



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 312 061**

51 Int. Cl.:  
**B27M 3/18** (2006.01)  
**B23K 20/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06009645 .0**

96 Fecha de presentación : **10.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1854606**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.11.2007**

54 Título: **Prensa para cuerpos de muebles.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.02.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.02.2009**

73 Titular/es: **Ligmatech Automationssysteme GmbH**  
**Ligmatechstrasse 1**  
**09638 Lichtenberg, DE**

72 Inventor/es: **Tönnigs, Bodo**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 312 061 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**

Prensa para cuerpos de muebles.

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a una prensa para cuerpos de muebles según el preámbulo de la reivindicación 1.

**Estado de la técnica**

10

Los cuerpos de mueble se forman por lo general a partir de piezas en forma de placa, que se ensamblan mediante el empleo de tacos y cola y a continuación se prensan. Para ello tienen una aplicación extensa las prensas de cuerpos de muebles de la clase citada inicialmente.

15

Una prensa para cuerpos de mueble genérica se da a conocer por ejemplo en el documento EP 1 046 482 A, y tiene un bastidor de montante vertical rígido a la torsión con una cara anterior y una cara posterior, una pareja de placas de presión verticales con una placa de presión inferior y una superior, que sobresalen ambas por la parte anterior del bastidor de montante, pudiendo ajustarse verticalmente una de las placas de presión mediante un accionamiento, apoyándose en el bastidor de montante, y la otra placa de presión está rígidamente unida al bastidor de montante. La

20

prensa para cuerpos de mueble conocida presenta además una pareja de placas de presión horizontales con una placa de presión derecha y una izquierda, que sobresalen ambas del bastidor de montante por la cara anterior, al menos durante el prensado, y que ambas se pueden desplazar en el bastidor de montante mediante soportes desplazables horizontalmente en el espacio intermedio entre la pareja de placas de presión verticales.

25

De una manera general se distingue entre prensas continuas y prensas de ensamblar. En las prensas continuas, los cuerpos de mueble que se vayan a prensar se arman (ensamblan) primero completamente y a continuación se transportan al interior de la prensa de cuerpos de muebles y se prensan, mientras que en las prensas de ensamblar están integrados en la misma prensa dispositivos para ensamblar el cuerpo del mueble o por lo menos algunas partes aisladas del cuerpo del mueble tal como por ejemplo dispositivos de sujeción para fondos intermedios, etc.

30

Ambos conceptos de prensas se han acreditado en la práctica. Ahora bien, el empleo de cola (generalmente cola blanca) en la zona de las uniones mediante tacos, exige que a continuación del prensado y sólo después de un tiempo de endurecimiento considerable el cuerpo del mueble se pueda seguir mecanizando o se pueda embalar, etc. Además es necesario eliminar a menudo *a posteriori* el exceso de cola que se haya salido, lo cual exige tiempo y trabajo.

35

El documento EP 1593472 A1 da a conocer además una prensa para cuerpo de mueble según el preámbulo de la reivindicación 1, que presenta un dispositivo de unión.

**Exposición de la invención**

40

Es por lo tanto el objetivo de la presente invención facilitar una prensa para cuerpos de muebles de la clase citada inicialmente que permita una fabricación de cuerpos de mueble más acelerada y con menos trabajo.

45

Este objetivo se resuelve conforme a la invención por una prensa para cuerpos de muebles que presenta las características de la reivindicación 1. Unos perfeccionamientos especialmente ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

50

La invención se basa en la idea de poder renunciar enteramente al empleo de cola en la zona de las uniones mediante tacos. A este fin se ha previsto conforme a la invención que la prensa para cuerpos de mueble de la clase citada inicialmente lleve además un dispositivo de soldadura por ultrasonido. De este modo resulta posible emplear en lugar de los tacos de madera convencionales con cola, tacos de una nueva especie como medios de unión que se puedan fundir al menos parcialmente mediante la aplicación de vibraciones mecánicas (vibraciones ultrasónicas). Se puede tratar para ello por ejemplo de tacos que sean al menos en parte de un material termoplástico.

