

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 216**

51 Int. Cl.:

B30B 1/26 (2006.01)
B30B 1/14 (2006.01)
B21D 22/22 (2006.01)
B21D 24/12 (2006.01)
B30B 15/12 (2006.01)
B21D 22/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2012 E 12710484 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2015 EP 2686161**

54 Título: **Prensa de embutir con dos portamachos acoplables**

30 Prioridad:

16.03.2011 DE 102011001314

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

20.04.2015

73 Titular/es:

**SCHULER PRESSEN GMBH (100.0%)
Bahnhofstr. 41
73033 Göppingen, DE**

72 Inventor/es:

**SCHMEINK, MARTIN y
MENZEL, THOMAS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 534 216 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 de embutir con dos portamachos acoplables

El invento se refiere a una prensa de embutir, que sirve para la fabricación elementos conformados de chapa, como por ejemplo piezas de carrocería.

5 Para embutir piezas de chapa se conocen prensas de embutir de doble efecto. En estas prensas se asigna con movimiento relativo un anillo de sujeción de la chapa a un portamachos. El anillo de sujeción de la chapa asienta en la platina a conformar y ejerce una fuerza de sujeción o de aprisionamiento, mientras que el portamachos transforma con un útil la platina en cooperación con una matriz. Una prensa de esta clase es conocida por ejemplo a través del documento DE 24 19 389. En él se prevé una prensa de embutir hidráulica en la que en vástago desplazable en la
10 dirección de trabajo se fijan tanto un portamachos y también un anillo 12 de sujeción de la chapa. Durante el movimiento descendente del portamachos incide por ello en primer lugar el anillo de sujeción de la chapa en la platina y sólo con un movimiento descendente prolongado tiene lugar el conformado de la platina por medio del portamachos.

15 El documento DE 24 19 389 A1 describe una prensa de embutir con un primer portamachos montado de manera desplazable en la dirección de trabajo por medio de un accionamiento del portamachos en un armazón de la prensa así como con un segundo portamachos montado de manera desplazable en la dirección de trabajo por medio de un segundo accionamiento del portamachos en un armazón de la prensa.

20 A través del documento DE 199 43 441 A1 se conoce, además, una máquina de conformado de doble efecto con un portamachos interior y un portamachos exterior. Un accionamiento de excéntrica posee un árbol excéntrico acoplado por medio de bielas con el portamachos exterior. Un accionamiento con palanca acodada con dos palancas acodadas acopla el portamachos interior con el árbol excéntrico a través de una palanca adicional.

Partiendo de las prensas conocidas se puede considerar, que uno de los cometidos del presente invento es configurar las posibilidades de utilización de la prensa de una manera más flexible y asegurar una calidad alta de las piezas conformadas producidas. Este problema se soluciona con una prensa de embutir según la reivindicación 1.

25 La prensa de embutir posee por ello un primer portamachos, que puede ser accionado en una dirección de trabajo por un primer accionamiento de portamachos. La prensa de embutir posee, además, un segundo portamachos, que puede ser accionado por un segundo accionamiento de portamachos. Los dos accionamientos de los portamachos poseen cada uno un motor eléctrico. Los dos accionamientos de portamachos pueden ser activados independientemente entre sí, de manera, que los movimientos del primer portamachos y del segundo portamachos
30 con relación al útil inferior, respectivamente la platina pueden ser realizados y prefijados independientemente. Para el mando de los accionamientos de los portamachos sirve una unidad de mando. La prensa de embutir posee, además, un medio de acoplamiento, que puede ser conmutado entre un estado de acoplamiento y un estado de desacoplamiento. En el estado de acoplamiento se establece un acoplamiento cinemático entre los dos portamachos, que impide un movimiento relativo del primer portamachos con relación al segundo portamachos. En el caso del medio de acoplamiento se trata con preferencia de un medio mecánico de acoplamiento, que en un ejemplo de ejecución establece una unión mecánica directa entre los dos portamachos y que en el otro ejemplo de ejecución da lugar a un acoplamiento cinemático de los dos accionamientos de los portamachos. A través del medio de acoplamiento se puede conmutar una prensa de embutir entre una clase de simple efecto en el estado de acoplamiento y una clase de funcionamiento de doble efecto en el estado de desacoplamiento.

