



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 410**

51 Int. Cl.:
B21B 15/00 (2006.01)
B23K 37/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08857513 .9**
96 Fecha de presentación : **03.12.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2222422**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2010**

54 Título: **Dispositivo y método para unir bandas.**

30 Prioridad: **05.12.2007 DE 10 2007 058 840**
06.05.2008 DE 10 2008 022 269

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2011

73 Titular/es: **SMS SIEMAG AG.**
Eduard-Schloemann-Strasse 4
40237 Düsseldorf, DE

72 Inventor/es: **Behrens, Holger;**
Berg, Robert;
Kümmel, Lutz;
Bendler, Manuel;
Sohl, Ralf-Hartmut;
De Kock, Peter y
Tomzig, Michael

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 364 410 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

Dispositivo y método para unir bandas

Campo técnico

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo y a un método para unir bandas, en particular para formar una banda sinfín.

Estado del arte

10 En la fabricación de bandas metálicas es conveniente que la misma tenga lugar de forma continua, puesto que de ese modo no se requiere el empleo de tiempos de recambio para el reemplazo de las piezas de trabajo a ser fabricadas en el proceso. Sin embargo, cuando las piezas de trabajo consisten en bandas de longitud finita, es ventajoso unir dichas bandas de manera ventajosa, de manera tal que al repetir varias veces una unión semejante pueda ser producida una así llamada "banda sinfín", la cual puede entonces ser trabajada en una línea de procesamiento continua (línea continua). Después del procesamiento como banda sinfín, por lo general, la banda sinfín es dividida nuevamente en bandas individuales.

15 Dispositivos semejantes se han hecho conocidos, por ejemplo, a través de la solicitud WO 2007/124872 A1. En este caso, las cuchillas superiores e inferiores son conducidas de forma oscilante a través de uniones articuladas.

20 La solicitud DE 38 09 713 C1 describe una instalación de soldadura de bandas y un método para el ajuste de espacios de soldadura de los extremos de las bandas. En esta instalación de soldadura de bandas se proporcionan medios para tensar los extremos de las bandas, una cizalla para cortar los extremos de las bandas y dispositivos de empuje para empujar los extremos de las bandas en una disposición ensamblada con respecto al dispositivo de transporte de las bandas.

La solicitud DE 1 627 555 describe un dispositivo para la unión de extremos de bandas mediante soldadura, los cuales son canteados de una sola vez a través de dos cuchillas de corte que se encuentran dispuestas distanciadas una de otra en un soporte y que se encuentran asociadas a cada borde de corte. Los extremos de las bandas a ser soldados son apretados de forma fija a través de una barra transversal.

25 Representación de la invención, objeto, solución, ventajas

Por tanto, es objeto de la presente invención el crear un dispositivo y un método para unir bandas, mediante el cual los tiempos de recambio para la adaptación y el posicionamiento del dispositivo a diferentes dimensiones sean reducidos y mediante el cual, así como mediante los cuales, pueda ser producida una banda sinfín de bandas de chapa, de manera sencilla, rápida y con una calidad elevada.

30 Este objeto se alcanzará en relación al dispositivo conforme a la invención, a través de un dispositivo para unir bandas para formar una banda sinfín con un dispositivo de apriete con un dispositivo de apriete del lado de entrada y un dispositivo de apriete del lado de salida, un dispositivo de corte con una cuchilla superior y una cuchilla inferior, y un dispositivo de ensamblaje, donde al menos el dispositivo de apriete del lado de entrada y/o el dispositivo de apriete del lado de salida se encuentra diseñado como una unidad que puede ser premontada. Debido a ello, los
35 elementos correspondientes para el accionamiento del dispositivo de apriete pueden ser premontados de forma conjunta y pueden ser colocados unos con otros en el bastidor del dispositivo. Esto presenta la ventaja de que un recambio puede ser ejecutado relativamente rápido, de manera que el proceso de producción no debe ser interrumpido durante mucho tiempo a causa de ello. Además, la unidad que puede ser premontada permite un posicionamiento preciso de la unidad, de manera que su ajuste puede ser realizado ya antes del montaje. De
40 manera ventajosa, para ser unidas, las bandas pueden ser elevadas hacia una posición de soldadura sobre la cuchilla inferior mediante los dispositivos de apriete del lado de entrada y del lado de salida. Esto es particularmente ventajoso cuando las cuchillas inferiores se encuentran aseguradas, puesto que de este modo puede ser ejecutado el proceso de ensamblaje sin que la cuchilla del dispositivo de corte sea dañada.

45 Se considera ventajoso que el dispositivo de corte se encuentre provisto de una cuchilla inferior y de una cuchilla superior, donde la cuchilla inferior se encuentra fijada en una carcasa de la cuchilla inferior en un bastidor del dispositivo, y la cuchilla superior es controlada para ser desplazada al menos de forma vertical. De esta manera se logra fijar la posición de la cuchilla inferior y que dicha posición no se encuentre sujeta a tolerancias a través de un mecanismo oscilante.

50 Asimismo, se considera ventajoso que el dispositivo de corte comprenda las cuchillas superior e inferior, donde la cuchilla superior, para el corte, pueda desplazarse desde arriba en dirección a la cuchilla inferior que se encuentra asegurada.

Se considera también conveniente que, después del corte, los extremos de las bandas cortadas puedan ser desplazados uno sobre otro a través del desplazamiento lateral del dispositivo de apriete correspondiente.

Se considera particularmente ventajoso que después del desplazamiento lateral de la banda pueda ser realizado un segundo corte, de manera que pueda realizarse también un corte más preciso.

- 5 También se considera conveniente que para el soporte de los extremos de las bandas, al menos una mesa de soldadura pueda ser desplazada por debajo de la banda.

Se considera también conveniente que el dispositivo se encuentre diseñado esencialmente de forma simétrica y que presente dos dispositivos de apriete, dos dispositivos de corte y al menos un dispositivo de ensamblaje.

- 10 En relación al método, esto se alcanzará a través de un método para unir bandas para formar una banda sinfín con un dispositivo de apriete con un dispositivo de apriete del lado de entrada y un dispositivo de apriete del lado de salida, un dispositivo de corte con una cuchilla superior y una cuchilla inferior, y un dispositivo de ensamblaje, caracterizado porque en una primera etapa los dispositivos de apriete son abiertos y, en una etapa subsiguiente, los extremos de las bandas son apretados en los dispositivos de apriete, en una etapa siguiente los extremos de las bandas son cortados mediante el dispositivo de corte, antes de desplazarse hacia una posición de ensamblaje, siendo allí ensamblados.
- 15

De este modo, se considera ventajoso el proporcionar un soporte de al menos uno de los extremos de la banda a través de una mesa de soldadura.

Se considera también conveniente que tenga lugar una adaptación de la altura de al menos uno de los extremos de la banda, en particular a los fines de una compensación de las diferencias de grosor de los extremos de las bandas.

