



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 385 733**

⑯ Int. Cl.:  
**B21D 51/18** (2006.01)  
**B21D 51/26** (2006.01)

⑫

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- ⑯ Número de solicitud europea: **10153897 .3**  
⑯ Fecha de presentación: **17.02.2010**  
⑯ Número de publicación de la solicitud: **2239066**  
⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2010**

⑮

Título: **Producción de contenedores metálicos**

⑯ Prioridad:  
**07.04.2009 FR 0952255**

⑯ Titular/es:  
**SABATIER SAS  
31 AVENUE DE ROME  
13127 VITROLLES, FR**

⑯ Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**31.07.2012**

⑯ Inventor/es:  
**Geisse, Grégory**

⑯ Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**31.07.2012**

⑯ Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 385 733 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

Producción de contenedores metálicos.

5 La invención concierne a una máquina para la producción de contenedores metálicos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento para la producción de contenedores metálicos de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 24.

Tal máquina y tal procedimiento están descritos en el documento WO-A-2007014668.

Se conocen ya máquinas destinadas a la producción de contenedores metálicos tales como cajas, bidones, cacerolas, calderos o antólogo, así como los procedimientos de sus puestas en práctica.

Así, en una realización conocida, tal máquina comprende típicamente:

- 10 - una parte fija que incluye un bastidor principal,
- medios de utilaje específicos, llevados por el bastidor principal de manera operativa móvil, dispuestos de manera desmontable, aptos para realizar para un tipo determinado de pieza una operación determinada de producción, seleccionados en una gama de medios de utilaje aptos para realizar para los diferentes tipos de piezas las diferentes operaciones de producción requeridas,
- 15 - y medios de llegada, de mantenimiento y de evacuación de las piezas que hay que producir, en producción y producidas, medios de accionamiento de los medios de utilaje, y medios de mando.

La máquina comprende por consiguiente medios de utilaje adaptados a un tipo determinado de pieza (caracterizado por ejemplo por la forma y/o el tamaño) y a una operación determinada de producción tal como conformación, eliminación de material, soldadura u otro.

20 El documento WO 01/47653 describe una máquina especialmente adaptada a la producción de cajas metálicas.

En función del tipo determinado de pieza de que se trate y de la operación determinada de producción que hay que realizar, el operario selecciona los medios de utilaje adaptados y les asocia a la parte fija de la máquina. Cuando se trata por ejemplo de cambiar de formato, el operario disocia los medios de utilaje específicos, entonces en posición y correspondientes al formato precedentemente concernido, de los medios de mando – por ejemplo de leva – para instalar y ensamblar los medios de utilaje específicos correspondientes al nuevo formato deseado.

25 Esta disociación y esta instalación – ensamblaje – son generalmente complejas y largas, lo que se revela ser un problema cuando, como es a veces el caso, se desea una producción con un alto grado de flexibilidad, por ejemplo porque las series homogéneas de producción son relativamente pequeñas. En tal caso, en efecto, el operario es solicitado frecuentemente, los tiempos de parada de la máquina son importantes y su cadencia cae.

30 De acuerdo con el documento FR-A-2842445, se propone realizar una máquina lineal a partir de una cinta transportadora que forma una unidad de base a la cual son asociados en diferentes puntos del recorrido postes o módulos de tratamiento móviles y modulables en función de las operaciones que haya que realizar. Sin embargo, una máquina de acuerdo con esta concepción es muy voluminosa, siendo los módulos yuxtapuestos a lo largo de la cinta transportadora. Además, este documento no aporta ninguna enseñanza sobre una realización concreta de la concepción que propone.

35 El documento WO 2007/014668 describe igualmente un dispositivo y un procedimiento para la producción de contenedores metálicos. En este caso, está prevista una unidad de base que comprende una pluralidad de espacios de recepción aptos para recibir una pluralidad de unidades de mecanizado, siendo cada una de estas unidades aptas para realizar una operación específica. Estas unidades de mecanizado son intercambiables. Cada una comprende un juego de utilaje con un accionamiento propio e independiente. Una disposición de este tipo implica que la unidad de base y las unidades de mecanizado comprendan respectivamente medios de ensamblaje complementarios tales que sean aptos para ser ensamblados de modo estable pero desmontable, siendo llevada la unidad de mecanizado correspondiente, entonces en el estado ensamblado, de modo estable pero desmontable, por la unidad de base, o bien desensamblados, siendo disociada la unidad de mecanizado correspondiente, entonces en el estado desensamblado, de la unidad de base.

40 Con una disposición de este tipo, es decisivo poder proceder al ensamblaje de las unidades de mecanizado de modo a la vez simple, rápido, exento de error, seguro y preciso, debiendo tener, una vez ensamblada a la unidad-bloque, la posición exacta deseada. La realización de estas exigencias, en combinación, es compleja, sobre todo con módulos de mecanizado que, de acuerdo con el documento WO 2007/014688 pueden llegar a, e incluso superar, 1.000 kg.

45 Sin embargo, el documento WO 2007/014668 no aporta ninguna solución que sea satisfactoria para la realización de estas exigencias.

- 5 Tratándose de máquinas destinadas a la producción de contenedores tales como cajas, bidones, cacerolas, calderos o análogo, del tipo que comprenden una parte fija que incluye un bastidor principal que lleva primeros medios de ensamblaje y unidades-bloque que comprenden medios de utilaje específicos y cuyas estructuras portantes llevan segundos medios de ensamblaje aptos para ser ensamblados o desensamblados de los primeros medios de ensamblaje, de manera que se adapte la máquina en función del tipo determinado de pieza de que se trate y de la operación determinada de producción que haya que realizar, existe entonces la necesidad – y el problema – de que el ensamblaje pueda ser realizado de modo a la vez simple, rápido, exento de error, seguro y preciso. Así, el cambio de los medios de utilaje puede intervenir tan frecuentemente como sea necesario sin afectar sustancialmente a la cadencia de producción.
- 10 La invención es con miras a aportar una solución a esta necesidad, respectivamente aportar una solución a este problema.
- A tal efecto, y de acuerdo con un primer aspecto, la invención tiene por objeto una máquina para la producción de contenedores metálicos de acuerdo con las características de la reivindicación 1.
- 15 De acuerdo con una realización, los primeros y los segundos medios de ensamblaje son estructuralmente de tipo en espiga, en pico de flauta o análogo, con tope y saliente.
- 20 De acuerdo con una realización, los primeros medios de ensamblaje son del tipo que comprenden al menos una superficie de guía y de reposo, inclinada con respecto a la horizontal, y al menos un tope de final de carrera en dirección horizontal y/o vertical y, los segundos medios de ensamblaje son del tipo que comprenden al menos una superficie de apoyo y al menos un saliente de final de carrera, de manera que en el estado ensamblado, la superficie de apoyo y el al menos un saliente de final de carrera de los segundos medios de ensamblaje sean respectivamente inmovilizados de modo estable pero desmontable en la superficie de guía y de reposo y el al menos un tope de final de carrera de los primeros medios de ensamblaje.
- 25 De acuerdo con una realización, los primeros medios de ensamblaje son del tipo que comprenden un tope de final de carrera en dirección horizontal y un tope de final de carrera en dirección vertical y, los segundos medios de ensamblaje son del tipo que comprenden dos salientes de final de carrera ortogonales, de manera que en el estado ensamblado, los dos salientes de final de carrera de los segundos medios de ensamblaje sean inmovilizados de modo estable con el tope de final de carrera en dirección horizontal y el tope de final de carrera en dirección vertical de los primeros medios de ensamblaje.
- 30 En este caso, y de acuerdo con una realización, el tope de final de carrera en dirección horizontal y el tope de final de carrera en dirección vertical de los primeros medios de ensamblaje están dispuestos al menos sensiblemente verticalmente y horizontalmente, respectivamente.
- 35 De acuerdo con una realización, los primeros medios de ensamblaje están situados en saliente hacia la parte delantera en la cara exterior frontal, al menos sensiblemente plana y vertical, del bastidor principal, desplazada hacia la parte trasera de la parte fija de la máquina.
- 40 De acuerdo con una primera realización, varias partes funcionalmente distintas de los primeros medios de ensamblaje y de los segundos medios de ensamblaje son, respectivamente, estructuralmente distintos. De acuerdo con una segunda realización, estas partes son, respectivamente, estructuralmente comunes.
- 45 De acuerdo con una realización, los primeros medios de ensamblaje y los segundos medios de ensamblaje, respectivamente, son en al menos tres partes funcionalmente distintas, separadas una de otra, respectivamente, por una parte, con respecto a un plano transversal vertical del bastidor principal y un plano transversal vertical de la estructura portante y, por otra, a lo largo de una dirección vertical, suponiéndose la unidad-bloque en el estado ensamblado.
- 50 De acuerdo con una realización, las superficies de guía y de reposo de los primeros medios de ensamblaje en varias partes, están inclinados con respecto a la horizontal un mismo ángulo de inclinación comprendido entre del orden de 45° a del orden de 60°.
- 55 De acuerdo con una realización, las superficies de apoyo de los segundos medios de ensamblaje en varias partes, están inclinadas un mismo ángulo de inclinación.
- De acuerdo con una realización, en el estado ensamblado, la unidad-bloque es llevada de modo estable y operativo en la parte fija por ensamblaje de los primeros y segundos medios de ensamblaje, estando la superficie de apoyo y al menos un saliente de final de carrera de los segundos medios de ensamblaje respectivamente inmovilizados de modo estable en la superficie de guía y de reposo y el al menos un tope de final de carrera de los primeros medios

