mostrado en las figuras, que puede guiar y mantener el elemento perfilado 11 en una posición de referencia deseada durante las etapas de trabajo.

Según una variante no mostrada aquí, el ojete 21 puede ser rectilíneo, o puede tener cualquier otro desarrollo, según el tipo de elemento perfilado 11 que se trabaje, o el tipo de trabajo que se tenga que realizar.

60 Cada una de las paredes laterales de soporte 16 tiene también dos orificios de posicionado 28, que pueden alojar en su interior unos medios de guía específicos, de tipo esencialmente conocido y no mostrado aquí, para mantener el elemento perfilado 11 guiado lateralmente en una zona de transporte T, en la que se transporta de un módulo 12 a otro. Los medios de guía pueden ser por ejemplo: barras de guía, cuadrados, correderas con ruedas u otros.

65 Según la invención, la máquina 10 también comprende un elemento de protección 18, 118, 218 cuya forma se corresponde al menos con la parte superior del perfil de las paredes laterales de soporte 16 y dispuesto en conexión con este último en el lado opuesto al sector circular S, respecto del plano medio P2, con el fin de cubrir prácticamente la zona de trabajo Z y la de transporte T, al menos durante las etapas de funcionamiento de la máquina 10.

ES 2 300 839 T3

En la realización mostrada en la figura 2, el elemento de protección 18 está ventajosamente montado, de forma que pueda deslizarse respecto de las dos paredes laterales de soporte 16, de modo que se pueda colocar selectivamente entre una posición de protección, mostrada con una línea continua en la figura 1, en la que impide el acceso a la citada zona de trabajo Z y de transporte T, y una posición de equipamiento, en la que permite el acceso a la citada zona de trabajo Z y de transporte T, para realizar, por ejemplo, operaciones de equipamiento o mantenimiento u otras.

El montaje deslizante del elemento de protección 18 se consigue con un par de ruedas corredizas 26 (figura 2), montadas de forma que puedan girar sobre el mismo, en la parte inferior de sus bordes laterales 18a y que puedan deslizarse en el interior, encajando en unas guías de deslizamiento 23, realizadas sobre la superficie interior de cada pared lateral de soporte 16, o la superficie orientada hacia la máquina de alisar 13, de tipo cinta, o el otro puesto de trabajo 15. Para ser más exactos, cada guía de deslizamiento 23 se realiza cerca de un borde 16a de la pared lateral de soporte 16 correspondiente, frente al sector de trabajo circular S.

Además, el elemento de protección 18 comprende, sobre el lado exterior, un asidero 27, conectado lateralmente con dos barras 29, de las que solo se puede ver una en las figuras, dispuesto a través del elemento de protección 18 y articulado, sobre el lado interior de este último, con una palanca de guía 30, a su vez articulada con las paredes laterales de soporte 16.

De este modo, como muestra la línea de trazo lleno de la figura 2, partiendo de la posición de protección, mediante una tracción manual del asidero 27 en el sentido de la flecha 31, se produce el paso del elemento de protección 18 a su posición de equipamiento.

Según la realización mostrada en la figura 3, el elemento de protección, designado con el número de referencia 118, consiste en una pluralidad de secciones 32, articuladas entre sí, y que pueden deslizarse en el interior de las guías de deslizamiento 23, de tal forma que, al accionar en el sentido de la flecha 33, el elemento de protección 118 se desliza desde su posición de protección, mostrada por una línea continua, hasta su posición de equipamiento, mostrada por una línea de trazo lleno.

En la realización mostrada en la figura 4, el elemento de protección 218 consiste en dos puertas 51, que se muestran aquí en su posición de equipamiento, que se pueden abrir, de forma selectiva e individual, por medio de los asideros 27, para permitir el acceso a la zona de trabajo Z y a la zona de transporte T. En esta realización, las paredes laterales de soporte 16 tienen forma de cuadrado en la parte superior, con el fin de simplificar la colocación y la construcción de las puertas 51.