- 20 En las reivindicaciones dependientes se describen perfeccionamientos ventajosos.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, la presente invención es explicada en detalle, mediante los dibujos, en base a un ejemplo de ejecución. Las figuras muestran:

Figura 1: una representación esquemática de un dispositivo conforme a la invención para el ensamblaje de bandas;

- 25 Figura 2: una representación esquemática de un dispositivo conforme a la invención para el ensamblaje de bandas;

Figura 3: una representación esquemática de un dispositivo conforme a la invención para el ensamblaje de bandas;

Figura 4: una representación esquemática de un dispositivo conforme a la invención para el ensamblaje de bandas;

Figura 5: una representación esquemática de un dispositivo conforme a la invención para el ensamblaje de bandas;

Figura 6: una representación esquemática de un dispositivo conforme a la invención para el ensamblaje de bandas;

- 30 Figura 7: una representación esquemática de un dispositivo conforme a la invención para el ensamblaje de bandas;
y

Figura 8: una representación esquemática de un dispositivo conforme a la invención para el ensamblaje de bandas.

Ejecución preferente de la invención

- 35 El dispositivo conforme a la invención para unir bandas individuales se describe a continuación mediante las figuras 1 a 8. En dichas figuras, respectivamente, los mismos elementos de construcción se indican a través de los mismos signos de referencia. Por lo general, el dispositivo que se muestra en las respectivas figuras se encuentra construido al menos de forma parcialmente simétrica. Los elementos del dispositivo se encuentran indicados con $-r$ del lado derecho y con $-l$ del lado izquierdo.

- 40 La figura 1 muestra el dispositivo conforme a la invención para unir bandas 100, el cual presenta una parte derecha 100 $-r$ y una parte izquierda $-l$ del dispositivo 100. Ambas partes del dispositivo se encuentran diseñadas esencialmente de forma simétrica a modo de un espejo y, respectivamente, se ocupan fundamentalmente del manejo de una de las bandas individuales a ser unidas unas con otras. De este modo, una primera banda individual

200-1 es introducida desde la izquierda en la parte izquierda 100-l y una segunda banda individual 200-2 desde la derecha en la parte derecha 100-r del dispositivo 100 o es suministrada hacia éste.

5 Para la introducción de las respectivas bandas 200-1, 200-2; el elemento de apriete superior de la banda 110-l, 110-r, respectivamente, puede oscilar hacia arriba en una posición abierta mediante la palanca H1 dispuesta a modo de un paralelogramo. Para ello, la palanca H1, respectivamente, se encuentra dispuesta mediante articulaciones en el elemento de apriete inferior y superior de las bandas 110,120; de manera que al oscilar la palanca el elemento de apriete superior oscila relativamente hacia el elemento de apriete inferior de la banda. De este modo, el dispositivo 100, tanto en la parte derecha 100 -r, como en la parte izquierda 100 -l, presenta dispositivos de apriete 110, 120 que pueden ser abiertos y cerrados para asir y sostener a la banda, así como a la banda individual 200-1, 200-2. Los dispositivos de apriete, respectivamente, se encuentran compuestos por dos elementos de apriete de las bandas 110-r, 110-l y 120-r y 120-l que pueden colocarse de forma oscilante. De esta manera, el respectivo elemento de apriete superior de la banda 110-r, así como 110-l, interactúa con el elemento de apriete inferior de la banda 120-r, así como 120-l. El elemento de apriete superior de la banda 120 puede oscilar de tal modo a través de la conducción de la palanca H1 a modo de un paralelogramo, que entre el elemento de apriete superior de la banda 110 y el elemento de apriete inferior de la banda 120 se produce un espacio o un área de alojamiento para alojar a la banda 200-1,200-2; el cual puede ser cerrado nuevamente a través de una oscilación de retorno, de manera que la banda puede ser apretada y sostenida por los elementos de apriete de la banda 110,120. De este modo, al menos el elemento de apriete superior y el elemento de apriete inferior de la banda 110,120 forman un dispositivo de apriete para apretar una banda. Los elementos de apriete de la banda 110,120 se encuentran diseñados de forma tal que pueden oscilar mediante la palanca H1, donde respectivamente dos palancas se enganchan en el elemento de apriete superior e inferior de la banda, y donde un cilindro hidráulico H3, mediante una palanca H2, controla el desplazamiento de separación, así como de unión de los elementos de apriete de la banda 110,120; véase también la figura 2. El cilindro hidráulico H3 es controlado de forma apropiada mediante un dispositivo de control que no se encuentra explicado en detalle. En lugar del cilindro hidráulico puede en principio ser empleado también otro cilindro accionado mediante presión o también un motor de ajuste electromecánico.

El dispositivo de apriete 110,120; ventajosamente, se encuentra construido como una unidad premontada con las palancas H1, H2 y elementos de ajuste H3, como cilindros hidráulicos, la cual se encuentra montada y, en caso de una reparación o de un mantenimiento, puede ser nuevamente desmontada.

30 En la figura 1, junto con el dispositivo de apriete derecho y el dispositivo de apriete izquierdo 110- r, 120-r, 110-l, 120-l; se muestra además una carcasa de la cuchilla inferior 130 de un dispositivo de corte 155 que puede ser unido de forma fija a un bastidor 300 del dispositivo 100. De esta manera, la carcasa de la cuchilla inferior 130, ventajosamente, se encuentra fija e inmovilizada, aunque sin embargo puede ser unida de forma separable con el bastidor 300, de manera que en caso de necesidad, junto con la cuchilla inferior, puede ser desmontada o recambiada a los fines de un mantenimiento y/o de una reparación o a los fines de un recambio de la cuchilla. Con ello, después de la separación de al menos una unión entre la carcasa de la cuchilla inferior 130 y el bastidor 300, la carcasa puede ser retirada desde el bastidor 300. El dispositivo de corte 155, por tanto, se encuentra construido de modo tal que la cuchilla superior, así como la carcasa de la cuchilla superior 150, puede ser movida o desplazada sobre la cuchilla, así como hacia la carcasa de la cuchilla inferior o puede ser impulsada; véase la figura 3.

40 Asimismo, en la figura 1 puede observarse que los dispositivos de apriete 110,120 pueden ser ajustados en cuanto a su altura también en su posición lateral mediante los dispositivos de elevación y de posicionamiento 400. A través del cilindro hidráulico, de la palanca y de las barras de sincronización que forman el dispositivo de posicionamiento 400, respectivamente, el dispositivo de apriete puede ser posicionado.

45 Asimismo, en la figura 1 se muestra un así llamado dispositivo de introducción 500 que sirve para desplazar el dispositivo de apriete 110,120 en dirección lateral. A través de los cilindros hidráulicos, de las palancas y de las barras de sincronización, el respectivo dispositivo de apriete, así como al menos uno de ellos o también ambos, son posicionados en dirección lateral. De este modo puede ser cambiado de sitio desde un lado el dispositivo de apriete después del corte, para cortar nuevamente la banda cortada en el punto de corte, así como al menos en su cercanía.