40 En el estado de desacoplamiento se puede utilizar el segundo portamachos, por ejemplo, como pisador. Su posición, su velocidad de desplazamiento y/o su fuerza de aprisionamiento con la que sujeta la platina pueden ser prefijadas libremente y con independencia de la posición y/o la velocidad con la que se mueve el primer portamachos, que puede servir por ejemplo como macho de embutir. La fuerza de sujeción de la chapa, que es ejercida en esta forma de funcionamiento por el segundo portamachos y su curva durante el proceso de embutición son decisivas para la
45 calidad de la pieza conformada producida. Debido a la independencia de los dos movimientos de los portamachos se puede adaptar la fuerza de sujeción de la chapa ejercida por el segundo portamachos sobre la platina a los requerimientos del proceso de embutición, como por ejemplo el material o el grueso de la platina. Además, es posible ajustar esta fuerza de sujeción de la chapa con total independencia de la posición actual del macho de embutición formado por el primer portamachos. De esta manera se puede adaptar la fuerza de sujeción de la chapa por ejemplo a la velocidad del primer macho de embutición. Con independencia del mando del movimiento del
50 primer macho de embutición existe, además, la posibilidad de prever a través de la unidad de mando una conmutación entre una activación del segundo accionamiento del portamachos controlada por la posición o regulada por la posición y una activación gobernada por la fuerza o regulada por fuerza del segundo accionamiento del portamachos.

55 Si con el medio de acoplamiento se establece el estado de acoplamiento, los dos portamachos se mueven conjuntamente en la dirección de trabajo. Con ello se tiene la posibilidad de presionar los dos portamachos contra la platina con una fuerza de conformado grande. Las fuerzas generadas en el sentido de trabajo por el primer accionamiento de portamachos y por el segundo accionamiento de portamachos se pueden sumar en el estado de

- 5 acoplamiento, dando lugar a una fuerza conjunta grande. En función del trabajo de conformado concreto también puede ser suficiente en el estado de acoplamiento, que únicamente sea movido uno de los accionamientos de portamachos. Los dos portamachos forman en el estado acoplado con preferencia una superficie de sujeción conjunta ampliada. La prensa de embutir trabaja en el estado de acoplamiento como prensa de simple efecto con un útil de embutición, que en esta modalidad de funcionamiento se monta en el armazón de la prensa.
- 10 Es ventajoso, que los dos accionamientos de los portamachos sean cinemáticamente idénticos. Se pueden configurar por ejemplo como accionamientos de excéntrica o como accionamiento articulados. Con la configuración idéntica de los dos accionamientos de los portamachos se consigue, que en el caso del acoplamiento por medio de la unidad de mando pueda tener lugar de una manera muy sencilla la misma activación de los dos accionamientos de los portamachos, cuando la fuerza de embutición necesaria para el proceso de embutición es mayor que la fuerza, que puede ser generada por un solo accionamiento del portamachos. En este caso se evita una activación compleja con datos diferentes para la accionamiento del portamachos.
- 15 El medio de acoplamiento puede establecer por ejemplo una unión cinemática entre los dos accionamientos de los portamachos. En este caso se puede configurar como un acoplamiento conmutable de los árboles o como engranaje intermedio entre los dos accionamientos de los portamachos. El medio de acoplamiento es activado en especial por la unidad de mando para conmutar entre el estado de acoplamiento y el estado de desacoplamiento. De esta manera se puede variar de una manera especialmente rápida y sencilla el estado de funcionamiento de la prensa de embutir.
- 20 Los motores eléctricos de los accionamientos de los portamachos se pueden configurar como servomotores o como motores torque. Estos permiten un ajuste exacto de la posición y/o de la fuerza del portamachos en la dirección de trabajo. Los accionamientos de los portamachos son por decirlo así "secos" y no requieren líquido hidráulico. Los dos accionamientos de los portamachos se configuran en el ejemplo de ejecución preferido de la prensa de embutir como accionamientos superiores y se disponen por ello en el armazón de la prensa por encima de los dos portamachos. El útil inferior situado frente de los portamachos en el sentido de trabajo puede ser construido totalmente carente de accionamiento.
- 25 Las configuraciones ventajosas de la prensa de embutir según el invento resultan de las reivindicaciones subordinadas así como de la descripción. La descripción refiere de manera ventajosa a formas de ejecución de la prensa de embutir según el presente invento. El dibujo debe ser utilizado de manera complementaria. En él muestran:
- 30 La figura 1, una vista lateral esquemática a modo de esquema de bloques de un ejemplo de ejecución de una prensa de embutir en el estado de desacoplamiento.
- La figura 2, el ejemplo de ejecución de la prensa de embutir según la figura 1 en una vista idéntica en el estado de acoplamiento.
- 35 La figura 3, un esquema de bloques de un ejemplo de ejecución de un medio de acoplamiento para el acoplamiento del movimiento de los portamachos.
- La figura 4, un esquema de bloques de otro ejemplo de ejecución de un medio de acoplamiento para el acoplamiento del movimiento de los portamachos.
- La figura 5, una representación esquemática análoga a un esquema de bloques de los accionamientos de los portamachos en una configuración como accionamientos articulados.
- 40 En las figuras 1 y 2 se representa una prensa 10 de embutir, que posee un armazón 11 de la prensa con varias columnas 12, que se extienden esencialmente en el sentido vertical y que soportan un cabezal 13. La parte inferior del armazón 11 de la prensa contiene un zócalo 14 con el que están unidos los soportes 12. El zócalo 14, las columnas 12 y el cabezal 13 forman un marco cerrado y rígido.
- 45 En el armazón 11 de la prensa se disponen un primer portamachos 17 así como un segundo portamachos 18 desplazables en la dirección A de trabajo esencialmente en sentido vertical. En el ejemplo de ejecución aquí descrito se configura el primer portamachos 17 como portamachos interior, que es rodeado a modo de anillo por el segundo portamachos 18. Los dos portamachos 17, 18 están dispuestos coaxialmente entre sí. En el primer portamachos 17 está dispuesto según el ejemplo un elemento 19 superior del útil, que coopera con un elemento 20 inferior del útil de un útil 21 inferior para conformar una platina 22.
- 50 Para el accionamiento del primer portamachos 17 se prevé un primer accionamiento 25 del portamachos. El primer accionamiento 25 del portamachos posee un primer motor 26 eléctrico, por ejemplo un servomotor o un motor torque, que acciona un primer árbol 27 de excéntrica. Sobre el primer árbol de excéntrica se dispone al menos una excéntrica 28 y según el ejemplo dos excéntricas 28 sobre cada una las que se monta de manera giratoria una biela 29. Cada biela 29 está unida en el lado opuesto a la excéntrica 28 de manera articulada con el primer portamachos 17. Al girar el árbol 27 de excéntrica se desplazan las bielas 29 en la dirección A de trabajo con lo que se puede provocar el movimiento ascendente y descendente del primer portamachos 17 en la dirección A de trabajo.
- 55