55

Mediante la realización conforme a la invención y la renuncia al empleo de cola en la zona de las uniones mediante tacos que de este modo resulta posible, los cuerpos de mueble prensados se pueden hacer seguir prácticamente inmediatamente después del proceso de prensado a otros procesos de mecanizado o de embalaje, etc., con lo cual se reduce drásticamente el tiempo de paso de los cuerpos de mueble y se puede renunciar a eventuales tampones intermedios. Además, los cuerpos de mueble prensados de este modo no requieren limpieza posterior. Al mismo tiempo los cuerpos de mueble prensados de este modo cumplen como mínimo los mismos requisitos de resistencia y durabilidad que los cuerpos de mueble encolados convencionales.

60

65

Dentro del marco de la presente invención, el dispositivo de soldadura por ultrasonido puede estar realizado de diversos modos. De acuerdo con un perfeccionamiento de la presente invención está previsto sin embargo que el dispositivo de soldadura por ultrasonido lleve por lo menos un sonotrodo, es decir una herramienta de soldadura que se ha de llevar a un contacto de presión con las piezas que se trata de unir. Si bien dentro del marco de la presente invención los sonotrodos se pueden disponer en cualquier punto como elementos independientes, se prefiere con vistas a una construcción compacta y sencilla de la prensa para cuerpos de mueble objeto de la invención, que el por lo menos

## ES 2 312 061 T3

un sonotrodo esté dispuesto en por lo menos una de las placas de presión. Para ello se prefiere especialmente que en cada placa de presión de una pareja de placas de presión, especialmente la pareja de placas de presión horizontales, esté dispuesto en cada una por lo menos un sonotrodo. De este modo resulta posible que la contrapresión necesaria para el sonotrodo respectivo se genere también mediante un sonotrodo con la correspondiente placa de presión, de modo que se puede renunciar a elementos de contrapresión y similares.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención está previsto que los sonotrodos estén dispuestos de tal modo en las placas de presión que formen al menos una parte de una superficie de presión de las placas de presión. De este modo se obtiene un proceso de soldadura por ultrasonido especialmente eficiente y rápido.

De acuerdo con un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo de soldadura por ultrasonido comprende además lo que se denomina un convertidor, es decir un convertidor sónico que convierte las oscilaciones eléctricas generadas por un generador en vibraciones mecánicas. Además de esto, el dispositivo de soldadura por ultrasonido también comprende un elemento de transformación de amplitudes (Booster) que transforma la oscilación suministrada por el convertidor para el respectivo sonotrodo. Si bien estos componentes en principio se pueden disponer en cualquier lugar en la prensa de cuerpos de mueble, se ha previsto conforme a un perfeccionamiento de la presente invención que la por lo menos una placa de presión dotada por lo menos de un sonotrodo, presente además un Booster, y además un convertidor para el sonotrodo. De este modo se obtiene una construcción sencilla que se puede ajustar de modo fácil y preciso según las necesidades respectivas.

La estructura base de la prensa para cuerpos del mueble puede estar realizada de diversos modos dentro del marco de la presente invención. Una construcción de prensa para cuerpos de mueble mediante la cual se pueden prensar eficazmente los cuerpos de mueble se describe en la reivindicación 6. Se prefiere para ello especialmente que los montantes de esta construcción se apoyen al menos en dirección vertical respectivamente sólo en el bastidor básico, estando libres por el extremo opuesto. De este modo se puede renunciar en la prensa para cuerpos de mueble conforme a la invención enteramente a los bastidores de montante existentes en el estado de la técnica (véase por ejemplo el documento EP 1 0 46 482 A), de modo que desaparece una gran parte de los componentes voluminosos y de gran peso de las prensas para cuerpos de muebles conocidos, y se simplifica extremadamente la estructura de la prensa para cuerpos de muebles. Al desaparecer el bastidor de montante se simplifica además claramente el acceso a la prensa para cuerpos de muebles, y la prensa para cuerpos de muebles exige de modo claramente ventajoso menor espacio.

El apoyo de los montantes en el bastidor básico se puede realizar dentro del marco de la presente invención de los modos más diversos. Para permitir la transmisión de grandes esfuerzos de prensado manteniendo una posibilidad de desplazamiento sencillo de los montantes, se ha previsto sin embargo de acuerdo con un perfeccionamiento de la invención que los montantes se apoyen cada uno sobre un mínimo de dos elementos de guiado en el bastidor básico. Los elementos de guiado son preferentemente carriles guía.