50 La figura 2 muestra cómo una banda 200-1,200-2; respectivamente, entra en un dispositivo de apriete 110,120 abierto. De este modo, los elementos de apriete superiores de la banda 110 forman una barra de apriete y el elemento de apriete inferior de la banda 120 una mesa de apriete, entre los cuales puede ser apretada la banda. Para cortar ambas bandas, las bandas individuales 200-1 y 200-2; después de la apertura de los elementos de apriete de la banda 110,120 son empujadas de forma conjunta primero proviniendo de la derecha y proviniendo de la izquierda en la dirección del centro del dispositivo 100, de modo que éstas, sin embargo, no entran en contacto de forma forzosa, en el área entre los elementos de apriete de las bandas, así como se sitúan "borde a borde". No obstante, es esencial que la respectiva banda 200-1,200-2 sea empujada hasta que el respectivo extremo anterior de la banda se sitúe sobre la respectiva cuchilla de la carcasa de la cuchilla inferior 130. Los elementos de apriete superior de la banda 110-r y 110-l, para el apriete, descienden entonces nuevamente hacia una posición de cierre

inferior, en la cual ambas bandas individuales 100-1 y 200-2, por tanto, son sujetas de forma fija entre el elemento de apriete superior de la banda 110-r, 110-l y un elemento de apriete inferior de la banda 120-r y 120-l.

5 Los elementos de apriete superiores de la banda 110-r y 110-l son conducidos mediante los brazos de la palanca H1 en su movimiento oscilante y la fuerza de accionamiento para el proceso de oscilación, a modo de ejemplo, es aplicada a través del cilindro hidráulico H3. La apertura, así como el cierre del apriete superior de la banda 110, es realizada mediante los cilindros hidráulicos H3 -l y H3-r a través de la interacción con las lengüetas H2 y las palancas H1.

10 La figura 3 muestra cómo las bandas 200-1,200-2; por tanto, se encuentran soportadas en el área central, simultáneamente sobre las cuchillas inferiores 130-l, 130-r. En el área central entre los elementos de apriete superiores izquierdo y derecho de las bandas 110-l, 110-r; las cuchillas superiores 150-t, 150-r descienden sobre ambas bandas e, interactuando con las cuchillas inferiores 130-l, 130-r; cortan sus respectivos extremos. Después del corte, los dos nuevos extremos de las bandas 200-1, 200-2; respectivamente, presentan un borde de corte limpio y recto, donde ambos bordes de corte se encuentran alineados esencialmente de forma paralela uno con respecto al otro. De este modo, al menos la cuchilla superior y la cuchilla inferior 130,150 forman un dispositivo de corte 155 para cortar una banda.

20 La figura 3, asimismo, muestra el dispositivo en el estado de funcionamiento del apriete y del corte. Mediante el cilindro H3, las bandas 200-1,200-2 son tensadas mediante la palanca H2 y las piezas de unión superiores H4 entre la mesa de apriete inferior 120 y la barra superior de apriete 110. Además, el respectivo extremo de la banda es tensado en el dispositivo de apriete con los elementos de apriete de las bandas 110, 120 contra las cuchillas inferiores 130. Para ello, los extremos de las bandas de las bandas 200-1,200-2, los cuales se encuentran sujetos en el dispositivo de apriete, son impulsados contra la cuchilla inferior de la carcasa de la cuchilla inferior mediante la palanca H6 y las barras de sincronización H7. Seguidamente, los extremos de las bandas de las bandas 200-1,200-2 pueden ser cortados.

25 En la figura 4, durante el corte, los puntos de rotación 210 se sitúan por debajo de los puntos de rotación 200. A través de una salida ventajosamente controlada a través de la posición del cilindro H5, los puntos de rotación 210 y 220 pueden ser llevados a la misma altura horizontal. Debido a ello, los dispositivos de apriete 110,120; respectivamente, son elevados al menos levemente y desplazados de forma tal que se separan, de modo que los extremos de las bandas de las bandas, con el comienzo de la banda respectivamente cortado, se distancian de la cuchilla. De esta manera es posible que las cuchillas superiores puedan desplazarse, a modo de ejemplo pueden ser introducidas, sin que los extremos cortados de las bandas entren en contacto, puesto que estos, al menos levemente, han sido separados de la cuchilla superior.

35 Después de que la cuchilla superior fue separada hacia arriba, puede tener lugar un segundo corte. En la figura 5, para la repetición del corte, se muestra que los dispositivos de apriete 110,120; mediante el cilindro H8, la palanca H9, las barras de sincronización H10 y la excéntrica H11, pueden ser introducidos hacia el interior en la dirección de la cuchilla. Para ello, el cilindro H8 es controlado de modo tal que su varilla de empuje se desplaza hacia la izquierda, de manera que la palanca H9 rota en sentido horario y, con ello, la barra de sincronización H10 se desplaza hacia la derecha y los elementos de apriete de los dispositivos de apriete 110,120 se sitúan en el interior.

40 La figura 6 muestra cómo los extremos de las bandas, después del corte de los extremos de las bandas, oscilan hacia la posición requerida para realizar la soldadura. Para ello, a través de una salida controlada en cuanto a la posición de los cilindros hidráulicos H5, los dispositivos de apriete 110,120 se desplazan hacia la posición de soldadura mediante el balancín H6 y las barras de sincronización H7, de manera que ambos extremos de las bandas al menos casi se encuentran en contacto. Entre ambos extremos de las bandas, es decir extremo de la banda y el comienzo de la banda, se encuentra aún un espacio reducido. Las mesas de soldadura 170-l, 170-r, en la figura 6, no se encuentran aún en la posición de soldadura. Se considera ventajoso que las mesas de soldadura se encuentren conformadas de una o de varias piezas. También pueden ser diseñadas de forma desplazable u oscilante mediante elementos de accionamiento, como por ejemplo mediante cilindros hidráulicos y/o palancas.

Para soportar los extremos de las bandas de las bandas 200-1, 200-2 en el punto de ensamblaje a ser soldado, conforme a la figura 7, una mesa de soldadura derecha y una izquierda 170-1, 170-r se desplazan lateralmente desde abajo contra los extremos de las bandas.

50 Asimismo, las mesas de soldadura 170 son empujadas en la posición de soldadura mediante los balancines 171,172 y el cilindro H12. La mesa de soldadura se encuentra suspendida a modo de un paralelogramo mediante los balancines 171,172 y puede oscilar a través del cilindro H12 que se encuentra dispuesto en un soporte fijo de un solo lado, mediante la varilla de empuje 173 del cilindro H12 y, con ello, puede situarse de forma lateral.