Un segundo accionamiento 30 del portamachos con un segundo motor 31 eléctrico sirve para el accionamiento del segundo portamachos 18. Los dos accionamiento de los portamachos poseen una construcción cinemática idéntica. El segundo motor 31 eléctrico acciona una segundo árbol 32 de excéntrica sobre el que está dispuesta de manera rígida a giro al menos una excéntrica y según el ejemplo dos excéntricas 28. Sobre estas excéntricas 28 se montan de manera giratoria de manera análoga al primer accionamiento 25 de excéntrica dos bielas 29 unidas de manera articulada con el segundo portamachos 28. Los dos accionamientos 25, 30 de los portamachos poseen una construcción cinemática idéntica. Poseen motores 26, 31 eléctricos iguales y las mismas relaciones de transmisión, de manera, que al activar los accionamientos 25, 30 de los portamachos con el mismo valor de activación se produce el mismo movimiento del portamachos 17, 18 correspondiente en la dirección A de trabajo. Las bielas 29 de los accionamientos 25, 30 de los portamachos poseen la misma longitud. Con la misma magnitud de accionamiento de los dos accionamientos 25, 30 de los portamachos se generan también esencialmente las mismas fuerzas del portamachos 17, respectivamente del portamachos 18 en la dirección A de trabajo.

Los dos accionamientos 25, 30 de los portamachos son excitados por una unidad 33 de mando. La unidad 33 de mando puede ajustar y prefijar de manera independiente el movimiento y/o la posición y/o la fuerza de cada portamachos 17,18. De esta manera se puede gobernar el primer portamachos 17 y/o el segundo portamachos 18 gobernado en posición o regulado o regulado en posición o con fuerza controlada o con fuerza regulada. La correspondiente excitación del accionamiento 25, 30 del portamachos, respectivamente del correspondiente motor 26, 31 eléctrico tiene lugar por medio de la unidad 33 de mando.

A través de las unidad 33 de mando puede ser conmutado entre un estado de acoplamiento y un estado de desacoplamiento un medio 35 de acoplamiento. En el estado de desacoplamiento se pueden desplazar los dos portamachos 17, 18 con total independencia entre sí en la dirección A de trabajo. El medio 35 de acoplamiento impide en el estado de acoplamiento un movimiento relativo entre los dos portamachos 17, 18 en la dirección A de trabajo. Los dos portamachos 17, 18 se mueven en el último caso mencionado exclusivamente de manera conjunta.

El medio 35 de acoplamiento representa en los ejemplos de ejecución aquí descritos un acoplamiento mecánico y/o cinemático entre los dos portamachos 17, 18. En un primer ejemplo de ejecución según la figura 3 se acoplan para ello cinemáticamente los dos portamachos 25, 30. Por ejemplo es posible, que los dos árboles 27, 32 de excéntrica de los dos accionamientos 25, 30 de los portamachos sean unidos entre sí de manera rígida a giro por medio de un acoplamiento 36 de los árboles en el estado de acoplamiento. El acoplamiento 36 de los árboles se construye de manera conmutable y separa entre sí los dos árboles 27, 32 de excéntrica en el estado de desacoplamiento. El acoplamiento 36 de los árboles puede ser conmutado por medio de una unidad 33 de mando. De manera alternativa de este ejemplo de ejecución preferido también es posible, que el acoplamiento 36 de los árboles o de otro medio 35 de acoplamiento se construya mecánicamente de manera, que pueda ser accionado, respectivamente conmutado por un operario, de manera, que tenga lugar una conmutación manual entre el estado de acoplamiento y el estado de desacoplamiento.