Dentro del marco de la presente invención el accionamiento de desplazamiento para la placa de presión superior del citado diseño de prensa para cuerpos de muebles puede estar por ejemplo integrado en los montantes. De acuerdo con un perfeccionamiento de la presente invención está previsto sin embargo que la prensa para cuerpos de muebles presente además un montante de accionamiento para la placa de presión superior, con un accionamiento, en particular un servo accionamiento. De este modo se evita que la construcción de los s resulte excesivamente compleja, sin que el conjunto de la construcción resulte apreciablemente más complicado. Además, los grandes esfuerzos de la placa de presión superior que surgen al prensar se transmiten directamente al bastidor básico a través del montante de accionamiento.

Con el fin de descargar más el conjunto de la construcción de la prensa para cuerpos de mueble y en particular el accionamiento, se ha previsto conforme a un perfeccionamiento de la invención que la prensa para cuerpos de muebles presente además un equilibrador de pesos. Mediante éste no es preciso que el accionamiento equilibre permanentemente el peso de la placa de presión superior. Para esto se prefiere especialmente que el sistema de equilibrado esté integrado en el montante de accionamiento, de modo que el equilibrado del accionamiento y del peso puedan actuar directamente juntos. También ha resultado ventajoso que el sistema de equilibrado trabaje de modo neumático.

De acuerdo con otro objetivo de la invención, la prensa para cuerpos de mueble presenta además como mínimo un elemento de sujeción para las partes del cuerpo de mueble que se trata de ensamblar. De este modo resulta posible que no todas las partes del cuerpo del mueble se tengan que ensamblar necesariamente antes de transportarlas al interior de la prensa de cuerpos de mueble, sino que también dentro de la prensa de cuerpos de mueble se puedan preparar determinadas o eventualmente también todas las partes de cuerpos de mueble para ensamblarlas. De este modo se incrementa extremadamente la variabilidad de la prensa para cuerpos de mueble. Para ello se prefiere especialmente que el por lo menos un elemento de sujeción sea desplazable con relación al bastidor de la base, para incrementar aún más la variabilidad. También el por lo menos un elemento de sujeción puede emplearse según un perfeccionamiento de la invención para prever en él como mínimo un sonotrodo y un Booster así como un convertidor. De este modo resulta un diseño especialmente compacta y versátil de la prensa para cuerpos de mueble conforme a la invención, con la que se pueden ensamblar y prensar las geometrías y disposiciones más diversas de los cuerpos de muebles.

Un procedimiento especialmente ventajoso para prensar partes de cuerpos de muebles mediante el empleo de la prensa para cuerpos de mueble antes descrita se indica en la reivindicación 13. Con este procedimiento se pueden conseguir de forma sencilla las ventajas antes descritas.

**Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1 muestra de forma esquemática una vista en perspectiva de una prensa para cuerpos de muebles como forma de realización preferida de la presente invención;

La Fig. 2 muestra esquemáticamente una vista en perspectiva de la cara posterior de la prensa para cuerpos de mueble representada en la Fig. 1.

**Descripción detallada de formas de realización preferentes**

A continuación se describen detalladamente unas formas de realización preferidas de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

Una prensa para cuerpos de mueble 20, como forma de realización preferida de la presente invención, está representada esquemáticamente en vistas en perspectiva en las Fig. 1 y 2. La prensa para cuerpos de mueble 20 está destinada a prensar partes de cuerpos de muebles para formar cuerpos de muebles tales como por ejemplo armarios elevados, superiores o inferiores, otros elementos de muebles o similares.

La prensa para cuerpos de mueble 20 tiene una bancada 1, que puede ser por ejemplo a base de una estructura de acero soldada. Sobre la bancada 1 está prevista lateralmente una placa de presión inferior, que en la presente forma de realización está integrada con una instalación transportadora 5, sobre la cual se entrará en detalle más adelante.

Sobre la bancada 1 están dispuestos en la presente forma de realización dos montantes 2, 3 que en la presente forma de realización se pueden desplazar ambos en dirección horizontal sobre la bancada 1. La posibilidad de desplazamiento de los montantes 2, 3 se consigue en este caso por medio de unos carriles guía 10 así como dos husillos de recirculación de bolas 13 que giran en sentido opuesto accionados por servo motor. Tal como se puede ver mejor en la Fig. 2, los carriles guía 10 están distanciados entre sí, de modo que a través de un eje paralelo a los carriles guía 10 se puede transmitir un par de flexión y se pueden transmitir las correspondientes fuerzas de los montantes a la bancada.