En todas las realizaciones descritas anteriormente, la zona de trabajo Z y la zona de transporte T están, en cualquier caso, aisladas selectivamente y, en la práctica, se impide que el operario pueda acceder a la zona de trabajo Z y a la zona de transporte T, al menos durante las etapas de funcionamiento de la máquina 10. Además, este aislamiento impide que se escape de dicha zona de trabajo Z y, posiblemente de la zona de transporte T, material de desecho y otros residuos, que puedan golpear accidentalmente al operario o chocar contra otras estructuras adyacentes.

Se asocian, ventajosamente, unos sensores de seguridad a las guías de deslizamiento 23, en las realizaciones que disponen de las mismas; los sensores de seguridad pueden impedir el funcionamiento de toda la máquina 10 cuando por lo menos uno de los elementos de protección no se encuentra en su posición de protección.

Cada una de las paredes laterales de soporte 16 comprende también un aliviadero 24 y una abertura pasante 25, ésta última para ubicar los elementos de alimentación respectivos 20, 120, 220, 320, 420.

El aliviadero 24 se hace pasante en la parte superior de cada pared lateral de soporte 16 y se puede utilizar también para poder colocar los elementos de presión y/o de inspección, de tipo conocido, que permiten comprimir la pieza y/o controlar el trabajo que se realiza en la zona de trabajo Z y la zona de transporte T.

La abertura pasante 25, por contra, tiene una forma que permite insertar dentro de cada módulo 12 cualquier elemento de alimentación 20, 120, 220, 320 o 420. En el caso mostrado en las figuras 2, 3 y 4, se inserta el elemento de alimentación designado con el número 220. En este caso, no es necesario disponer, en cada ocasión, elementos de conexión específicos y no existe el riesgo de que la estructura de cada pared lateral de soporte 16 se debilite en exceso. Para ser más exactos, la abertura pasante 25 tiene una zona inferior 25a que puede permitir, p. ej. la inserción de los diversos motores de los elementos de alimentación 20, 120, 220, 320, 420, independientemente de su forma y de su tamaño, una zona intermedia 25b que puede permitir la inserción de los soportes de los elementos de alimentación 20, 120, 220, 320, 420, y una zona superior 25c que puede permitir el alojamiento de las diversas cintas o rodillos que determinan la guía y el avance del elemento perfilado 11.

En la realización mostrada en la figura 5, el elemento de alimentación 20 consiste en una pista 35, dispuesta anularmente alrededor de dos poleas 36, una de las cuales es accionada por un motor eléctrico 37, y provista en el exterior de una pluralidad de almohadillas 39 que pueden entrar en contacto con la superficie inferior del elemento perfilado 11 para hacerlo avanzar a través de los módulos 12, a lo largo del plano de referencia P1.

En la realización mostrada en la figura 6, el elemento de alimentación 20 comprende una pluralidad de rodillos 40, conectados entre sí y movidos por una pluralidad de elementos de transmisión 41, conectados a su vez, cinemática-

ES 2 300 839 T3

mente con un elemento motor, no mostrado aquí. En esta realización, el elemento perfilado 11 está situado por encima de los rodillos 40, de modo que la rotación de estos últimos determina su avance a través de los módulos 12, a lo largo del plano de referencia P1.

5 La figura 7 muestra un tercer tipo de elemento de alimentación 220 que, en este caso, comprende cinco cintas transportadoras 42, accionadas, en la forma conocida, por un solo elemento motor 43, dispuesto en correspondencia con la zona intermedia 25b de la abertura pasante 25. En alternancia con las cintas transportadoras 42, se han dispuesto
10 cuatro cintas transportadoras 45. Estas últimas están dispuestas en correspondencia con las zonas de trabajo Z de cada módulo 12. Según una variante de esta realización, las cintas transportadoras 42 y 45 se pueden disponer descentradas unas respecto de otras.