En la figura 4 se representa una forma de ejecución alternativa del medio 35 de acoplamiento. En él se establece directamente entre el primer portamachos 17 y el segundo portamachos 18 una unión mecánica a través del medio 35 de acoplamiento, cuando este se halla en el estado de acoplamiento. El medio 35 de acoplamiento libera en el estado de desacoplamiento el movimiento relativo entre los dos portamachos 17, 18. La unión mecánica en el estado de acoplamiento puede ser obtenida por ejemplo por medio de una unión cinemática de fuerza y/o de forma entre los dos portamachos 17, 18, por ejemplo con medios de enclavamiento y/o de aprisionamiento. El medio 35 de acoplamiento también puede ser conmutable en esta ejecución por medio de la unidad 33 de mando, como se representa en la figura 4, o de manera alternativa también se puede construir de manera, que se conmutable manualmente.

La prensa 10 de embutir puede funcionar dependiendo del estado del medio 35 de acoplamiento como prensa de doble efecto o como prensa de simple efecto. Para el funcionamiento como prensa de simple efecto posee el útil 21 inferior un dispositivo 40 de embutición (figura 2). El dispositivo 40 de embutición posee según el ejemplo un amortiguador 41 de la mesa con una placa 42 flotante, que puede ser posicionada y/o desplazada en la dirección A de trabajo de la prensa 10 de embutir por medio de un accionamiento 43 del amortiguador de la mesa. En la placa 42 flotante están dispuestas varias barras 46 de presión, que atraviesan una mesa 44 de la prensa y que en su extremo orientado hacia el elemento 19 superior del útil, respectivamente los portamachos 17, 18 posee un elemento 45 de sujeción de la chapa con forma de anillo. Sobre la mesa 44 de la prensa se dispone por debajo del elemento 45 de sujeción de la chapa el elemento 20 inferior del útil.

El elemento 19 superior del útil y el elemento 20 inferior del útil se construyen complementarios entre sí. Es posible configurar el elemento 20 inferior del útil o el elemento 19 superior del útil como molde con una cavidad cóncava, como se representa a título de ejemplo en las figuras 1 y 2.

La prensa 10 de embutir trabaja como sigue:

Haciendo referencia a la figura 1 se explicará el funcionamiento de la prensa 10 de embutir en el estado de desacoplamiento del medio 35 de acoplamiento. El segundo portamachos 18 sirve en este caso como pisador. Antes del proceso de conformado de la platina 22 se desplaza en primer lugar hacia abajo el segundo portamachos 18

hasta que asiente en la platina 22. El movimiento hasta la platina 22 en la dirección A de trabajo tiene lugar por medio del mando o de la regulación de la posición del segundo portamachos 18. En el momento en el que alcanza la platina 22, la unidad 33 de mando conecta el mando o la regulación de la fuerza de aprisionamiento, que el segundo portamachos 18 ejerce sobre la platina 22. Esta es sujeta entre el segundo portamachos 18 y una superficie de aprisionamiento prevista en el elemento 21 inferior del útil.

La unidad de mando gobierna el segundo accionamiento 30 del portamachos con independencia del primer accionamiento 25 del portamachos de tal manera, que este sólo alcanza la platina 22, cuando el segundo portamachos 18 somete la platina 22 a la fuerza de aprisionamiento deseada. A través del mando o de la regulación de la posición y/o de la velocidad del primer portamachos 17 en la dirección A de trabajo se realiza el proceso de embutición propiamente dicho de la platina 22. El elemento 19 superior del útil y el elemento 20 inferior del útil cooperan para ello entre sí y llevan la platina 22 a la forma deseada. Durante este proceso de conformado puede variar la fuerza de aprisionamiento, que el segundo portamachos 18 ejerce sobre la platina 22. La fuerza de aprisionamiento puede ser adaptada a la posición y/o a la velocidad del primer portamachos 17. A causa de la independencia de los dos accionamientos 25, 30 de los portamachos y debido a que los accionamientos 25, 30 de los portamachos se configuran como accionamientos eléctricos, es posible de una manera muy sencilla y exacta el mando correspondiente por medio de la unidad 33 de mando.