El extremo libre 2', 3' de los montantes opuesto a los carriles guía 10 está libre (no tiene apoyo), de modo que los montantes 2, 3 se apoyan, al menos en dirección vertical, exclusivamente sobre la bancada 1.

En los montantes 2, 3 están previstas respectivamente unas placas de presión horizontales 6, 7 dispuestas por parejas, es decir una placa de presión horizontal 6 está ajustada siempre en cuanto a su funcionamiento con respecto a una placa de presión horizontal opuesta 7.

En la presente forma de realización están previstos en las placas de presión horizontales sendos sonotrodos 15, un Booster 16 y un convertidor 17, que representan los componentes esenciales de la instalación de soldadura por ultrasonido conforme a la invención. Ésta comprende además un generador (electrónico) (no representado), que genera oscilaciones eléctricas que a su vez son convertidas por el convertidor 17 en vibraciones mecánicas. Éstas se transmiten a través del Booster 16 al sonotrodo 15, para transmitirlos finalmente en combinación con el proceso de prensado a los tacos que aquí no están representados. Dado que los tacos son al menos parcialmente de un material termoplástico, se funden debido a las vibraciones ultrasónicas, para volver a endurecer a continuación, efectuando la unión de las respectivas partes del cuerpo del mueble.

Si bien en la presente forma de realización los componentes de la instalación de soldadura por ultrasonido están previstos en las placas de presión horizontales, hay que señalar que los sonotrodos 15, Booster 16 y convertidor 17, etc. también pueden estar dispuestos en placas de presión o parejas de placas de presión dispuestas de forma totalmente diferente, tal como por ejemplo placas de presión verticales, placas de presión de esquina, placas de presión oblicuas y similares. En todos los casos es ventajoso que los sonotrodos 15 se dispongan siempre de tal modo que formen una parte de una superficie de prensado de las placas de presión 6, 7.

La posibilidad de desplazamiento de las placas de presión horizontales 6, 7 a lo largo de los montantes 2, 3 se consigue por medio de una instalación de ajuste 14, por ejemplo en forma de una correa. La prensa para cuerpos de mueble 20 lleva además una placa de presión superior 4 que va apoyada en los montantes 2, 3, que es desplazable verticalmente a lo largo de carriles guía 8. Además de esto, los montantes 2, 3 están dispuestos también de modo desplazable horizontalmente con relación a la placa de presión superior 4, concretamente a través de los carriles guía 9 que se pueden ver mejor en la Fig. 2.

Dentro del marco de la presente invención deben entenderse por horizontal y vertical, dos direcciones ortogonales entre sí. La invención por lo tanto no está limitada a que la prensa para cuerpos de muebles o sus componentes estén dispuestos exactamente en dirección horizontal o vertical, sino que las direcciones citadas sean ortogonales entre sí.

La prensa para cuerpos de mueble 20 comprende además un montante de accionamiento 11 para la placa de presión superior 4, que en la presente forma de realización presenta un servo accionamiento 11'. Mediante este accionamiento 11' se puede desplazar la placa de presión superior 4 en dirección vertical a lo largo de los montantes 2, 3. En el montante de accionamiento 11 está además integrado un equilibrador de peso 12 (por ejemplo neumático), mediante

## ES 2 312 061 T3

el cual se descarga en gran medida el accionamiento 11' de las cargas debidas al peso propio de los movimientos de prensado superiores 4.

5 Por último, la prensa para cuerpos de mueble 20 lleva en la presente forma de realización una instalación transportadora 5, por ejemplo en forma de una cinta transportadora, mediante la cual las partes de los cuerpos de mueble o los cuerpos de mueble que se tratan de prensar se transportan al interior de la prensa para cuerpos de muebles o se pueden transportar fuera de ésta los cuerpos de mueble ya prensados. En la presente forma de realización, la placa de presión inferior 1' está integrada en la instalación transportadora 5, con lo cual se obtiene una construcción especialmente compacta y sencilla.