55 La figura 8 muestra ahora las mesas de soldadura 170 desplazadas hacia el centro. De este modo, las mesas de soldadura 170 tensan la banda 200-1,200-2 en el área de las mesas de soldadura 170 contra las barras de apriete

superiores 110 del dispositivo de apriete 110,120. De esta manera es accionado el cilindro hidráulico 174 y la mesa de soldadura 170 es impulsada hacia arriba mediante el balancín 175 y la excéntrica 176.

De este modo, también en el caso de diferentes grosores de las bandas sobre el lado izquierdo y sobre el lado derecho, la banda puede ser regulada de forma centrada o simétrica con respecto a las otras bandas. Puede alcanzarse así una elevada precisión en el caso de bandas del mismo grosor, al desplazarse los cilindros 174 en las posiciones finales o contra topes.

De esta manera, antes de la soldadura de los extremos de las bandas, en particular en el caso de bandas de grosores diferentes, se produce una compensación en cuanto a la altura, de modo que ambos extremos de la banda pueden ser posicionados céntricamente uno con respecto al otro y pueden ser fijados; expresado con otras palabras, las bandas son ensambladas sobre un eje neutral. La posición así regulada de los extremos de la banda uno con respecto al otro representa la posición de soldadura propiamente dicha.

Asimismo, en la figura 8 se muestra que, mediante el cilindro 180 y mediante la palanca 181 y las barras de sincronización 182, el espacio de soldadura puede ser regulado. De este modo es regulado el espacio entre las barras de apriete 110. Con ello, el cilindro 180 puede arrancar controlado a través de la posición, debido a lo cual se produce un espacio predeterminado o, controlado mediante fuerza, se desplaza contra un tope, de manera que las bandas, también bajo presión, se encuentran en contacto en el espacio de soldadura.

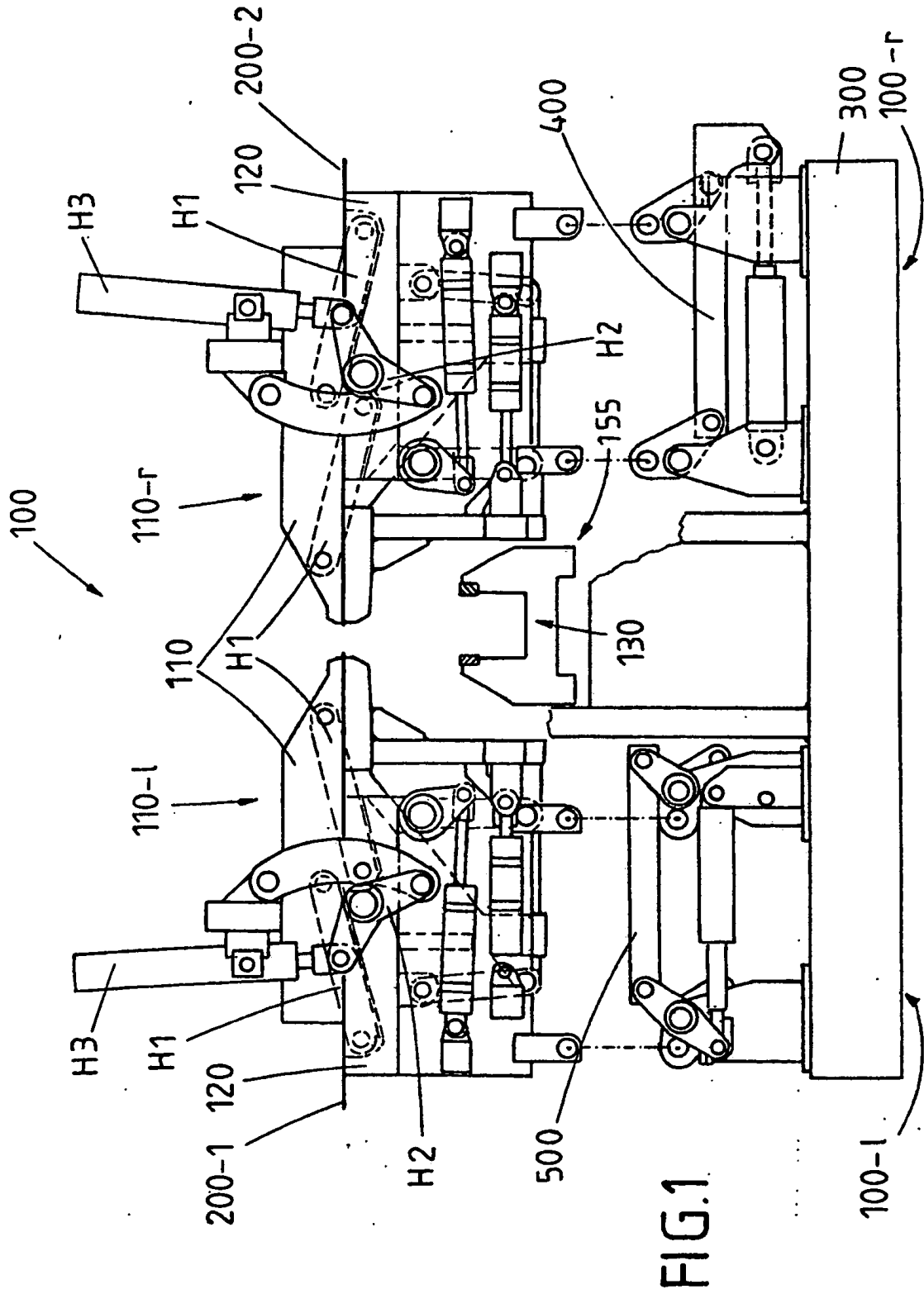
En la posición de soldadura, los extremos de las bandas son ensamblados entonces mediante un dispositivo de ensamblaje, el cual, a modo de ejemplo, puede descender desde arriba mediante la posición de soldadura, siendo soldados unos con otros los extremos de las bandas.

20	Lista de referencias
	100 Dispositivo
	100-r, 100-l Parte derecha, así como izquierda, del dispositivo
	110 Elemento de apriete superior de la banda
25	110-l, 110-r Elemento de apriete superior de la banda hacia la izquierda, así como hacia la derecha, banda de apriete
	120 Elemento de apriete inferior de la banda
	120-l, 120-r Elemento de apriete superior de la banda hacia la izquierda, así como hacia la derecha, mesa de soldadura
	125 Dispositivo de apriete
30	130 Cuchilla inferior, carcasa de la cuchilla inferior
	130-l, 130-r Cuchilla inferior
	150 Cuchilla superior, carcasa de la cuchilla superior
	150-l, 150-r Cuchilla superior
35	155 Dispositivo de corte
	160 Cilindro hidráulico
	160-l, 160-r Cilindro hidráulico
	170 Mesa de soldadura
	170-l, 170-r Mesa de soldadura
	171 Balancín
40	172 Balancín
	173 Varilla de empuje
	174 Cilindro hidráulico
	175 Balancín
	176 Excéntrica
45	180 Cilindro
	181 Palanca
	182 Barra de sincronización
	200 Banda
	200-1 Banda individual
50	200-1.1 Banda individual
	210 Punto de rotación
	220 Punto de rotación
	300 Bastidor
	400 Dispositivo de posicionamiento
55	500 Dispositivo de introducción
	H1 Palanca
	H2 Lengüeta, palanca
	H3 Cilindro hidráulico, cilindro
	H4 Pieza de unión
60	H5 Cilindro