de ensamblaje, por apoyo por gravedad debido al peso de la unidad-bloque, sin necesidad de órganos de fijación positiva, tales como pernos.

De acuerdo con una realización, las superficies aptas para estar en contacto con los primeros y segundos medios de ensamblaje presentan un rozamiento elevado en el deslizamiento.

5 De acuerdo con una realización, los medios de guía aseguran un guiado relativo de la unidad-bloque con respecto a la parte fija según la dirección vertical, una dirección frontal, y una dirección horizontal parte delantera-parte trasera.

De acuerdo con una realización, los medios de guía según la dirección horizontal frontal comprenden caras de los primeros medios de ensamblaje y caras de los segundos medios de ensamblaje que cooperan una con otra, situadas en dos planos secantes según recta que tiene la dirección horizontal parte delantera-parte trasera, planos inclinados para formar una V con la punta hacia abajo o hacia arriba.

10 De acuerdo con una realización, la máquina comprende además medios de localización en la parte fija y en cada una de las unidades-bloque para el posicionamiento de aproximación de la unidad-bloque con respecto a la parte fija, con miras al ensamblaje.

15 De acuerdo con una realización, la máquina comprende además medios de bloqueo respectivamente asociados a la parte fija y a cada una de las unidades-bloque, que aseguran el bloqueo en posición de la unidad-bloque una vez ensamblada ésta a la parte fija.

20 En este caso, de acuerdo con una realización, los medios de bloqueo comprenden la combinación de una pieza perfilada montada deslizante entre una posición retraída inactiva y una posición saliente activa y de una perforación, alojándose la pieza perfilada en posición saliente por deslizamiento y sin holgura sustancial en la perforación situada enfrente, estando dispuestas la pieza perfilada y la perforación, una en la parte fija, y la otra en la unidad-bloque, y dispuestas paralelamente a la dirección horizontal parte delantera-parte trasera.

En este caso, de acuerdo con una realización, los medios de bloqueo tienen perfiles conjugados de introducción que permiten un centrado progresivo a medida que la pieza perfilada penetra en la perforación, formando parte igualmente los medios de bloqueo de los medios de guía, omnidireccionales, en un plano paralelo al plano frontal.

25 De acuerdo con una realización, la perforación dispuesta en cada unidad-bloque comprende una guarnición interior específica de cada unidad-bloque para el posicionamiento omnidireccional de la unidad-bloque, en un plano paralelo al plano frontal.

De acuerdo con una realización, cada unidad-bloque comprende primeros medios de cogida en forma de una escuadra de suspensión que se extienden hacia arriba.

30 De acuerdo con una realización, a la máquina le están asociados medios de manipulación de las unidad-bloque que comprenden los segundos medios de cogida.

De acuerdo con un segundo aspecto, la invención tiene por objeto un procedimiento para la producción de contenedores metálicos de acuerdo con las características de la reivindicación 24.

35 Se describen ahora varios modos de realización de la invención y diferentes variantes con la ayuda de los dibujos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en alzado frontal de una máquina de acuerdo con la invención, mostrando la figura la parte fija de la máquina y una única unidad-bloque individualizada ensamblada a la parte fija, no estando representadas las otras unidades individualizadas susceptibles de ser asociadas a la parte fija.

- La figura 2 es una vista de costado de la máquina representada en la figura 1.

40 - La figura 3 es una vista parcial en corte vertical de la figura 2, que muestra de modo más particular los primeros medios de ensamblaje de la parte fija y los segundos medios de ensamblaje de la unidad-bloque individualizada ensamblada a la parte fija.

- La figura 4 es una vista parcial, a escala mayor correspondiente a la figura 3, que muestra el ensamblaje rígido de primeros medios de ensamblaje y de segundos medios de ensamblaje.

45 - La figura 5 es una vista esquemática en perspectiva desde abajo y desde atrás de una unidad-bloque individualizada que forma parte de la máquina.

- La figura 6 es una vista esquemática parcial en corte de la parte fija y de la unidad-bloque ensamblada a la parte fija, que ilustra los medios de bloqueo de la unidad-bloque ensamblada a la parte fija.

50 - La figura 7 es una vista en perspectiva cortada de los medios de bloqueo que muestra partes conjugadas de introducción que permiten un centrado progresivo y un guarnición interior específica de cada unidad-bloque.

Una máquina 1 de acuerdo con la invención está especialmente destinada a la producción de contenedores metálicos tales como cajas, bidones, cacerolas, calderos o análogos.

La máquina 1 comprende en primer lugar una parte 2, fija en su conjunto, que incluye un bastidor principal 3.

5 El bastidor principal 3 comprende una parte inferior destinada especialmente a sostener la plataforma de la máquina 1 y una parte superior que se extiende hacia arriba 3a en forma de pilar.

La máquina 1 reposa por su parte fija 2, en el suelo o en una superficie de apoyo S, horizontal o sensiblemente horizontal.

Las palabras « superior », « inferior », « horizontal » y « vertical », deben ser comprendidas con la máquina en esta situación, estando la dirección vertical indicada por AA.

10 Con respecto a un operario que adapta, regula, interviene sobre, controla o vigila la máquina 1 colocada delante de él, o actúa sobre las piezas que hay que producir, en producción o producidas, se define un plano vertical frontal F de la máquina 1 (plano de la figura 1) detrás del cual está situada la máquina 1. Las palabras « parte delantera », « parte trasera », « delante » y « detrás » deben ser comprendidas refiriéndose al plano vertical frontal F.

15 Los medios de utilaje específicos 4 son aptos para realizar para un tipo determinado de pieza (caracterizado por ejemplo por la forma y/o el tamaño), una operación determinada de producción.

Tal operación determinada de producción es, por ejemplo, la conformación, la eliminación de material, la soldadura o cualquier otra operación requerida para la producción de los contenedores en cuestión.

20 No hay uno solo, sino varios tipos determinados de piezas y no hay una sola sino varias operaciones determinadas de producción. Existen por consiguiente una gama de medios de utilaje 4 aptos para realizar para los diferentes tipos de piezas las diferentes operaciones de producción requeridas, permitiendo la gama tratar todos los casos típicos.

Entonces, el operario que dispone de una máquina 1 y de una gama de medios de utilaje 4 selecciona el tipo de terminado de pieza y la operación determinada de producción deseada y a continuación selecciona en la gama de medios de utilaje, aquéllos que corresponden al tipo de pieza y a la operación seleccionados.

25 La máquina 1 comprende finalmente medios de llegada, de mantenimiento y de evacuación de las piezas que hay que producir, en producción y producidas, medios de accionamiento de los medios de utilaje, medios de mando, y de modo más general medios necesarios para su funcionamiento.

30 Los medios de utilaje específicos 4 y los medios asociados específicos (tales como medios de mando y de alimentación) forman una unidad-bloque individualizada 5. Clásicamente, tales medios de mando comprenden una o varias levas u órganos análogos.

La máquina 1 comprende por consiguiente la parte fija 1, una única unidad-bloque 5, además de los otros medios necesarios para su funcionamiento.