La prensa 10 de embutir también puede funcionar como prensa de simple efecto, como se representa en la figura 2. En esta ejecución se dispone, además, en el útil 21 inferior el dispositivo 40 de embutición. En la forma de funcionamiento de la prensa 10 de embutir como prensa de simple efecto se unen el anillo 45 de sujeción de la chapa y las barras 46 de presión con la placa 42 flotante. Si la clase de funcionamiento debe ser ajustada como prensa de doble efecto, se pueden retirar las barras 46 de presión y el anillo 45 de sujeción de la chapa. El estado de funcionamiento como prensa de simple efecto es ajustado, además, por el hecho de que el medio 35 de acoplamiento es conmutado a su estado de acoplamiento. Con ello se acoplan en movimiento los dos portamachos 17, 18. En su lado orientado hacia el elemento 21 inferior del útil forman una superficie 50 de fijación conjunta. Los pares de los dos motores 26, 31 eléctricos de los dos accionamientos 25, 30 de los portamachos pueden ser sumados en este estado, de manera, que la fuerza con la que los dos portamachos 17, 18 pueden ser desplazados conjuntamente contra la platina 22 puede ser mayor que la fuerza, que puede ser generada con el primer o el segundo accionamiento 25, 30 de los portamachos solos. Por ello también se pueden realizar con la prensa 10 de embutir procesos de conformado, que exigen una fuerza grande del portamachos 17, 18 en la dirección A de trabajo y que no puede ser generada con la prensa en el estado de funcionamiento como prensa de doble efecto. Debido al acoplamiento de los dos portamachos 17, 18 se mueven estos al mismo tiempo en la dirección A de trabajo e inciden al mismo tiempo en la platina 22, que descansa sobre el elemento 45 de sujeción de la chapa. Contra la fuerza del elemento de sujeción de la chapa, que es generada con el accionamiento 43 del amortiguador de la mesa, los dos portamachos 17, 18 desplazan la platina 22 conjuntamente con el elemento 45 de sujeción de la chapa, las barras 46 de presión y la placa 42 flotante en la dirección A de trabajo, cooperando el elemento 19 superior del útil con el elemento 20 inferior del útil, teniendo lugar un conformado de la platina 22.

En los ejemplos de ejecución aquí descritos se configuran los dos accionamientos 25, 30 de los portamachos como accionamientos superiores. De acuerdo con la forma de ejecución según las figuras 1 y 2, los accionamientos 25, 30 de los portamachos están formados por accionamientos de excéntrica. A diferencia de la ejecución representada puede poseer cada accionamiento 25, 30 de los portamachos más de un motor 26, 31 eléctrico.

En lugar del accionamiento 25, 30 de excéntrica se puede utilizar también como accionamiento de los portamachos un accionamiento 51 articulado. Un accionamiento 51 articulado posee dos palancas 52 unidas entre sí de manera articulada, estando unida una de las palancas 52 con el correspondiente portamachos 17, respectivamente 18 y la otra palanca 52 de manera articulada con el armazón 11 de la prensa. En la unión de articulación entre las dos palancas 52 se halla una palanca 53 de accionamiento, que es accionada con una excéntrica 54.

El invento se refiere a una prensa 10 de embutir con un primer portamachos 17 y un segundo portamachos 18. El primer portamachos 17 es desplazado en la dirección A de trabajo con un primer accionamiento 25 con motor eléctrico y el segundo portamachos 18 es desplazado en la dirección A de trabajo con un segundo accionamiento con motor eléctrico. La prensa 10 de embutir posee, además, un medio 35 de acoplamiento, que puede ser conmutado entre un estado de desacoplamiento y un estado de acoplamiento. En el estado de desacoplamiento se pueden mover los dos portamachos 17, 18 independientemente entre sí en la dirección A de trabajo. En el estado de acoplamiento se encarga el medio 35 de acoplamiento de impedir un movimiento relativo entre los dos portamachos 17, 18. La prensa 10 de embutir puede trabajar por ello como prensa de simple efecto o como prensa de doble efecto.

LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

| | | |
|----|----|---|
| | 10 | Prensa de embutir |
| | 11 | Armazón de la prensa |
| | 12 | Columna |
| 5 | 13 | Cabezal |
| | 14 | Zócalo |
| | 17 | Primer portamachos |
| | 18 | Segundo portamachos |
| | 19 | Elemento superior del útil |
| 10 | 20 | Elemento inferior del útil |
| | 21 | Útil inferior |
| | 22 | Platina |
| | 25 | Primer accionamiento del portamachos |
| | 26 | Primer motor eléctrico |
| 15 | 27 | Primer árbol de la excéntrica |
| | 28 | Excéntrica |
| | 29 | Biela |
| | 30 | Segundo accionamiento del portamachos |
| | 31 | Segundo motor eléctrico |
| 20 | 32 | Segundo árbol de la excéntrica |
| | 35 | Medio de acoplamiento |
| | 36 | Acoplamiento de los árboles |
| | 40 | Dispositivo de embutición |
| | 41 | Amortiguador de la mesa |
| 25 | 42 | Placa flotante |
| | 43 | Accionamiento del amortiguador de la mesa |
| | 44 | Mesa de la prensa |
| | 45 | Elemento de sujeción de la chapa |
| | 46 | Barra de presión |
| 30 | 50 | Superficie de fijación |
| | 51 | Accionamiento articulado |
| | 52 | Palanca |
| | 53 | Palanca de accionamiento |
| | 54 | Excéntrica |
| 35 | A | Dirección de trabajo |