- H6 Palanca, balancín
- H7 Barra de sincronización
- H8 Cilindro
- H9 Palanca
- 5 H10 Barra de sincronización
- H11 Excéntrica
- H 12 Cilindro

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (100) para unir bandas para formar una banda sinfín con un dispositivo de apriete (110, 120) con un dispositivo de apriete del lado de entrada (110-r, 20-r) y un dispositivo de apriete del lado de salida (110-l,120-l), un dispositivo de corte (155) con una cuchilla superior (150) y una cuchilla inferior (130), y un dispositivo de ensamblaje, caracterizado porque al menos el dispositivo de apriete del lado de entrada (110-r, 20-r) y/o el dispositivo de apriete del lado de salida (110-l,120-l) se encuentra diseñado como una unidad que puede ser premontada.
2. Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque las bandas (200-1,200-2), para el ensamblaje, mediante el dispositivo de apriete del lado de entrada y del lado de salida (110-r, 120-r, 110-l, 120-l), pueden ser elevadas a una posición de soldadura a través de la cuchilla inferior (130).
- 10 3. Dispositivo conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo de corte se encuentra provisto de una cuchilla inferior y de una cuchilla superior, donde la cuchilla inferior se encuentra fijada en una carcasa de la cuchilla inferior en un bastidor (300) del dispositivo (100), y la cuchilla superior (150) es controlada para ser desplazada al menos de forma vertical.
- 15 4. Dispositivo conforme a la reivindicación 3, caracterizado porque el dispositivo de corte (155) comprende las cuchillas superior e inferior (150,130), donde la cuchilla superior (150), para el corte, puede desplazarse desde arriba en dirección a la cuchilla inferior (130) que se encuentra asegurada.
5. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, después del corte, los extremos de las bandas cortadas pueden ser desplazados uno sobre otro a través del desplazamiento lateral del dispositivo de apriete (110,120) correspondiente.
- 20 6. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, después del desplazamiento lateral de la banda, puede ser realizado otro corte.
7. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, para el soporte de los extremos de las bandas, al menos una mesa de soldadura (170) puede ser desplazada por debajo de la banda.
- 25 8. Dispositivo conforme a una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo (100) se encuentra diseñado esencialmente de forma simétrica y presenta dos dispositivos de apriete (110,120), dos dispositivos de corte (130-r, 130-l, 150-r, 150-l) y al menos uno o dos dispositivos de ensamblaje.
- 30 9. Método para operar un dispositivo (100) conforme a una de las reivindicaciones precedentes 1 a 8, para unir bandas para formar una banda sinfín con un dispositivo de apriete (110, 120) con un dispositivo de apriete del lado de entrada (110-r, 20-r) y un dispositivo de apriete del lado de salida (110-l,120-l), un dispositivo de corte (155) con una cuchilla superior (150) y una cuchilla inferior (130), y un dispositivo de ensamblaje, caracterizado porque en una primera etapa los dispositivos de apriete son abiertos y, en una etapa subsiguiente, los extremos de las bandas son apretados en los dispositivos de apriete, en una etapa siguiente los extremos de las bandas son cortados mediante el dispositivo de corte, antes de desplazarse hacia una posición de ensamblaje, siendo allí ensamblados.
- 35 10. Método conforme a la reivindicación 9, caracterizado porque se proporciona un soporte de al menos uno de los extremos de la banda a través de una mesa de soldadura.
11. Método conforme a la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque tiene lugar una adaptación de la altura de al menos uno de los extremos de la banda, en particular a los fines de una compensación de las diferencias de grosor de los extremos de las bandas.
- 40 12. Método conforme a una de las reivindicaciones 9, 10 u 11, caracterizado porque después de la primera etapa el dispositivo de introducción (500) es posicionado nuevamente con los extremos de las bandas que aún se encuentran apretados, y los bordes de las bandas son cortados una segunda vez, antes de desplazarse hacia la posición de ensamblaje, para ser allí ensamblados.