35 Por unidad-bloque individualizada, se entiende un conjunto estructural autoportante, en una sola pieza, que comprende una pluralidad de piezas, órganos, subconjuntos y dispositivos ensamblados, asociados o que cooperan uno con otro, que puede ser tratado como un todo y especialmente almacenado, manipulado, desplazado, identificado...

40 Así, cuando se trata de cambiar de formato, el operario no está obligado a di-sociar los medios de utilaje específicos 4, entonces en posición y correspondientes al formato precedentemente concernido, de los medios de mando – por ejemplo de leva – para instalar y ensamblar los medios de utilaje específicos correspondientes al nuevo formato deseado. En efecto, el operario cambia la unidad-bloque 5, la cual incorpora ya los medios de mando. Entonces, las operaciones de cambio de formato son mucho más simples y rápidas que anteriormente.

Una unidad-bloque 5 comprende una estructura portante 6 tal como un bastidor, un elemento de resistencia, un marco o un soporte, no siendo esta lista limitativa.

45 Dado que está prevista una gama de los medios de utilaje 4, existe una gama correspondiente de unidades-bloque 5. Las unidades-bloque de la gama difieren por sus medios de utilaje pero son análogas en su estructura y su disposición.

50 Medios de localización asociados a las diferentes unidades-bloque 5 permiten saber para cada unidad-bloque 5 cuál es el tipo determinado de pieza y la operación determinada de la producción deseada. Inversamente, estos medios de localización permiten saber para cada tipo determinado de pieza y operación determinada de producción deseada, cuál de las unidades-bloque 5 debe ser seleccionada y puesta en práctica.

En lo que sigue, se describe solamente una unidad-bloque 5, comprendiendo la máquina 1 aquélla de las unidades-bloque que está adaptada, como se ha indicado.

El bastidor principal 3 – de modo más particular su parte superior 3a - lleva rígidamente primeros medios de ensamblaje 7, de modo que la parte fija 2 comprende estos primeros medios de ensamblaje 7.

5 Las diferentes estructuras portantes 6 de la gama de unidades-bloque 5 llevan cada una segundos medios de ensamblaje 8, de modo que cada unidad-bloque 5 comprende estos segundos medios de ensamblaje 8.

Los segundos medios de ensamblaje 8 de las diferentes unidades-bloque de la gama de unidades-bloque 5 son análogos en su estructura y su disposición. Se entiende por esto que aunque pertenecen a unidades-bloque 5 diferentes, estos segundos medios de ensamblaje 8 están realizados de la misma manera y están dispuestos en las diferentes unidades-bloque 5 de la misma manera.

10 Así, aunque la unidades-bloque 5 de la gama de unidades-bloque 5 comprenden medios de utilaje 4 diferentes, éstas presentan una misma interfaz de interconexión (segundos medios de ensamblaje 8) con la parte fija 2, de modo que con la misma parte fija 2, es posible ensamblar una cualquiera de las unidades-bloque de la gama de unidades-bloque 5.

15 15 Los primeros medios de ensamblaje 7 y los segundos medios de ensamblaje 8 son complementarios uno de otro de manera que pueden cooperar. Estos son aptos para ser ensamblados o bien desensamblados, encontrándose entonces respectivamente en un estado ensamblado o en un estado desensamblado.

20 20 Al estado ensamblado de los primeros y segundos medios de ensamblaje 7 y 8, corresponde un estado ensamblado de la unidad-bloque 5, mientras que al estado desensamblado de los primeros y segundos medios de ensamblaje 7 y 8, corresponde un estado desensamblado de la unidad-bloque 5.

En el estado ensamblado, la unidad-bloque 5 es llevada de modo estable pero desmontable por la parte fija 2. En este estado, la máquina 1 es operativa con la unidad-bloque 5 e igualmente los medios de utilaje 4 llevados por la parte fija 2.

25 25 Por consiguiente, se entiende por « ensamblado » en relación con la parte fija 2 y un unidad-bloque 5, respectivamente sus medios de ensamblaje 7 y 8, el hecho de que la parte fija 2 lleva la unidad-bloque 5 considerada de modo fijo, para que la parte fija 2 y la unidad-bloque 5 sean conjunto y formen un todo.

En el estado desensamblado, la unidad-bloque 5 está disociada de la parte fija 1. La unidad-bloque 5 puede ser tratada entonces independientemente de la parte fija 2 de la máquina 1, especialmente puede ser almacenada a distancia de la parte fija 2, manipulada, desplazada...

30 30 Por consiguiente, se entiende por « desensamblado », en relación con la parte fija 2 y una unidad-bloque 5, respectivamente sus medios de ensamblaje 7 y 8, el hecho de que la unidad-bloque 5 está disociada de la parte fija 2, la cual no lleva en esta situación la unidad-bloque 5.

Cada unidad-bloque 5 comprende además primeros medios de cogida 9, llevados por su estructura portante 6.

35 35 En la realización representada, los primeros medios de cogida 9 en forma de escuadra de suspensión se extienden hacia arriba por encima de la unidad-bloque 5.

Los primeros medios de cogida 9 son aptos para cooperar con segundos medios de cogida desplazables (no representados), que permiten la manipulación de la unidad-bloque 5 para hacerla pasar del estado ensamblado al estado desensamblado o inversamente. Estos segundos medios de cogida forman parte de los medios de manipulación de las unidades-bloque 5, asociados a la máquina 1, tales como un manipulador que tiene un gancho de suspensión que coopera con un paso 10 dispuesto en la parte alta de la escuadra 9.

40 40 Por otra parte, la parte fija 2 y cada una de las unidades-bloque 5 de la gama de unidades-bloque comprenden, respectivamente, primeros y análogos segundos medios complementarios de conexión eléctrica o fluídica 11, de montaje y desmontaje rápidos.

45 45 Los primeros y los segundos medios de ensamblaje 7 y 8 son estructuralmente del tipo de espiga, de pico de flauta o análogos, con tope y saliente. Las palabras « espiga » y « pico de flauta » pertenecen a la terminología en materia de ensamblaje de alargamiento de piezas pero pueden aplicarse por analogía a los primeros y segundos medios de ensamblaje 7 y 8.

Los primeros y segundos medios de ensamblaje 7 y 8 son funcionalmente del tipo de apoyo por gravedad resultante del peso de la unidad-bloque 5, sin necesidad de órganos de apriete positivo, tales como pernos.

50 50 A fin de que tal ensamblaje funcional tenga la estabilidad deseada, puede preverse que las superficies aptas para estar en contacto con los primeros y segundos medios de ensamblaje 7 y 8 presentan un rozamiento elevado al deslizamiento, especialmente en dirección horizontal paralelamente al plano vertical frontal F.

El ensamblaje y el desensamblaje de los primeros y segundos medios de ensamblaje 7 y 8 son realizados por un desplazamiento relativo al menos para parte al menos sensiblemente vertical. Estando la parte fija 2 inmóvil en el suelo S, el desplazamiento concierne a las unidades-bloque 5.

Se describen ahora de modo más específico los primeros medios de ensamblaje 7.

5 De modo general, los primeros medios de ensamblaje 7 comprenden una superficie de guía y de reposo 12, inclinada con respecto a la horizontal, un ángulo de inclinación comprendido entre del orden de 45° al orden de 60°, un tope de final de carrera en dirección horizontal 13 y un tope de final de carrera en dirección vertical 14. Los topes 13 y 14 están dispuestos al menos sensiblemente verticalmente y horizontalmente, respectivamente. En alzado lateral, los primeros medios de ensamblaje 7 tienen una forma parecida a la del interior de una V con un primer ramal vertical y un segundo ramal que comprende un retorno exterior horizontal.

10 Los primeros medios de ensamblaje 7 están situados en saliente hacia la parte delantera en la cara exterior frontal 15, al menos sensiblemente plana y vertical, del bastidor principal 3, desplazada hacia la parte trasera de la parte fija de la máquina, detrás del plano vertical frontal F.

15 La superficie de guía y de reposo 12 y los topes de final de carrera 13 y 14 están realizados por la conformación apropiada de una pieza de resistencia. El tope de final de carrera en dirección horizontal 13 está situado en la parte trasera y es colindante con la parte superior 3a del bastidor 3. En la parte delantera del tope 13 está situada la superficie de guía y de reposo 12. En la parte delantera de la superficie de guía y de reposo 12 está situado el tope de final de carrera en dirección vertical 14.