REIVINDICACIONES

1. Prensa (10) de embutir con un primer portamachos (17) montado de manera desplazable por un primer accionamiento (25) del portamachos en una dirección (A) de trabajo en un armazón (11) de la prensa, con un segundo portamachos (18) montado de manera desplazable por un segundo accionamiento (30) en una dirección (A) de trabajo en un armazón (11) de la prensa, caracterizada porque los dos accionamientos (25, 20) poseen cada uno un motor (26, 31) eléctrico y pueden ser accionados independientemente entre sí, porque se prevé una unidad (33) de mando para la activación de los dos accionamientos (25, 20) de los portamachos y porque se prevé un medio (35) de acoplamiento, que puede ser conmutado entre un estado de desacoplamiento, que permite movimientos independiente de los accionamientos de los portamachos y un estado de acoplamiento, que impide el movimiento relativo de los dos portamachos (17, 18).
2. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque los dos accionamientos () son cinemáticamente idénticos.
3. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque los dos accionamientos (25, 30) de los portamachos se configuran como accionamientos (28, 29) de excéntrica o como accionamientos (51) articulados.
4. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque los dos portamachos (17, 18) se desplazan en el estado de acoplamiento conjuntamente en la dirección (A) de trabajo y cooperan con un dispositivo (41) de embutición.
5. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque el medio (35) de acoplamiento establece en el estado de acoplamiento una unión mecánica directa entre el primer portamachos (17) y el segundo portamachos (18).
6. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque el medio (35) de acoplamiento establece en el estado de acoplamiento una unión cinemática entre el primer accionamiento (25) del portamachos y el segundo accionamiento (30) del portamachos.
7. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque en el estado de acoplamiento actúa sobre los dos portamachos (17, 18) una fuerza de accionamiento generada por un accionamiento (25, 20) de los portamachos.
8. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque en el estado de acoplamiento sólo se accionan en función de la fuerza exigida de la prensa uno o los dos accionamientos (25, 30) de los portamachos.
9. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque los dos portamachos (17, 18) forman en el estado de acoplamiento una superficie (50) de fijación conjunta.
10. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo portamachos (18) rodea con forma de anillo el primer portamachos (17).
11. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque los dos accionamientos (25, 30) de los portamachos se construyen como accionamientos superiores.
12. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque el segundo portamachos (18) sirve en el estado de desacoplamiento como pisador.
13. Prensa de embutir según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad (33) de mando está diseñada para activar el segundo accionamiento (30) del portamachos para el mando por posición o el mando por fuerza del segundo portamachos (17)
14. Prensa de embutir según la reivindicación 13, caracterizada porque la unidad (33) de mando está diseñada para activar el segundo accionamiento (30) del portamachos en función de la velocidad y/o de la posición del primer portamachos (17).