10

Si bien en lo anterior y con relación a las Fig. 1 y 2 se ha descrito lo que se denomina una prensa continua, la invención también se puede aplicar a otros conceptos de prensas para cuerpos de muebles, tales como por ejemplo prensas de ensamblar. Esta clase de prensas presentan generalmente elementos de sujeción para las piezas de los cuerpos del mueble, que solamente se ensamblan con las demás pieza de los cuerpos de mueble en la misma prensa para cuerpos de mueble. Estos elementos de sujeción son preferentemente desplazables o giratorios, y también pueden estar equipados cada uno con por lo menos un sonotrodo.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

# ES 2 312 061 T3

## REIVINDICACIONES

5 1. Prensa para cuerpos de muebles (20) para prensar partes de cuerpos con el fin de formar cuerpos de muebles, como por ejemplo armarios elevados, superiores o inferiores, con:

una bancada (1),

10 por lo menos una pareja de placas de presión (6, 7) previstas en la bancada (1), pudiendo desplazarse por lo menos una de las placas de presión respecto a la otra placa de presión a lo largo de la bancada, y

por lo menos un dispositivo transportador (5) para introducir las partes de los cuerpos de mueble que se vayan a prensar y/o para expulsar los cuerpos de mueble ya prensados,

15 **caracterizada** porque

la prensa para cuerpos de mueble (20) presenta además una instalación de soldadura por ultrasonido (15, 16, 17) para aplicar vibraciones ultrasónicas a unos tacos que por este motivo se funden al menos parcialmente.

20 2. Prensa para cuerpos de mueble según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la instalación de soldadura por ultrasonido (15, 16, 17) presenta por lo menos un sonotrodo (15) dispuesto en por lo menos una de las placas de presión (6, 7).

25 3. Prensa para cuerpos de mueble según la reivindicación 2, **caracterizada** porque en cada placa de presión (6, 7) de por lo menos una pareja de placas de presión, en particular de una pareja de placas de presión horizontales, está dispuesta en cada una por lo menos un sonotrodo (15).

30 4. Prensa para cuerpos de mueble según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque los sonotrodos (15) están dispuestos de tal modo en las placas de presión que formen al menos una parte de la superficie de presión de las placas de presión (6, 7).

5. Prensa para cuerpos de mueble según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la por lo menos una placa de presión (6, 7) dotada de por lo menos un sonotrodo (15) presenta además un Booster (16) y también un convertidor (17) para el sonotrodo.

35 6. Prensa para cuerpos de mueble según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque presenta además:

40 por lo menos dos montantes (2, 3) dispuestos sobre la bancada (1), de los cuales por lo menos uno es desplazable sobre la bancada (1),

por lo menos dos parejas de placas de presión horizontales (6, 7) dispuestas desplazables verticalmente en los montantes (2, 3), y

45 una placa de presión superior (4) dispuesta desplazable verticalmente en los montantes (2, 3).

7. Prensa para cuerpos de mueble según la reivindicación 6, **caracterizada** porque los montantes (2, 3) se apoyan al menos en dirección vertical cada uno exclusivamente en la bancada (1), estando libres en el extremo opuesto (2', 3').

50 8. Prensa para cuerpos de mueble según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizada** porque los montantes (2, 3) se apoyan cada uno sobre la bancada (1) a través de por lo menos dos elementos de guiado, en particular carriles de guiado (10).

55 9. Prensa para cuerpos de mueble según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada** porque presenta además un montante de accionamiento (11) para la placa de presión superior (4) que lleva un accionamiento (11'), en particular un servo accionamiento.

60 10. Prensa para cuerpos de mueble según una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizada** porque presenta además un equilibrador de peso (12), que está integrado preferentemente en el montante de accionamiento (11) y/o que trabaja de modo neumático.

65 11. Prensa para cuerpos de mueble según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque presenta además por lo menos un elemento de sujeción para las partes de los cuerpos de mueble que se trata de ensamblar, y que preferentemente es desplazable con relación a la bancada.

12. Prensa para cuerpos de mueble según la reivindicación 11, **caracterizada** porque presenta por lo menos un elemento de sujeción, por lo menos un sonotrodo y un Booster así como un convertidor para el sonotrodo.