20 Los primeros medios de ensamblaje 7 están realizados en varias partes funcionalmente distintas 7a, separadas una de otra en una posición relativa fija.

Esta separación es elegida para contribuir a la estabilidad del ensamblaje.

En la realización representada, estas partes funcionalmente distintas 7a son igualmente estructuralmente distintas. De acuerdo con una variante, éstas son estructuralmente comunes.

25 Estas partes distintas 7a están, de manera general, separadas una de otra con respecto a un plano vertical transversal P del bastidor principal 3 y/o a lo largo de la dirección vertical AA.

En la realización representada, los primeros medios de ensamblaje 7 comprenden tres partes 7a funcionalmente distintas, separadas una de otra, por una parte con respecto al plano vertical transversal P y a lo largo de la dirección vertical AA.

30 Por ejemplo, están previstas dos partes 7a superiores laterales, espaciadas a lo largo de un mismo eje horizontal y una parte 7a inferior media. Está previsto que las superficies de guía y de reposo 12 de las diferentes partes 7a tengan la misma inclinación.

Se describen ahora de modo más especial los segundos medios de ensamblaje 8. Por convenio, esta descripción se hace suponiendo la unidad-bloque correspondiente ensamblada a la parte fija 2.

35 De modo general, los segundos medios de ensamblaje 8 comprenden una superficie de apoyo 16, inclinada con respecto a la horizontal, un ángulo de inclinación comprendido entre del orden de 45° a del orden de 60°, un tope de final de carrera en dirección horizontal 17 y un tope de final de carrera en dirección vertical 18. Los topes 17 y 18 están dispuestos al menos sensiblemente verticalmente y horizontalmente, respectivamente. En alzado lateral, los segundos medios de ensamblaje 7 tienen una forma parecida a la del exterior de una V con un primer ramal vertical y un segundo ramal que comprende un retorno exterior horizontal.

40 Los segundos medios de ensamblaje 8 están situados en saliente hacia la parte trasera en una cara exterior trasera 19, al menos sensiblemente plana, de la unidad-bloque 5. Esta cara 19 está situada en la proximidad inmediata y hacia la parte delantera de la cara 15.

45 Como en los primeros medios de ensamblaje 7, la superficie de apoyo 16 y los topes de final de carrera 17 y 18 están realizados por la conformación apropiada de una pieza de resistencia. El tope de final de carrera en dirección vertical 18 está situado hacia la parte trasera y es colindante con la cara 19. En la parte trasera del tope 18 está situada la superficie de apoyo 16. En la parte trasera de la superficie de apoyo 16 está situado el tope de final de carrera en dirección horizontal 17.

Como en los primeros medios de ensamblaje 7, los segundos medios de ensamblaje 8 están realizados en varias partes funcionalmente distintas 8a, separadas una de otra en una posición relativa fija.

50 Esta separación es elegida para contribuir a la estabilidad del ensamblaje.

En la realización representada, estas partes funcionalmente distintas 8a son igualmente estructuralmente distintas. De acuerdo con otra variante, éstas son estructuralmente comunes.

Estas partes distintas 8a están, de modo general, separadas una de otra con respecto a un plano vertical transversal de la estructura portante 8 y/o a lo largo de la dirección vertical AA.

En la realización representada, y como los primeros medios de ensamblaje 7, los segundos medios de ensamblaje 8 comprenden tres partes 8a funcionalmente distintas, separadas una de otra, por una parte con respecto al plano vertical transversal de la estructura portante, entonces confundido con el plano P y a lo largo de la dirección vertical AA.

Por ejemplo, están previstas dos partes 8a superiores laterales, espaciadas a lo largo de un mismo eje horizontal y una parte 8a inferior media. Está previsto que la superficie de apoyo 16 de las diferentes partes 8a tengan una misma inclinación.

10 En el estado ensamblado, la superficie de apoyo 16 y los topes 17 y 18 son respectivamente inmovilizados de modo estable pero desmontable en la superficie de guía y de reposo 12 y los topes 13 y 14.

Así, en el estado ensamblado, la unidad-bloque 5 es llevada de modo estable y operativo en la parte fija 2 por ensamblaje de los primeros y segundos medios de ensamblaje 7 y 8, por apoyo por gravedad debido al peso de la unidad-bloque 5, sin necesidad de órganos de fijación positiva, tales como pernos.

15 La máquina 1 comprende además medios de guía 20a, 20b respectivamente en la parte fija 2 y en cada una de las unidades-bloque 5, participando estos medios de guía 20a, 20b en el posicionamiento de la unidad-bloque 5 con respecto a la parte fija 2, con miras al ensamblaje de la segunda a la primera en la posición deseada.

20 Se entiende por « guía », el hecho de, durante el ensamblaje de una unidad-bloque 5 a la parte fija 2, llevar progresivamente esta unidad-bloque 5, con respecto a la parte fija 2, a la posición relativa deseada. Así, la aproximación progresiva final por una unidad-bloque 5 de la parte fija 2 es tal que la unidad-bloque pasa a ocupar la posición que debe tener durante el funcionamiento de la máquina.

25 Los medios de guía 20a, 20b están previstos para asegurar un guiado según las tres direcciones que son la dirección vertical AA, una dirección horizontal BB paralela al plano frontal F, denominada por esta razón dirección horizontal frontal BB, y una dirección horizontal CC ortogonal al plano frontal F, por esta razón denominada dirección horizontal parte delantera-parte trasera CC.

30 Los medios de guía 20a, 20b según la dirección vertical AA comprenden la superficie de guía y de reposo 12 y el tope de final de carrera en dirección vertical 14, para los primeros medios de ensamblaje 7 y la superficie de apoyo 16 y el tope de final de carrera en dirección vertical 18, para los segundos medios de ensamblaje 8.

35 Los medios de guía 20a, 20b según la dirección horizontal parte delantera-parte trasera CC comprenden especialmente la superficie de guía y de reposo 12, el tope de final de carrera en dirección vertical 14, el tope de final de carrera en dirección horizontal 13, para los primeros medios de ensamblaje 7, y la superficie de apoyo 16, el tope de final de carrera en dirección vertical 18, el tope de final de carrera en dirección horizontal 17, para los segundos medios de ensamblaje 8.

40 Los medios de guía 20a, 20b según la dirección horizontal frontal BB comprenden especialmente caras de los primeros medios de ensamblaje 7 y de los segundos medios de ensamblaje 8 que cooperan una con otra, situadas en dos planos secantes según una recta que tiene la dirección horizontal parte delantera-parte trasera CC, siendo estos dos planos inclinados para formar una V con la punta hacia abajo o hacia arriba. Tales caras 21 están representadas en la figura 5 en lo que concierne a la unidad-bloque 5 y los segundos medios de ensamblaje 8. Estas caras están entonces situadas en los lados enfrente de las dos partes 8a superiores laterales de los segundos medios de ensamblaje 8.

45 La máquina 1 comprende, además, en su caso, medios de localización en la parte fija 2 y en cada una de las unidades-bloque 5, siendo estos medios de localización aptos para facilitar el posicionamiento de aproximación de la unidad-bloque 5 con respecto a la parte fija 2, con miras al ensamblaje.

50 La máquina 1 comprende, además, medios 22a, 22b de bloqueo respectivamente asociados a la parte fija 2 y a cada una de las unidades-bloque 5. Los medios 22a, 22b aseguran el bloqueo en posición de la unidad-bloque 5 un vez ensamblada ésta a la parte fija 2.

No es necesario que los medios 22a, 22b de bloqueo sean medios de apriete positivo, tales como pernos, que necesitarían además una intervención compleja y que necesitan tiempo.

55 En la realización considerada, los medios de bloqueo 22a, 22b comprenden la combinación de una pieza perfilada tal como un vástago de gato 22a y de una perforación 22b, estando montada la pieza perfilada deslizante entre una posición retraída inactiva y una posición saliente activa en la que ésta pasa a alojarse por deslizamiento y sin holgura sustancial en la perforación situada enfrente.