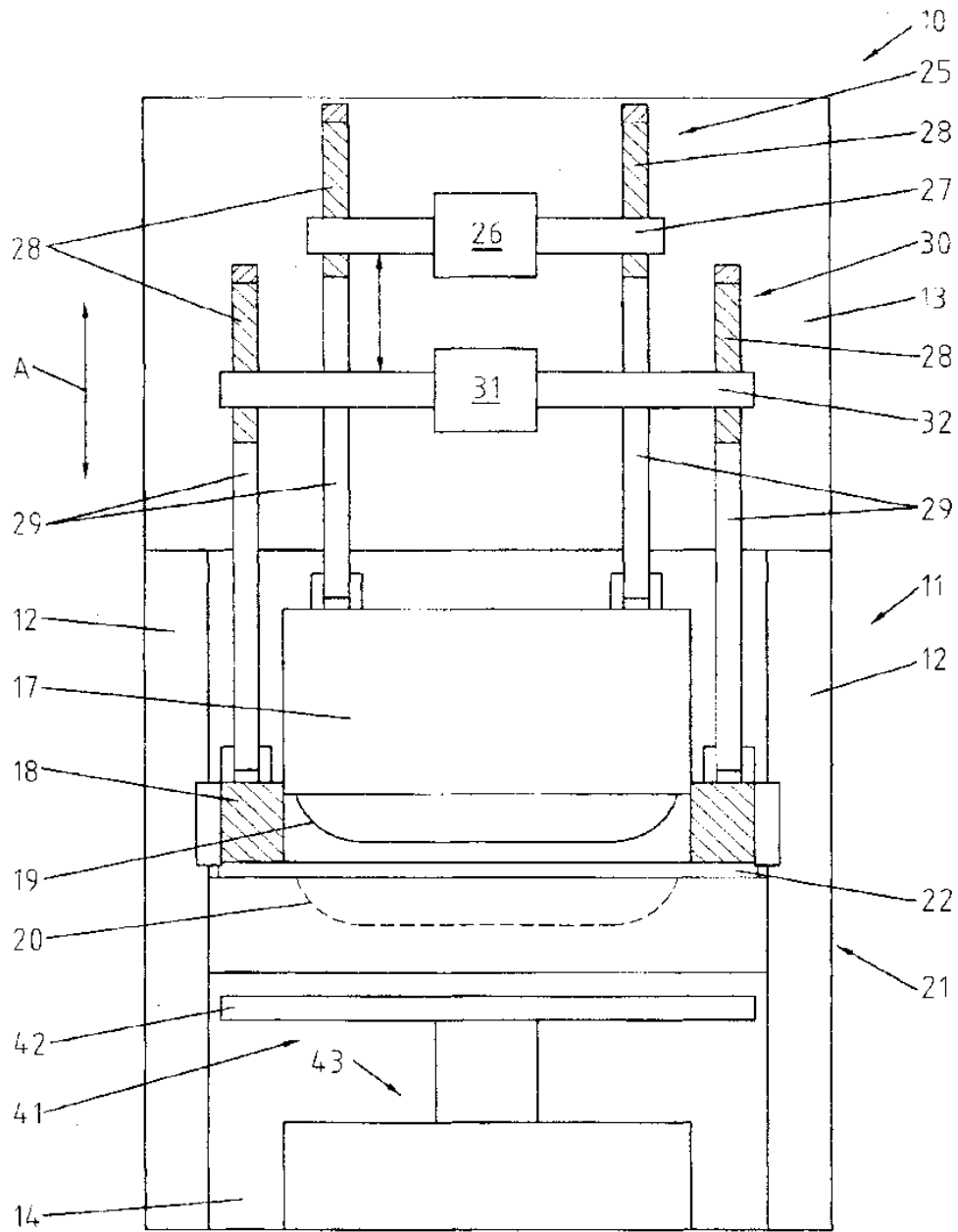


Fig.1

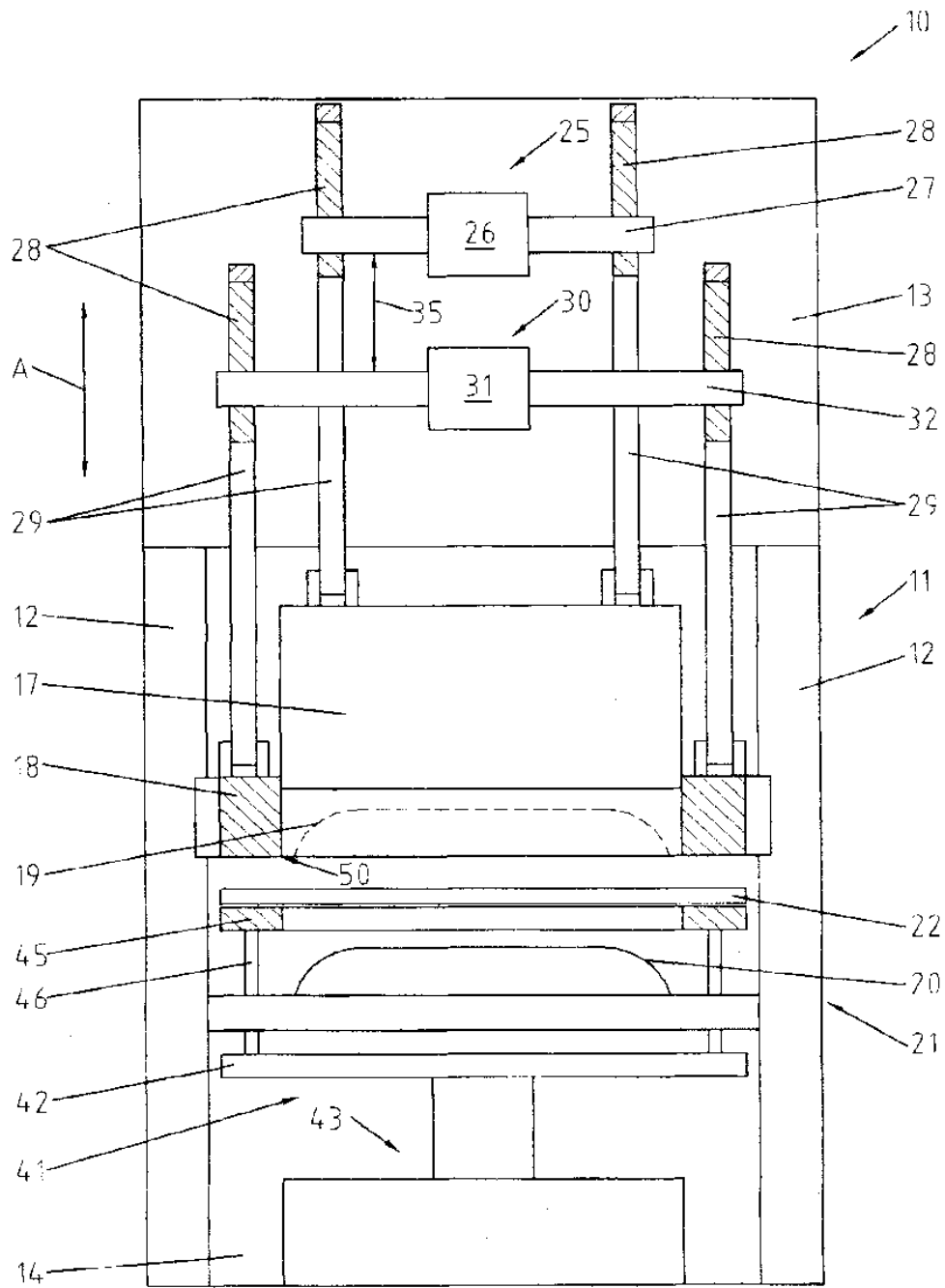


Fig. 2

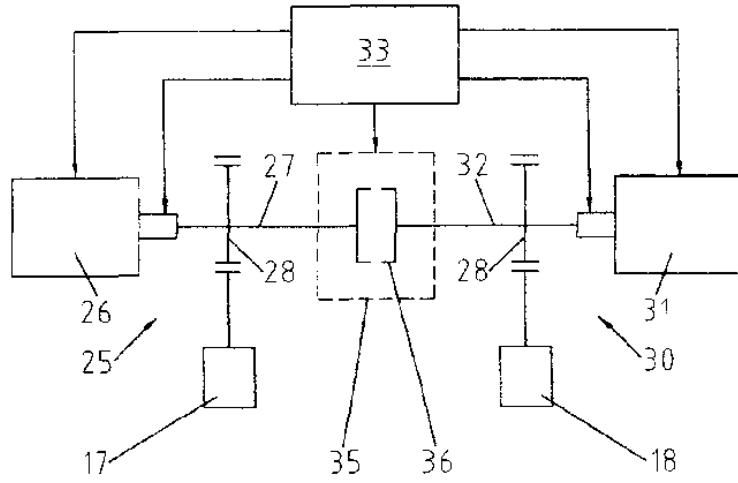