## ES 2 312 061 T3

13. Procedimiento para prensar piezas de cuerpos de muebles para formar cuerpos de muebles, tales como por ejemplo armarios elevados, superiores o inferiores, mediante el empleo de una prensa (20) para cuerpos de muebles según una de las reivindicaciones anteriores, con los siguientes pasos:

- 5            presentación de piezas de cuerpos de mueble que son al menos parcialmente de madera, materiales de madera, plástico o similares,
- ensablado de las partes de los cuerpos de mueble mediante el empleo de tacos que son al menos parcialmente de un material termoplástico, formando un cuerpo de mueble,
- 10           transporte de las partes del cuerpo de mueble ensamblados al interior de la prensa para cuerpos de muebles,
- prensado de las partes del cuerpo aplicando simultáneamente vibraciones ultrasónicas a los tacos, mediante el empleo del por lo menos un sonotrodo (15), con lo cual los tacos se funden al menos parcialmente.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

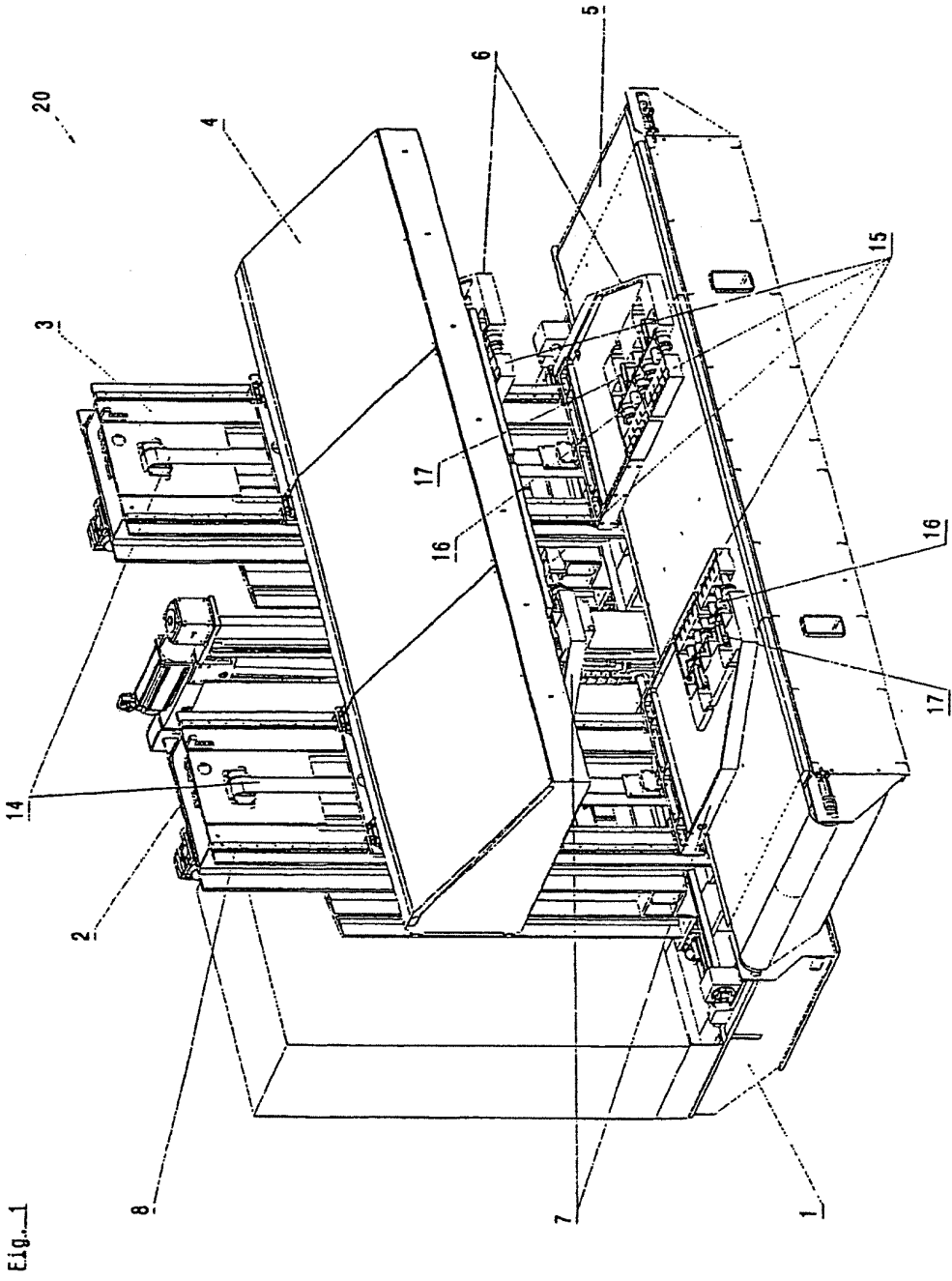


Fig. 1

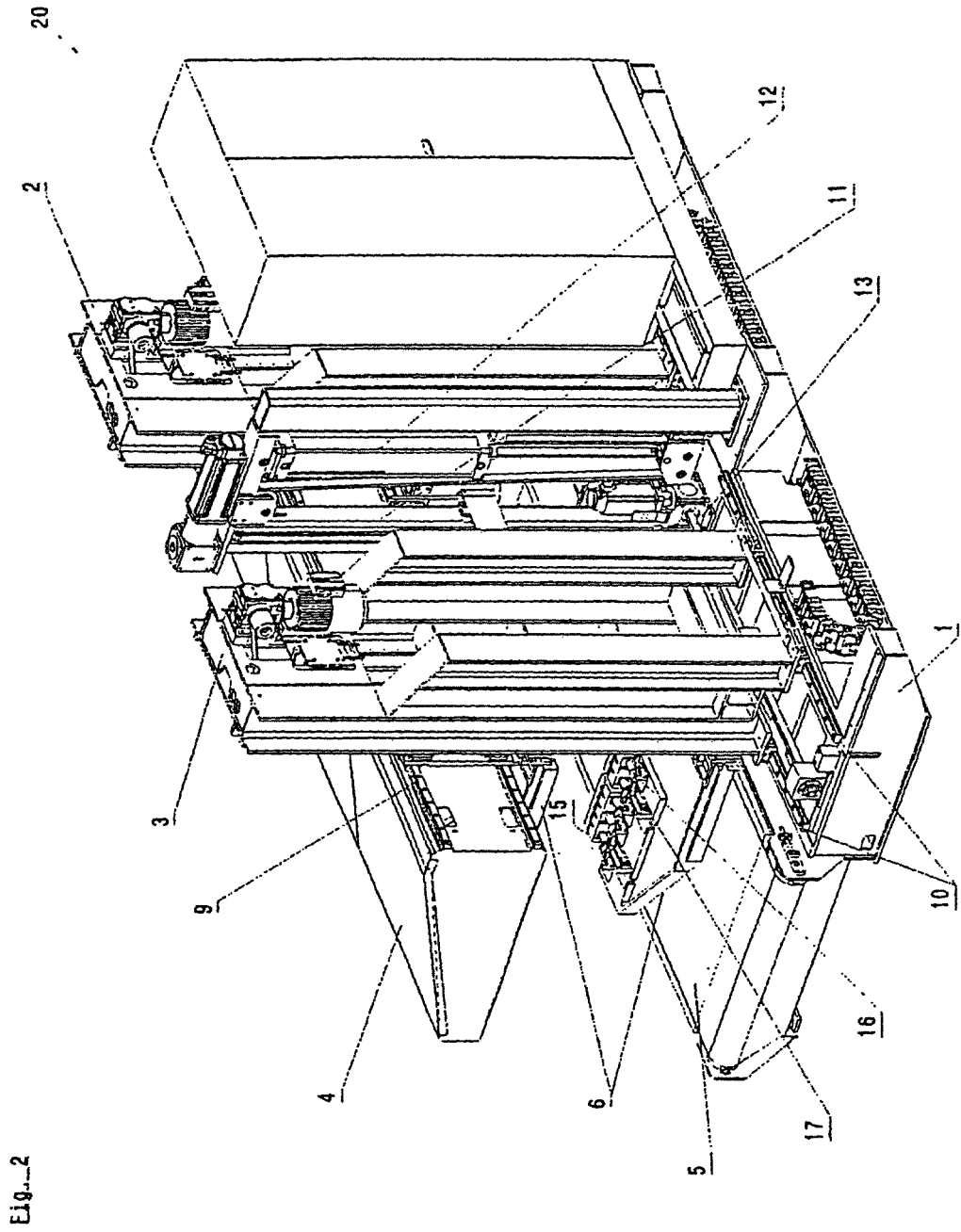


Fig. 2