Por ejemplo, la pieza perfilada en forma de vástago de gato 22a es llevada por la parte fija 2 y la perforación 22b está dispuesta en la cara exterior trasera 19 de la unidad-bloque 5. Se puede, así, prever que la pieza perfilada en forma de vástago de gato 22a sea llevada por la unidad-bloque 5 y la perforación 22b dispuesta en la parte fija.

5 La pieza perfilada en forma de vástago de gato 22a y la perforación 22b, siendo supuesta la unidad-bloque 5 ensamblada a la parte fija 2, están dispuestos paralelamente a la dirección horizontal parte delantera-parte trasera CC.

Está previsto un solo conjunto de medios de bloqueo 22a, 22b, o varios por ejemplo separados uno de otro.

10 En una realización, los medios de bloqueo 22a, 22b tienen partes conjugadas de introducción que permiten un centrado progresivo a medida que el vástago de gato 22a penetre en la perforación 22b. Con una realización de este tipo, los medios de bloqueo 22a, 22b forman parte igualmente de los medios de guía 20a, 20b y son omnidireccionales en un plano paralelo al plano frontal F.

15 En una realización, está previsto que la perforación 22b dispuesta en cada unidad-bloque 5 comprenda una guarnición interior 22c específica de cada unidad-bloque 5 de manera que el posicionamiento de esta unidad-bloque, omnidireccional en un plano paralelo al plano frontal F sea tan precisa como la holgura existente entre el vástago de gato 22a y la perforación 22b.

Habida cuenta de que la unidad-bloque 5 es mantenida por gravedad, como ha sido indicado, no es necesario prever que el vástago de gato 22a tenga una carrera de deslizamiento importante y penetre perpendicularmente en la perforación 22b.

20 Al vástago de gato 22 están asociados medios de accionamiento y medios de mando. Estos son de mando manual o automático.

La invención concierne no solamente a una máquina 1 tal como la que se acaba de describir, sino igualmente a una unidad-bloque de utilaje 5, especialmente destinada a una máquina 1 de este tipo.

25 Como resulta de la descripción que precede, una unidad-bloque 5 de este tipo comprende la estructura portante 6, los medios de utilaje específicos 4, los segundos medios de ensamblaje 8, los primeros medios de cogida 9, los medios de conexión eléctrica o fluídica, los medios de guía 20b y los medios de bloqueo – llegado el caso igualmente de guía – 22b.

La invención concierne igualmente a la gama que comprende la pluralidad de unidades-bloque 5, cada una apta para realizar para un tipo determinado de pieza una operación determinada de producción.

30 Como está indicado, los segundos medios de ensamblaje 8 de la pluralidad de unidades-bloque 5 son análogos en su estructura y su disposición.

Las diferentes unidades-bloque 5 de la gama de unidades-bloque 5 comprenden por tanto medios de utilaje 4 diferentes pero una misma interfaz de interconexión 8 (segundos medios de ensamblaje) con la parte fija 2.

Para la puesta en práctica de una máquina 1 tal como ha sido descrita, se parte de una situación en la cual se dispone de una máquina 1 que tiene una parte fija 2 y se dispone de una gama de unidades-bloque 5.

35 Después, se selecciona el tipo determinado de pieza y la operación determinada de producción deseados. Esto permite seleccionar en la gama de unidades-bloque 5, la unidad-bloque 5 correspondiente al tipo de pieza y a la operación así seleccionados.

40 Gracias los medios de manipulación que comprenden segundos medios de cogida aptos para cooperar con los primeros medios de cogida 9 de las unidades-bloque 5, se coge la unidad-bloque 5 seleccionada, se la lleva hacia la parte fija 2 y se hacen cooperar los primeros y los segundos medios de ensamblaje 7 y 8.

Durante esta operación, se asegura el guiado deseado, gracias a la cooperación de los medios 20a, 20b.

Después, se ponen en práctica los medios de bloqueo 22a, 22b.

Se deja entonces que la unidad-bloque 5 sea llevada de modo estable pero desmontable por la parte fija 2.

45 Como se constata, el ensamblaje puede ser realizado de modo a la vez simple, rápido, exento de error, seguro y preciso de tal manera que el cambio de los medios de utilaje pueda intervenir tan frecuentemente como sea necesario sin afectar sustancialmente a la cadencia de producción.

## REIVINDICACIONES

1. Máquina (1) para la producción de contenedores metálicos con:
  - una parte fija (2) que incluye un bastidor principal (3) que lleva primeros medios de ensamblaje (7),
  - medios de utilaje (4) específicos para realizar para un tipo de pieza una operación de producción, seleccionados en una gama de medios de utilaje (4), que forman con los medios asociados específicos una unidad-bloque (5) individualizada que incluye una estructura portante (6), correspondiendo a la gama de los medios de utilaje (4) una gama de unidades-bloque (5) cuyas estructuras portantes llevan segundos medios de ensamblaje (8),
  - los primeros y segundos medios de ensamblaje (8) aptos para ser ensamblados de modo desmontable, siendo llevada la unidad-bloque 5 en el estado ensamblado de modo estable y desmontable por la parte fija (2), o bien desensamblados, siendo la unidad-bloque (5) en el estado desensamblado disociada de la parte fija (2),
  - primeros medios de cogida de una unidad-bloque (5) aptos para cooperar con segundos medios de cogida desplazables para manipular la unidad-bloque (5) entre sus estados ensamblado y desensamblado.
  - medios de llegada, de mantenimiento y de evacuación de las piezas que hay que producir, en producción y producidas, medios de accionamiento de los medios de utilaje (4) y medios de mando,
- 10 15 ▪ primeros y segundos medios complementarios de conexión eléctrica o fluídica, de montaje y desmontaje rápidos, de la parte fija (2) y de una unidad-bloque (5).
- 15 ▪ medios de guía (20a, 20b), respectivamente en la parte fija (2) y en cada una de las unidades-bloque (5), que participan en el posicionamiento de la unidad-bloque (5) con respecto a la parte fija (2), con miras al ensamblaje de la unidad-bloque (5) a la parte fija (2) en la posición deseada.
- 20 ▪ caracterizada por el hecho de que los primeros medios de ensamblaje (7) y los segundos medios de ensamblaje (8) son funcionalmente del tipo de apoyo por gravedad resultante del peso de la unidad-bloque (5), sin necesidad de órganos de apriete positivo tales como pernos, siendo realizado su ensamblaje y su desensamblaje por un desplazamiento relativo al menos para parte al menos sensiblemente vertical, y son cada uno en varias partes (7a, 8a) funcionalmente distintas, separadas una de otra en una posición relativa fija, siendo elegida la separación para contribuir a la estabilidad del ensamblaje, estando separadas una de otra partes funcionalmente distintas (7a) de los primeros medio de ensamblaje (7) con respecto a un plano transversal vertical del bastidor principal (3) y/o a lo largo de una dirección vertical, siendo separadas una de otra partes funcionalmente distintas (8a) de los segundos medios de ensamblaje (8) con respecto a un plano transversal vertical de la estructura portante (6) y/o a lo largo de una dirección vertical, siendo supuesta la unidad-bloque (5) en el estado ensamblado.
- 25 30 35 40 45 50 2. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que los primeros y segundos medios de ensamblaje (7, 8) son estructuralmente del tipo de espiga, de pico de flauta o análogos, con tope y saliente.
3. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que los primeros medios de ensamblaje (7) son del tipo que comprenden al menos una superficie de guía y de reposo, inclinada con respecto a la horizontal, y al menos un tope de final de carrera en dirección horizontal y/o vertical y, los segundos medios de ensamblaje (8) son del tipo que comprenden al menos una superficie de apoyo y al menos un saliente de final de carrera, de manera que en el estado ensamblado, la superficie de apoyo y al menos un saliente de final de carrera de los segundos medios de ensamblaje (8) son respectivamente inmovilizados de modo estable pero desmontable en la superficie de guía y de reposo y el al menos un tope de final de carrera de los primeros medios de ensamblaje (7).
4. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que los primeros medios de ensamblaje (7) son de tipo que comprenden un tope de final de carrera en dirección horizontal y un tope de final de carrera en dirección vertical y los segundos medios de ensamblaje (8) son del tipo que comprenden dos salientes de final de carrera ortogonales, de manera que en el estado ensamblado, los dos salientes de final de carrera de los segundos medios de ensamblaje (8) sean inmovilizados de modo estable con el tope de final de carrera en dirección horizontal y el tope de final de carrera en dirección vertical de los primeros medios de ensamblaje (7).
5. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que el tope de final de carrera en dirección horizontal y el tope de final de carrera en dirección vertical de los primeros medios de ensamblaje (7) están dispuestos al menos sensiblemente verticalmente y horizontalmente respectivamente.
6. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por el hecho de que los primeros medios de ensamblaje (7) están situados en saliente hacia la parte delantera en la cara exterior frontal (15), al menos sensiblemente plana y vertical, del bastidor principal (3), desplazada hacia la parte trasera de la parte fija (2) de la máquina (1).

7. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que los medios de ensamblaje (8) de la unidad-bloque (5) en el estado ensamblado están situados en saliente hacia la parte trasera en la cara exterior trasera (19), al menos sensiblemente plana, de la unidad-bloque (5), situada en la proximidad inmediata y hacia la parte delantera de la cara frontal del bastidor principal (3).
- 5 8. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por el hecho de que varias partes funcionalmente distintas (7a, 8a) de los primeros medios de ensamblaje (7) y de los segundos medios de ensamblaje (8) son respectivamente estructuralmente distintas.
9. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por el hecho de que varias partes funcionalmente distintas (7a, 8a) de los primeros medios de ensamblaje (7) y/o sus segundos medios de ensamblaje (8) son, respectivamente, estructuralmente comunes.
- 10 10. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por primeros medios de ensamblaje (7) y segundos medios de ensamblaje (8), respectivamente, en al menos tres partes funcionalmente distintas, separadas una de otra, respectivamente, por una parte, con respecto a un plano transversal vertical del bastidor principal (3) y un plano transversal vertical de la estructura portante (6) y, por otra, a lo largo de una dirección vertical, siendo supuesta la unidad-bloque (5) en el estado ensamblado.
- 15 11. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizada por el hecho de que las superficies de guía y de reposo de los primeros medios de ensamblaje (7) en varias partes, están inclinadas con respecto a la horizontal un mismo ángulo de inclinación comprendido entre del orden de 45° al orden de 60°.
- 20 12. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizada por el hecho de que las superficies de apoyo de los segundos medios de ensamblaje (8) en varias partes, están inclinadas un mismo ángulo de inclinación.
- 25 13. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por el hecho de que en el estado ensamblado, la unidad-bloque (5) es llevada de modo estable y operativo en la parte fija (2) por ensamblaje de los primeros y segundos medios de ensamblaje (8), estando la superficie de apoyo y al menos un saliente de final de carrera de los segundos medios de ensamblaje (8) respectivamente inmovilizados de modo estable en la superficie de guía y de reposo y el al menos un tope de final de carrera de los primeros medios de ensamblaje (7), por apoyo por gravedad debido al peso de la unidad-bloque (5), sin necesidad de órganos de fijación positiva, tales como pernos.
- 30 14. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada por el hecho de que las superficies aptas para estar en contacto de los primeros y segundos medios de ensamblaje (8) presentan un rozamiento elevado al deslizamiento.
15. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada por el hecho de que los medios de guía (20a, 20b) aseguran un guiado relativo de la unidad-bloque (5) con respecto a la parte fija (2) según la dirección vertical, una dirección horizontal frontal, y una dirección horizontal parte delantera-parte trasera.
- 35 16. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada por el hecho de que los medios de guía (20a, 20b) según la dirección horizontal frontal comprenden caras de los primeros medios de ensamblaje (7) y caras (21) de los segundos medios de ensamblaje (8) que cooperan una con la otra, situadas en dos planos secantes según una recta que tiene la dirección horizontal parte delantera-parte trasera CC, planos inclinados para formar una V con la punta hacia abajo o hacia arriba.
- 40 17. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada por el hecho de que comprende además medios de localización en la parte fija (2) y en cada una de las unidades-bloque (5) para el posicionamiento de aproximación de la unidad-bloque (5) con respecto a la parte fija (2) con miras al ensamblaje.
18. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, caracterizada por el hecho de que comprende además medios (22a, 22b) de bloqueo respectivamente asociados a la parte fija (2) y a cada una de las unidades-bloque (5), que aseguran el bloqueo en posición de la unidad-bloque (5) una vez ensamblada ésta a la parte fija (2).
- 45 19. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 18, caracterizada por el hecho de que los medios de bloqueo (22a, 22b) comprenden la combinación de una pieza perfilada (22a) montada deslizante entre una posición retraída (22a) inactiva y una posición saliente activa y de una perforación (22b), alojándose la pieza perfilada en posición saliente por deslizamiento y sin holgura sustancial en la perforación (22b) situada enfrente, estando dispuestas la pieza perfilada (22a) y la perforación (22b) una en la parte fija (2) y la otra en la unidad-bloque (5) y dispuestas paralelamente a la dirección horizontal parte delantera-parte trasera.
- 50 20. Máquina (1) de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizada por el hecho de que los medios de bloqueo (22a, 22b) tienen partes conjugadas de introducción que permiten un centrado progresivo a medida que la pieza perfilada

(22a) penetra en la perforación (22b), formando parte igualmente los medios de bloqueo (22a, 22b) de los medios de guía (20a, 20b) omnidireccionales en un plano paralelo al plano frontal.

5 21. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 19 y 20, caracterizada por el hecho de que la perforación (22b) dispuesta en cada unidad-bloque (5) comprende una guarnición interior (22c) específica de cada unidad-bloque (5) para el posicionamiento omnidireccional de la unidad-bloque (5), en un plano paralelo al plano frontal.

22. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizada por el hecho de que la unidad-bloque (5) comprende primeros medios de cogida en forma de una escuadra de suspensión que se extiende hacia arriba.

10 23. Máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizada por el hecho de que le están asociados medios de manipulación de las unidades-bloque (5) que comprenden los segundos medios de cogida.

24. Procedimiento para la producción de contenedores metálicos tales como cajas, bidones, cacerolas, calderos o análogos, en el cual:

15 □ se dispone de una máquina (1) que tiene una parte fija (2) y se dispone de una gama de unidades-bloque (5) de la máquina;

□ se selecciona el tipo determinado de pieza y la operación determinada de producción deseados;

□ se selecciona en la gama de unidades-bloque (5), la unidad-bloque (5) correspondiente al tipo de pieza y a la operación seleccionados;

20 □ gracias a medios de manipulación que comprenden segundos medios de cogida aptos para cooperar con los primeros medios de cogida de las unidades-bloque (5), se coge la unidad-bloque (5) seleccionada, se la lleva hacia la parte fija (2) y se hacen cooperar los primeros medios y los segundos medios de ensamblaje (7, 8);

□ se asegura el guiado deseado, gracias a la cooperación de los medios de guía (20a, 20b);

25 □ se ponen en práctica los medios de bloqueo (22a, 22b) para bloquear la unidad-bloque (5) en la parte fija (2);

□ y se deja que la unidad-bloque (5) sea así llevada de modo estable pero desmontable por la parte fija (2).

caracterizado por el hecho de que se pone en práctica una máquina (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23.