Fig.3

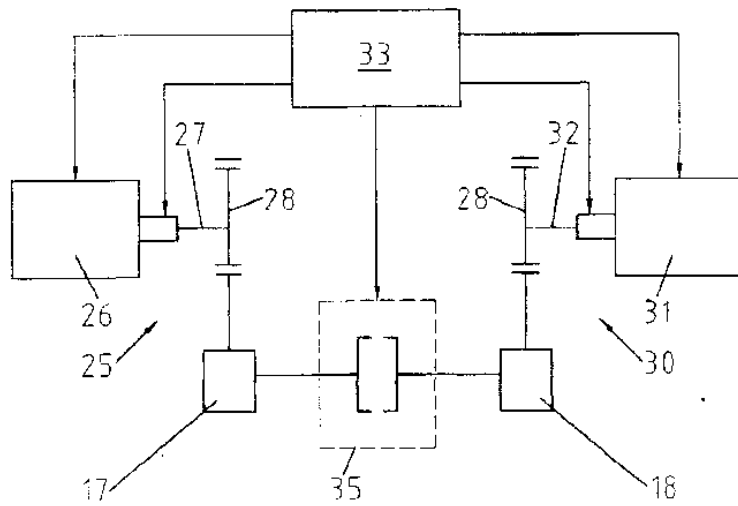


Fig.4

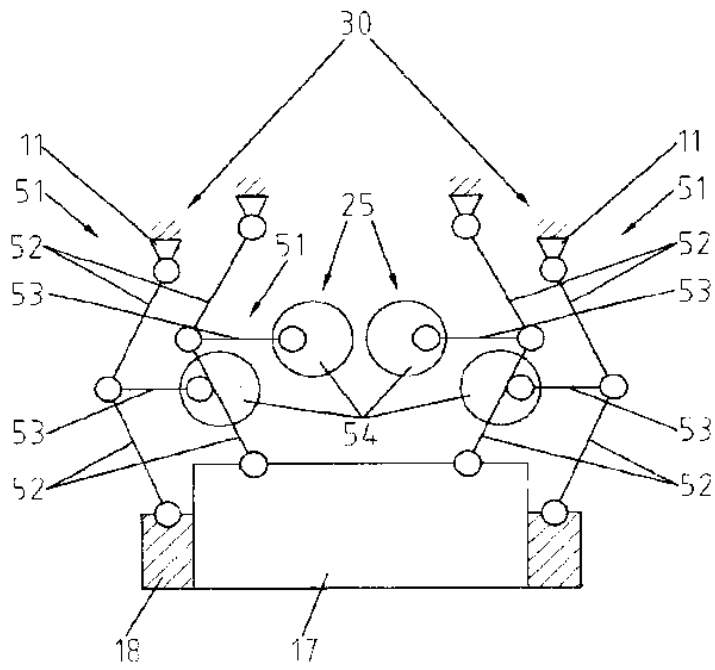


Fig.5