En la realización de la figura 8, el elemento de alimentación 320 comprende una cadena 46, enrollada en torno a dos coronas 47, una de las cuales es accionada por un elemento motor, de tipo esencialmente conocido, y provista en la cara exterior, a intervalos regulares, de una pluralidad de bloques 50 que pueden empujar el elemento perfilado 11 desde atrás a lo largo del plano de referencia P1.
15

En la realización de la figura 9, el elemento de alimentación 420 comprende tres pistas 52, de un grosor prácticamente igual a la mitad del grosor de la pista 35 del elemento de alimentación 20, dispuestas den sucesión y por lo menos parcialmente superpuestas, en correspondencia con los segmentos en los que se enrollan sobre las poleas respectivas 53. Al menos una de las poleas es accionada por un motor eléctrico 54, y cada pista 52 va provista en la parte exterior de una pluralidad de almohadillas 55 que pueden entrar en contacto con la superficie inferior del elemento perfilado 11, con vistas a la alimentación, a través de los módulos 12, a lo largo del plano de referencia P1.
20

Según una variante, cada pista 52 puede ser sustituida por una cinta o cualquier otro elemento de transporte similar o comparable.
25

No obstante, es evidente que se pueden hacer modificaciones y/o adiciones a la máquina 10 descrita hasta ahora, dentro del ámbito de la presente invención, definida en las reivindicaciones.

30 Es también evidente que, aunque la invención se ha descrito con referencia a ejemplos específicos, todo experto en la materia podrá realizar otras muchas formas equivalentes de máquina para el acabado de un objeto, como un elemento perfilado, un panel o similar, que tenga las características expuestas en las reivindicaciones y que por lo tanto caiga dentro del ámbito de protección aquí definido.

35 **Bibliografía citada en la descripción**

Esta lista de referencias citada por el solicitante, es únicamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la patente europea. Aunque se ha puesto mucho cuidado en recopilar las referencias, no se pueden
40 excluir errores u omisiones y la EPO declina toda responsabilidad al respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- WO 03099461 A [0013]
- DE 19920950 A [0014]

45

50

55

60

65

ES 2 300 839 T3

REIVINDICACIONES

1. Máquina para el acabado de un objeto (11), que comprende unos medios de alimentación (20, 120, 220, 320, 420) para alimentar dicho objeto (11) a lo largo de un plano de referencia (P1), al menos un puesto de trabajo (13, 15), provisto de al menos una herramienta (17), que puede entrar en contacto con el objeto (11) en una zona de trabajo (Z), cerca del plano de referencia (P1), y una estructura de soporte para definir, con el citado puesto de trabajo (13, 15), una estructura modular (12) que se puede asociar selectivamente con otras estructuras modulares (12), a lo largo de la dirección de alimentación del objeto (11), **caracterizada** porque comprende dos paredes laterales de soporte (16), dispuestas prácticamente ortogonales a dicho plano de referencia (P1) y también a un plano medio (P2), prácticamente perpendicular al plano de referencia (P1) y paralelo a la dirección de alimentación de dicho objeto (11) y que puede soportar el citado puesto de trabajo (13, 15) lateralmente, y porque cada una de las dos paredes laterales de soporte (16) comprende una abertura pasante (25), dispuesta alineada con dicho plano de referencia (P1), situada frente a y coaxial con una abertura pasante similar (25), realizada en la otra pared lateral de soporte (16), y porque dichos medios de alimentación (20, 120, 220, 320, 420) están situados en el interior de dichas aberturas pasantes (25) para alimentar dicho objeto (11) a través de una estructura modular (12) a lo largo de dicho plano de referencia (P1).

2. Máquina según la reivindicación 1, donde el mencionado puesto de trabajo (13) se puede colocar en una pluralidad de posiciones de trabajo, comprendidas entre una primera posición, en la que el citado puesto de trabajo (13) descansa prácticamente sobre un plano medio (P2), y una segunda posición, en la que el mencionado puesto de trabajo (13) está prácticamente inclinado un ángulo inferior a 180° con respecto a la primera posición, de forma que dicha pluralidad de posiciones de trabajo define un sector de trabajo circular (S), **caracterizada** porque un elemento de protección (18, 118, 218) puede cubrir, al menos temporalmente, dicha zona de trabajo (Z) y está dispuesto en el lado opuesto a dicho sector de trabajo circular (S) respecto del citado plano medio (P2).

3. Máquina según la reivindicación 2, **caracterizada** porque el mencionado elemento de protección (18, 118, 218) se extiende lateralmente para cubrir por lo menos una zona de tránsito (T), adyacente a dicha zona de trabajo (Z).