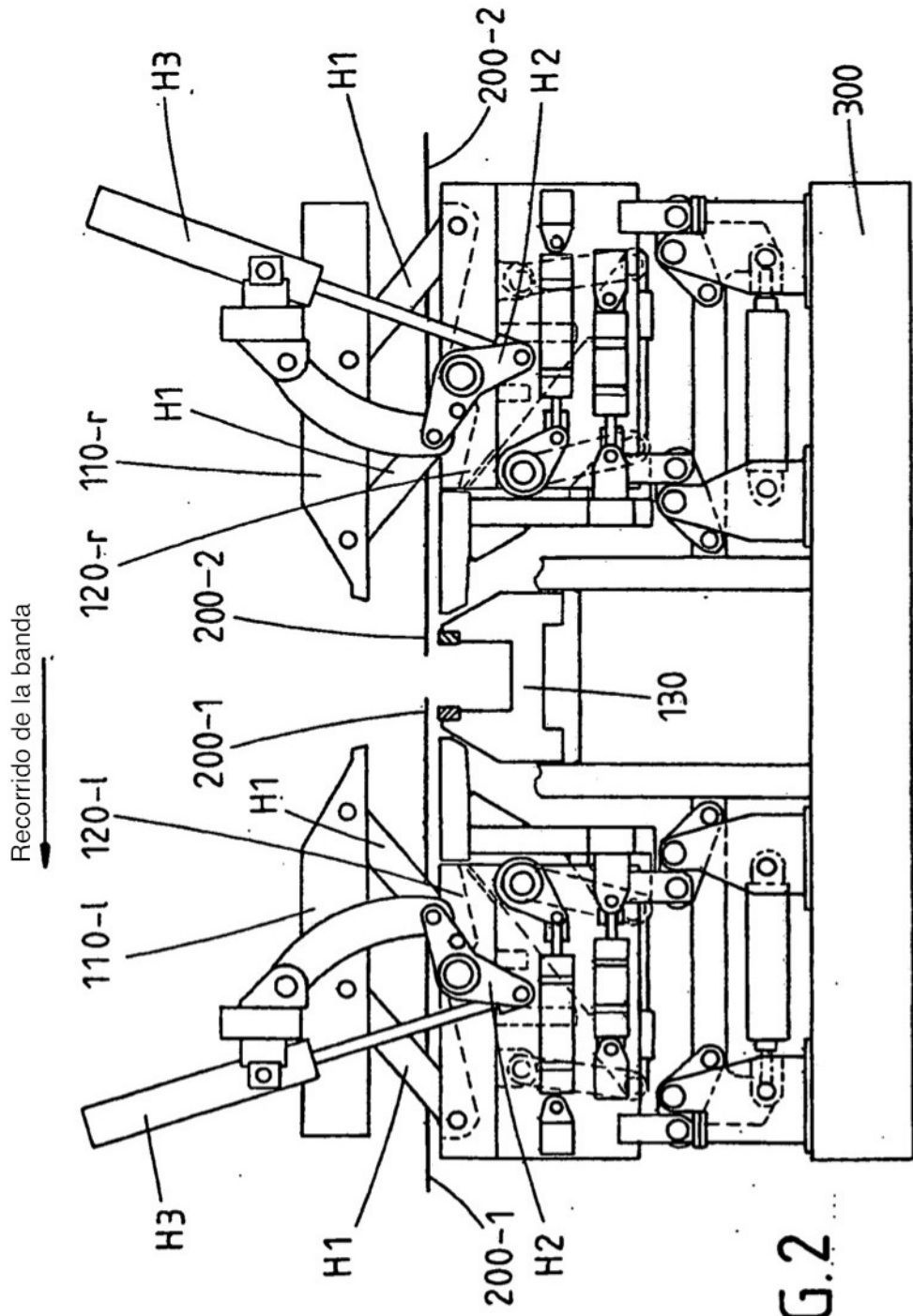


FIG.2

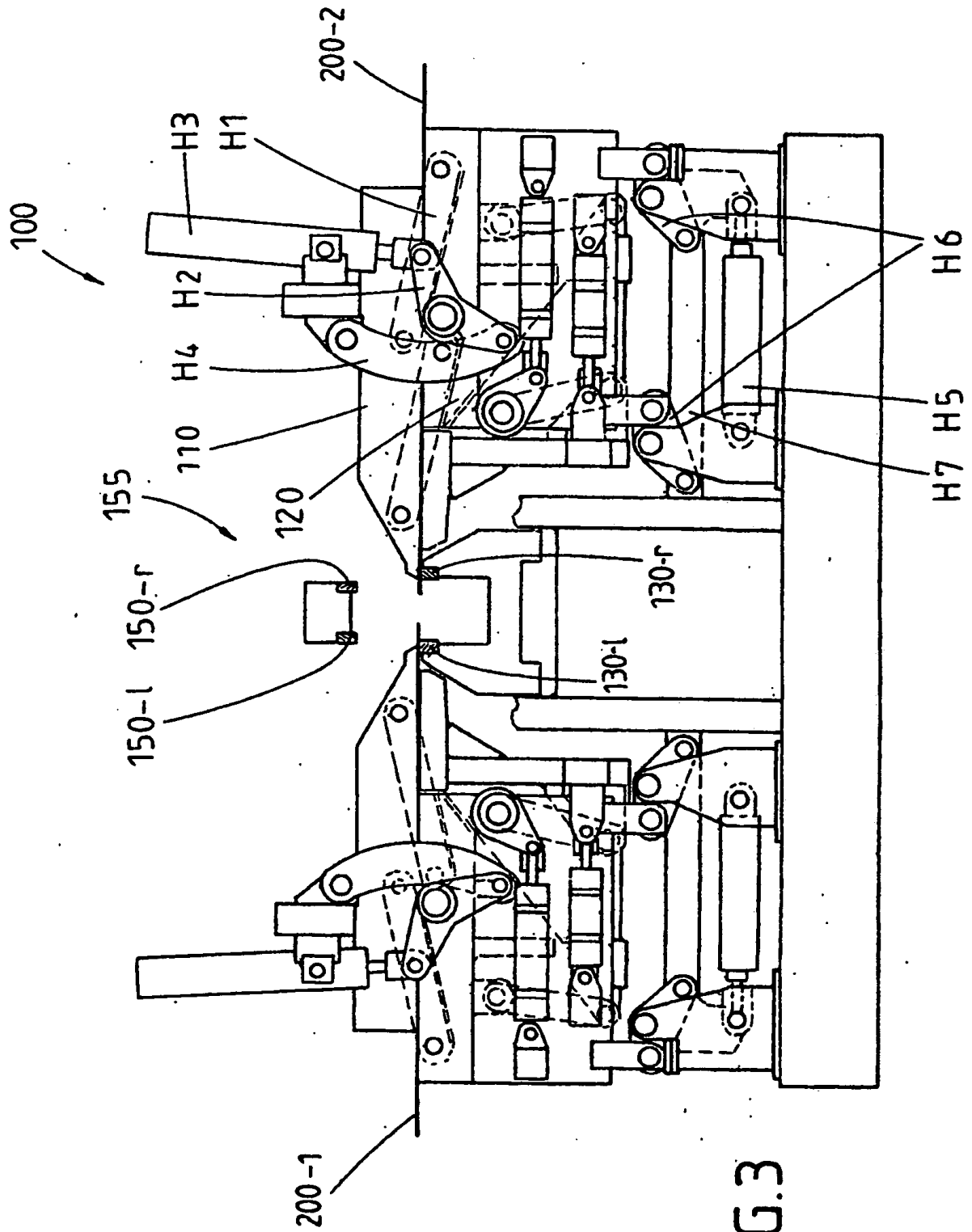


FIG. 3