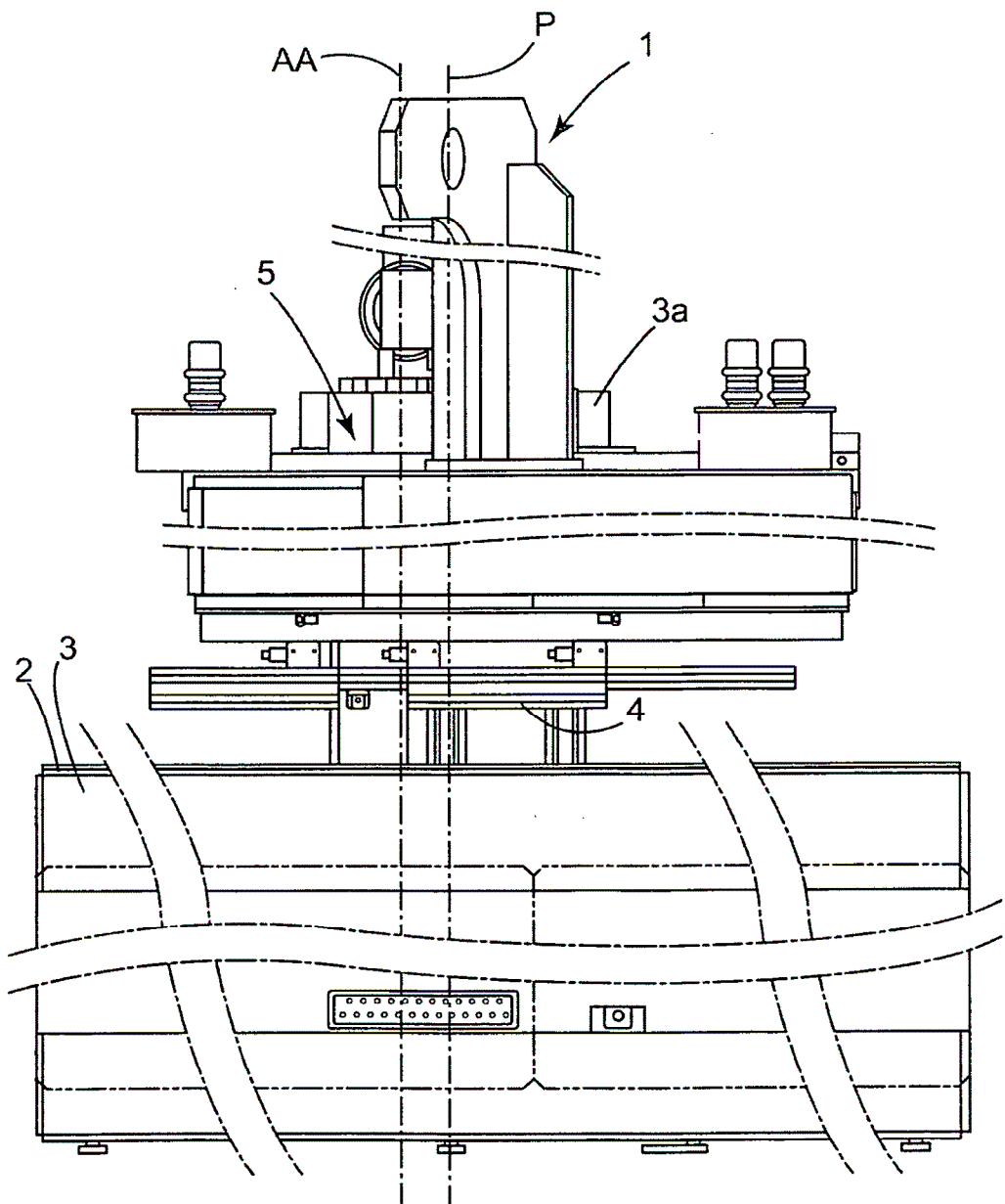


FIG.1

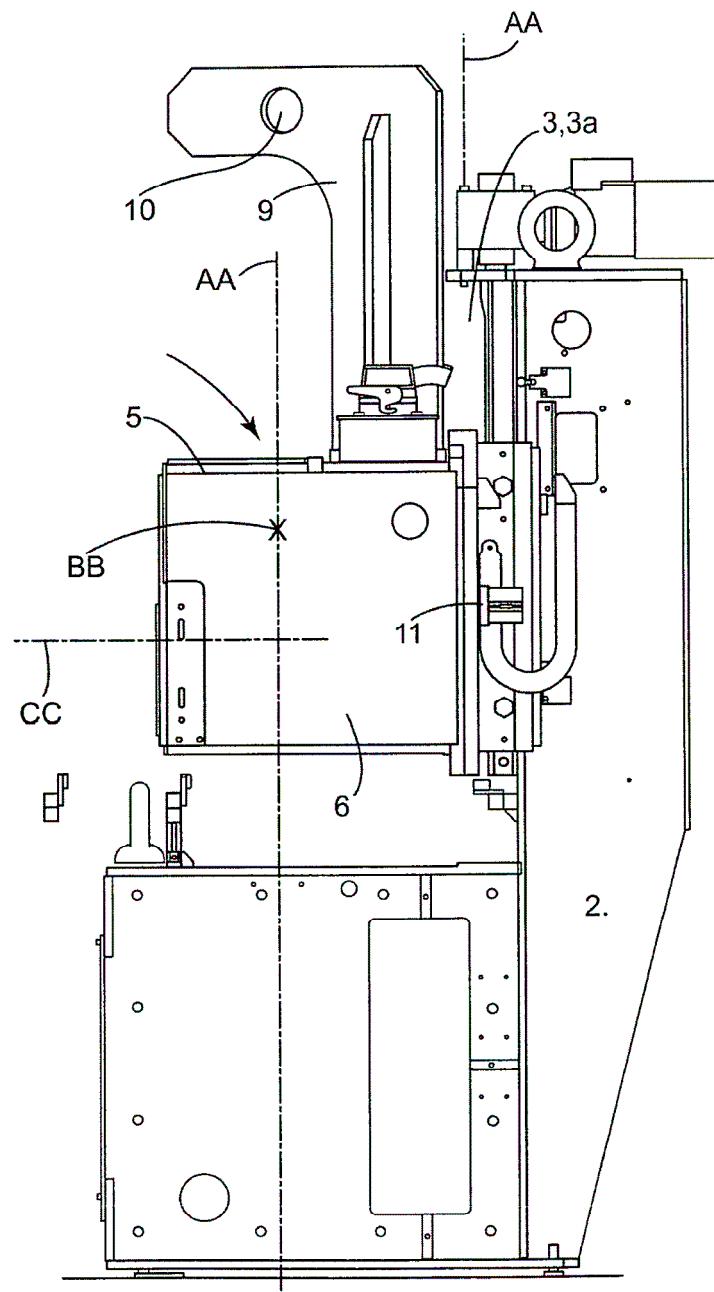


FIG.2

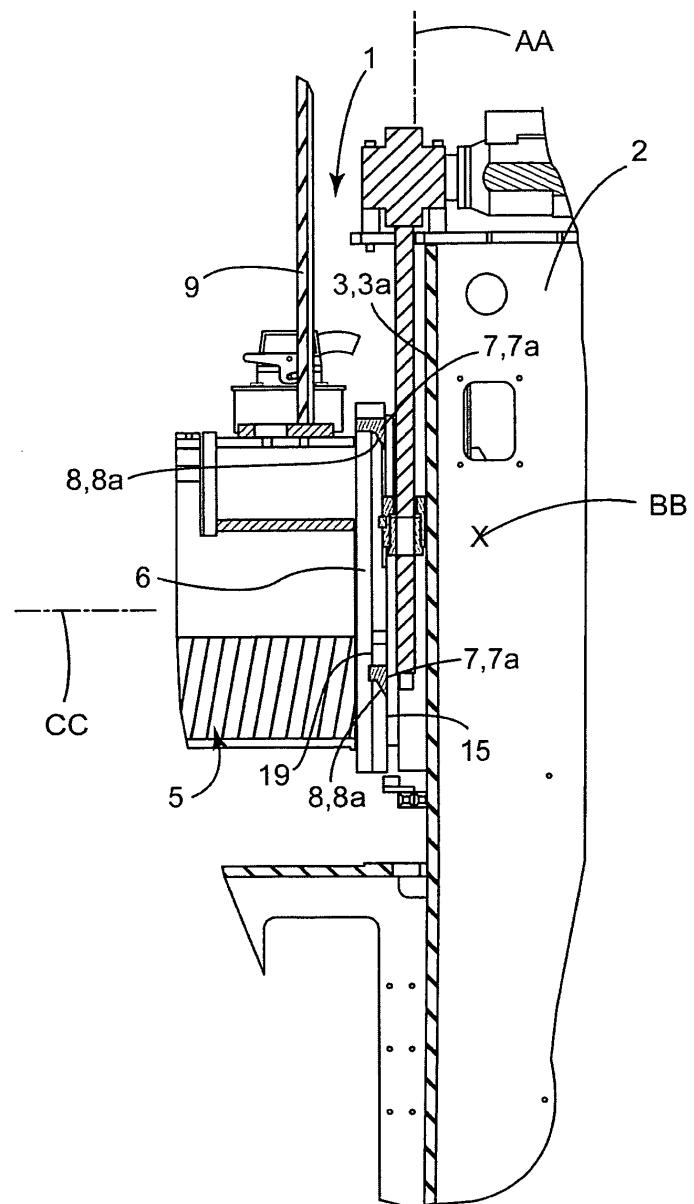


FIG.3

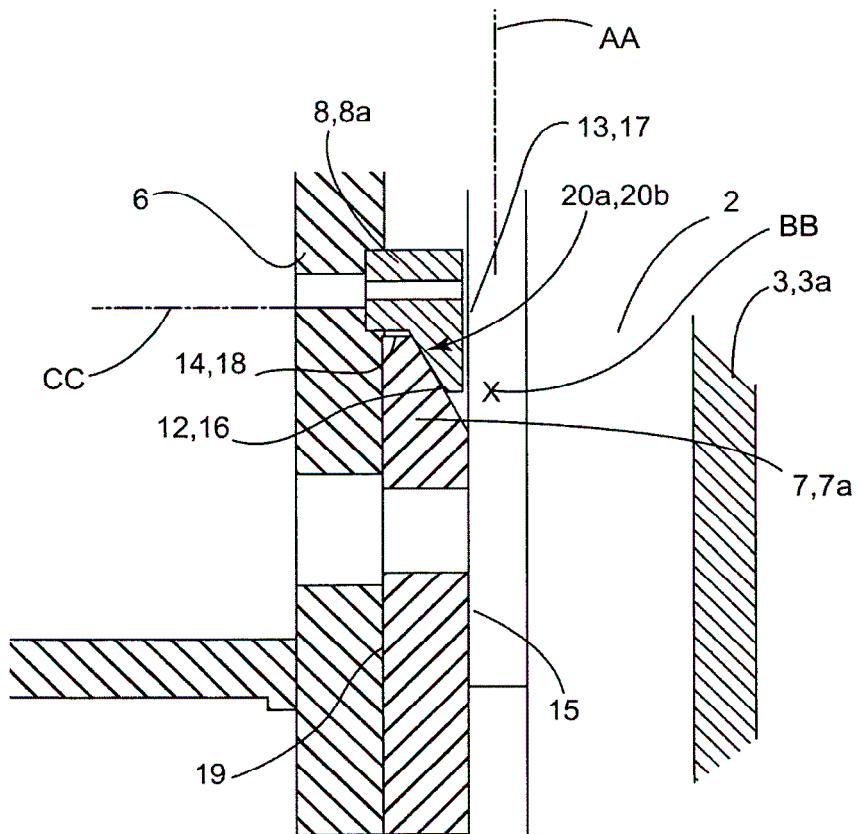