4. Máquina según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada** porque el mencionado elemento de protección (18, 118, 218) se puede colocar, respecto de dichas paredes laterales de soporte (16), entre una posición de protección, en la que el mencionado elemento de protección (18, 118, 218) impide el acceso a dicha zona de trabajo (Z) o a la zona de tránsito (T), y una posición de equipamiento en la que el mencionado elemento de protección (18, 118, 218) permite el acceso a dicha zona de trabajo (Z) o de tránsito (T).

5. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada** porque cada una de las dos paredes laterales de soporte (16) comprende una guía de deslizamiento (23) orientada hacia dicho puesto de trabajo (13, 15), en cuyo interior se pueden deslizar unos medios de deslizamiento (26, 32) respectivos de dicho elemento de protección (18, 118), para que dicho elemento de protección (18, 118) se pueda situar entre la mencionada posición de protección y la posición de equipamiento.

6. Máquina según la reivindicación 5, **caracterizada** porque dichos medios de deslizamiento comprenden un par de ruedas de deslizamiento giratorias (26), montadas en los laterales de dicho elemento de protección (18) y que pueden deslizarse en el interior de dichas guías de deslizamiento (23), y porque dicho elemento de protección (18) comprende, en el lateral exterior, un asidero (27) conectado lateralmente a por lo menos una barra (29) pasante, respecto de dicho elemento de protección (18) y articulada, en la cara interna de dicha elemento de protección (18), con una palanca de guía (30), articulada a su vez, en las paredes laterales de soporte (16).

7. Máquina según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el citado elemento de protección (118) comprende una pluralidad de secciones articuladas entre sí y que pueden deslizarse en el interior de dichas guías de deslizamiento (23).

8. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el citado elemento de protección (118) comprende por lo menos una puerta (51) articulada con al menos una de las citadas paredes laterales de soporte (16).

9. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada** porque cada una de las citadas paredes laterales de soporte (16) tiene un ojete (21) que puede permitir la colocación de un elemento de presión para guiar y mantener dicho objeto (11) en una posición de referencia deseada durante las etapas de trabajo.

10. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada una de las citadas paredes laterales de soporte (16) tiene una pluralidad de orificios de posicionado (28) que permiten posicionar elementos de guía laterales u orientables para mantener dicho objeto (11) en una posición de referencia deseada durante las etapas de trabajo.

11. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el elemento de alimentación (20) comprende una pista 35, dispuesta anularmente alrededor de dos poleas (36), una de la cuales es accionada por un elemento motor (37), y provista en el exterior de una pluralidad de almohadillas (39) que pueden entrar en contacto con la superficie inferior de dicho objeto (11) para hacerlo avanzar a lo largo del plano de referencia P1.

ES 2 300 839 T3

5 12. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 inclusive, **caracterizada** porque dicho medio de alimentación (120) comprende una pluralidad de rodillos (40), conectados entre sí y movidos por una pluralidad de elementos de transmisión (41), conectados a su vez, cinemáticamente con un elemento motor común, que pueden entrar en contacto con la superficie inferior de dicho objeto (11) para hacerlo avanzar a lo largo del plano de referencia P1.

10 13. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 inclusive, **caracterizada** porque dicho medio de alimentación (220) comprende una pluralidad de primeras cintas transportadoras (42) accionadas por motor, dispuestas en alternancia con una pluralidad de segundas cintas transportadoras (45) inactivas, pudiendo estas primeras (42) y segundas (45) cintas transportadoras ponerse en contacto con la superficie inferior de dicho objeto (11) para hacerlo avanzar a lo largo del plano de referencia P1.

15 14. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 inclusive, **caracterizada** porque dicho medio de alimentación (320) comprende una cadena (46) enrollada alrededor de una pluralidad de coronas (47), una de las cuales es accionada por medio de un elemento motor, y provista en su exterior, a intervalos regulares, de una pluralidad de bloques (50) que pueden empujar dicho objeto (11) desde atrás para hacerlo avanzar a lo largo del plano de referencia P1.

20 15. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 inclusive, **caracterizada** porque dicho medio de alimentación (420) comprende una pluralidad de pistas (52) enrolladas anularmente en unas poleas respectivas (53) dispuestas en sucesión y al menos parcialmente superpuestas, en correspondencia con los segmentos en los que están enrolladas en dichas poleas (53), siendo accionada una de estas poleas (53) por un elemento motor (54).