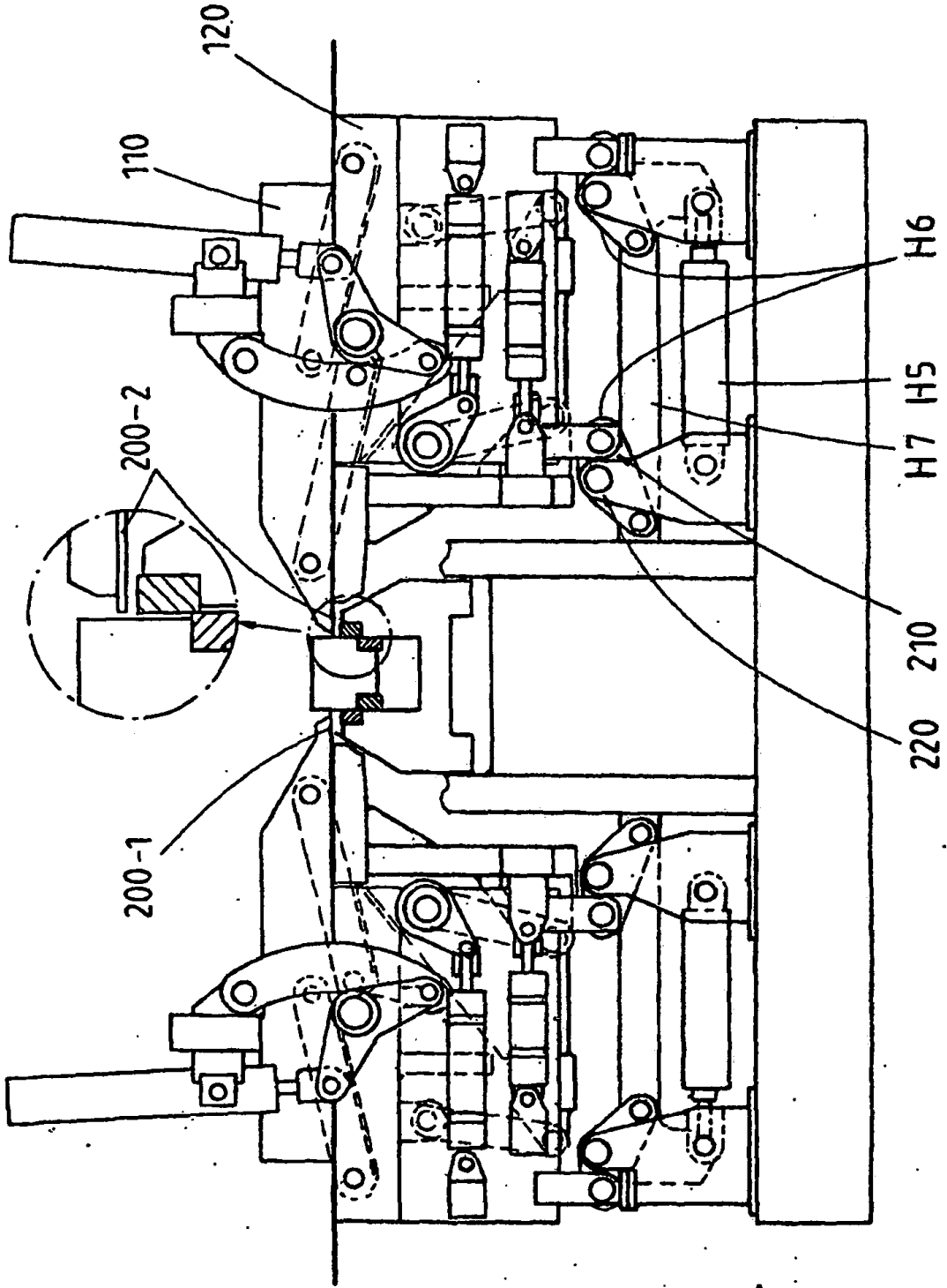


FIG.4

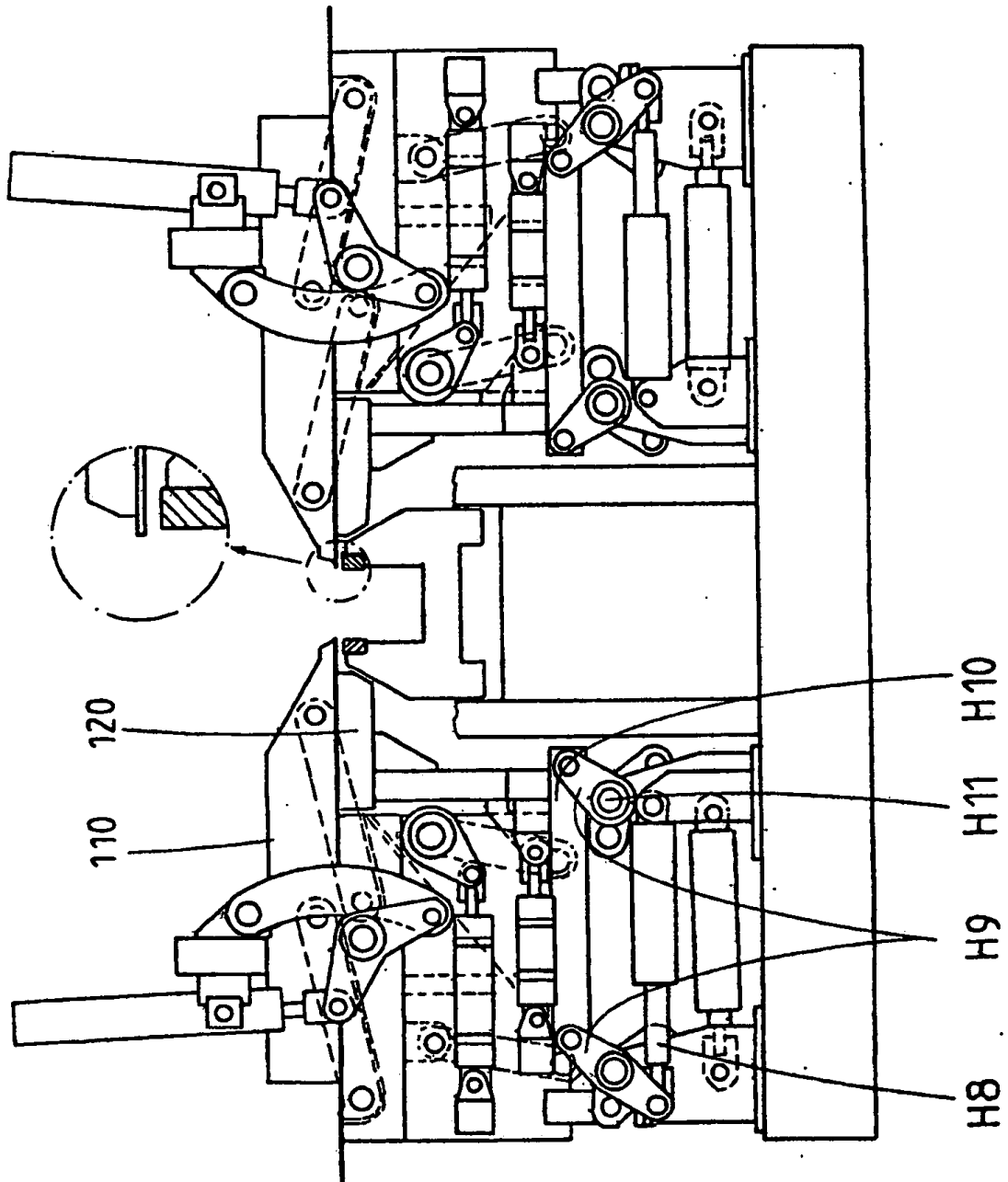


FIG.5