FIG.4

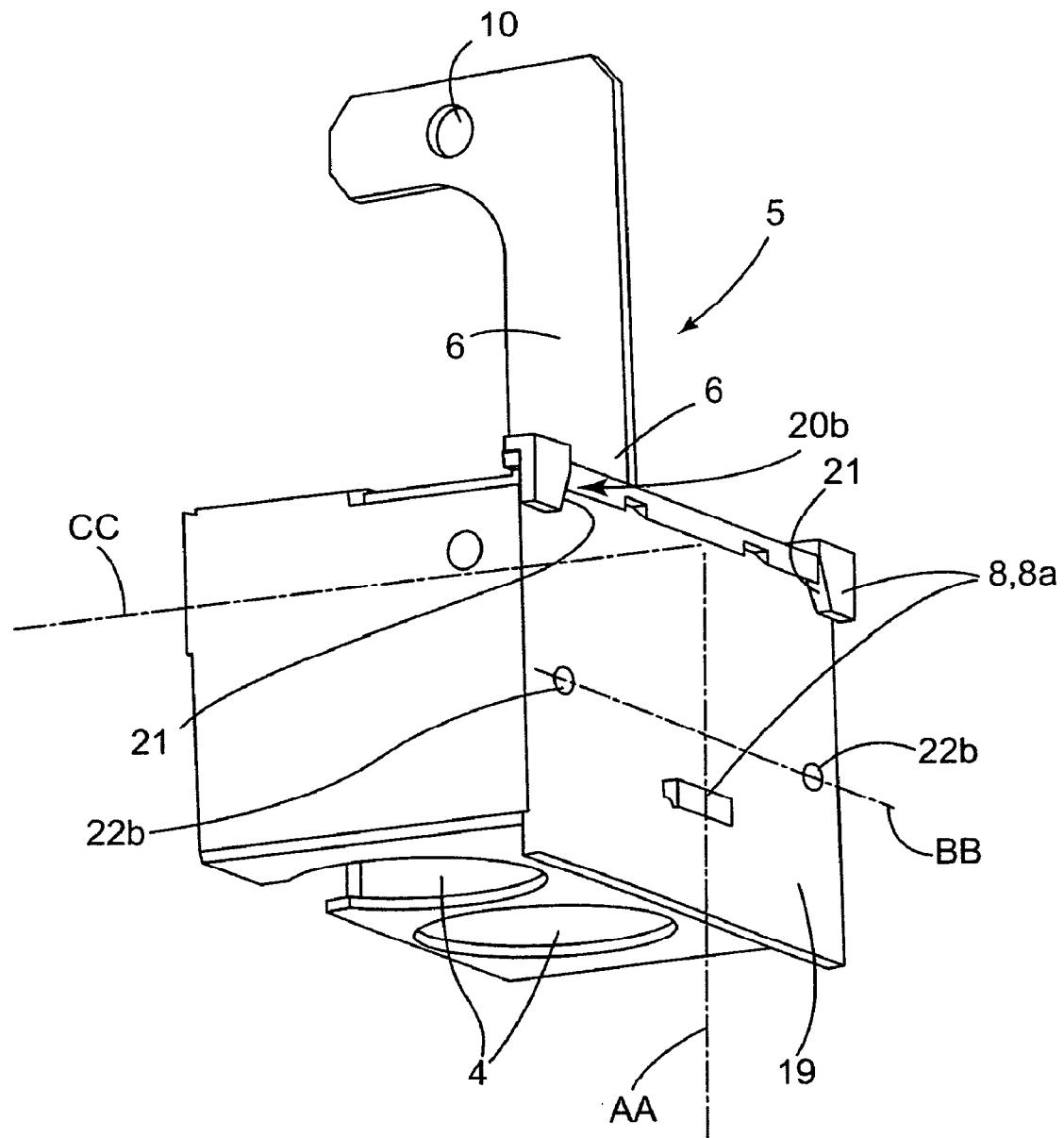


FIG.5

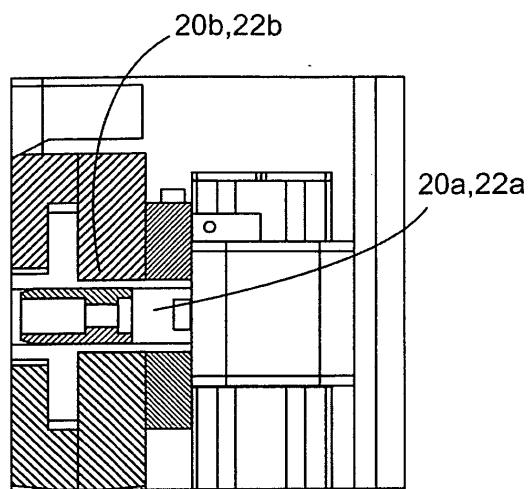


FIG.6

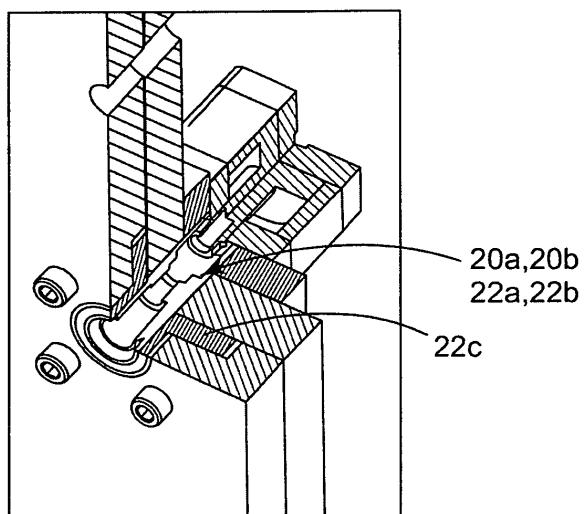


FIG.7