25 16. Máquina según la reivindicación 15, **caracterizada** porque cada una de estas pistas (52) está provista, en su cara exterior, de una pluralidad de almohadillas (55) que pueden entrar en contacto con la superficie inferior de dicho objeto (11) para hacerlo avanzar a lo largo del plano de referencia P1.

30 17. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el citado puesto de trabajo comprende una máquina de alisar (13), de tipo cinta, provista de al menos una cinta abrasiva (17) enrollada en torno a una pluralidad de poleas (19), de modo que por lo menos un de sus segmentos (17 a) está prácticamente tensado y rectilíneo, para ponerse en contacto con dicho objeto (11) en la citada zona de trabajo (Z).

35

40

45

50

55

60

65

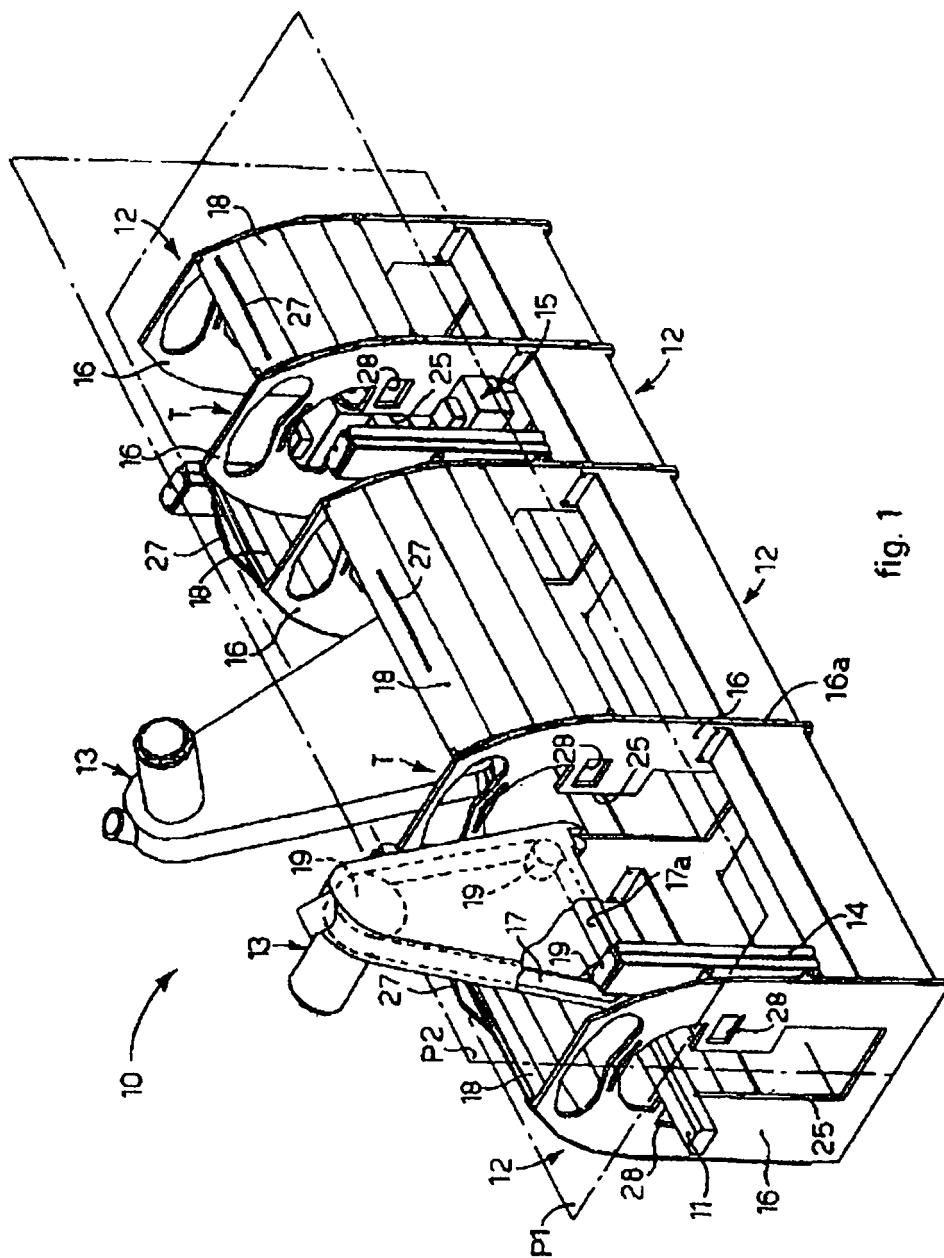


fig. 1

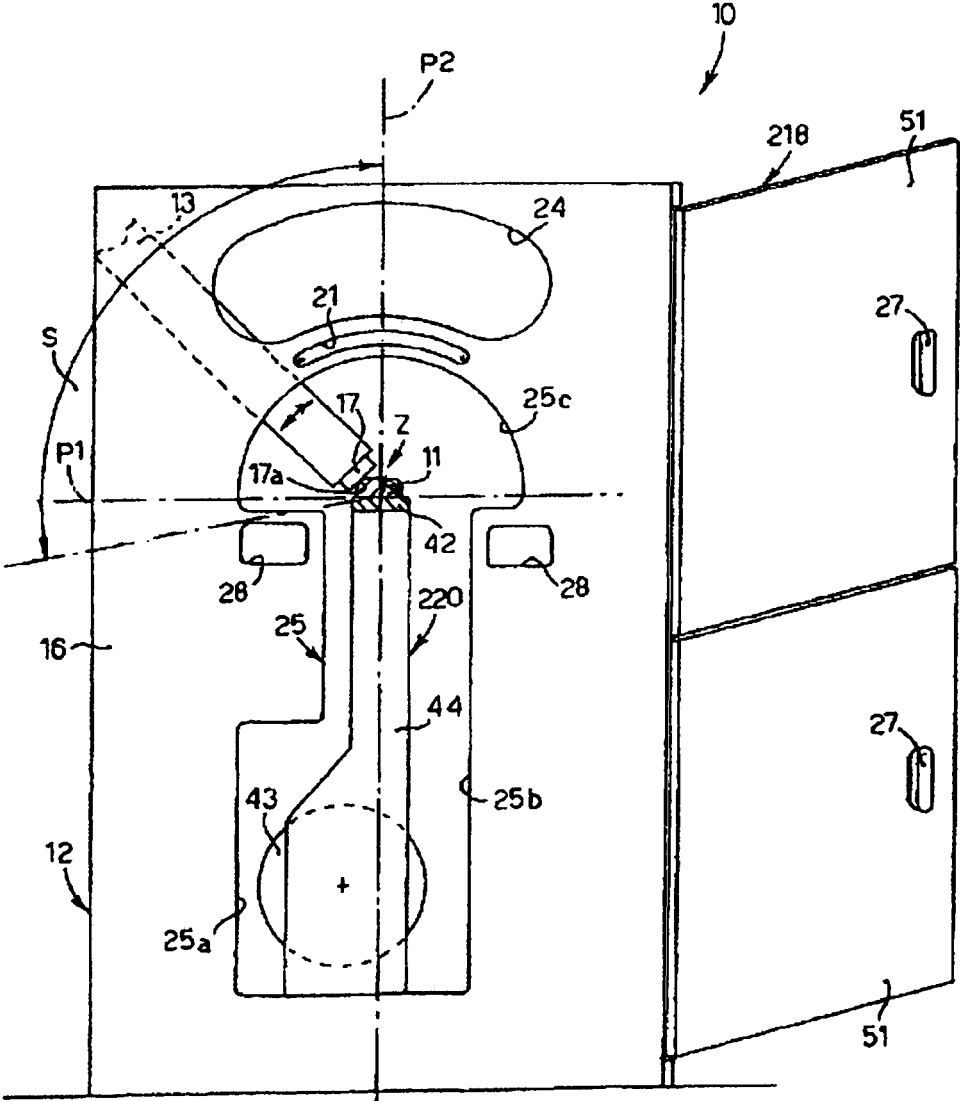


fig. 4