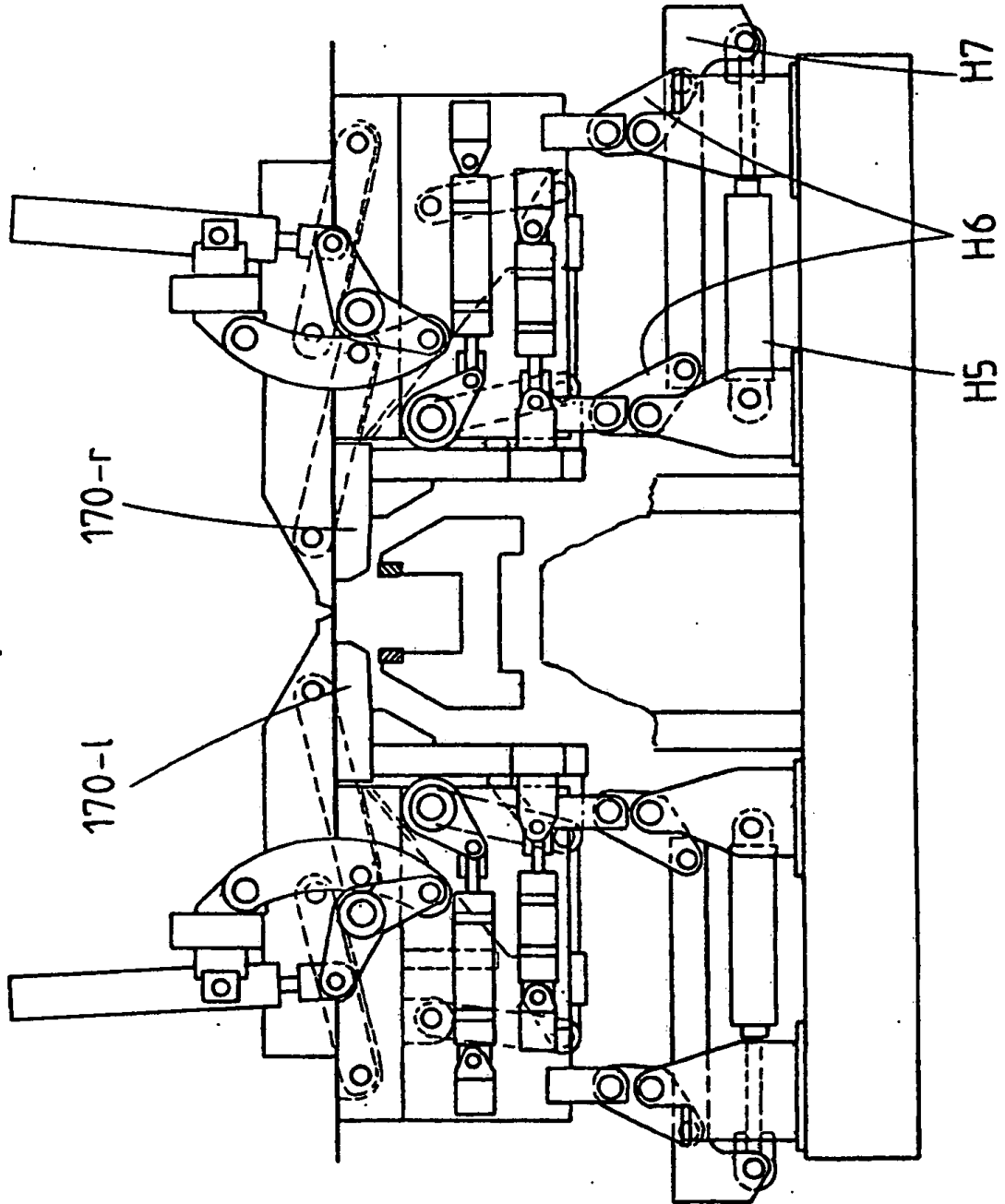


FIG. 6

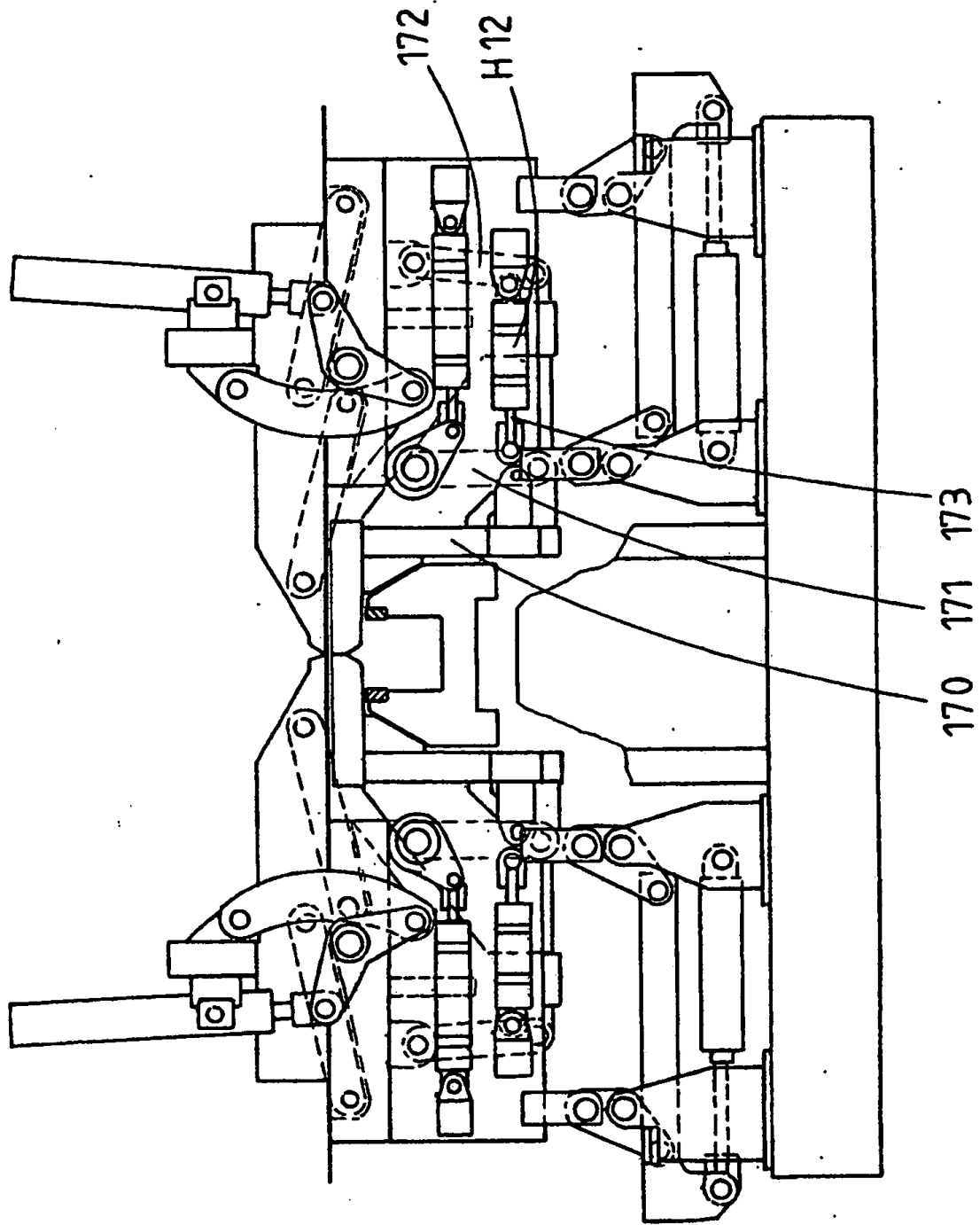


FIG.7

