

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 847 159**

51 Int. Cl.:

**F16F 15/02** (2006.01)

**B30B 15/00** (2006.01)

**F16F 15/023** (2006.01)

**F16F 15/027** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.09.2017 PCT/CH2017/000084**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.03.2019 WO19051619**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2017 E 17778164 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.12.2020 EP 3676510**

54 Título: **Prensa estampadora montada sobre elementos de resorte-amortiguador**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**02.08.2021**

73 Titular/es:  
**BRUDERER AG (100.0%)**  
**Egnacherstrasse 44**  
**9320 Frasnacht, CH**

72 Inventor/es:  
**DE SANTIS, UGO**

74 Agente/Representante:  
**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 847 159 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 estampadora montada sobre elementos de resorte-amortiguador

5    Ámbito técnico

10    La invención se refiere a una prensa estampadora, alojada sobre elementos de resorte-amortiguador, la utilización de un elemento de resorte-amortiguador para el alojamiento de una prensa estampadora, así como procedimiento para la operación de prensas estampadora, las cuales están alojados sobre elementos de resorte-amortiguador, de acuerdo con las cláusulas precharacterizantes de las reivindicaciones independientes.

Estado de la técnica

15    Las prensas estampadoras grandes, de por encima de 200 kN de carga nominal, están equipadas con equilibrio estático y elementos de resorte-amortiguador. No necesitan fundamentos especiales y tampoco deben estar fijadas al suelo. La máquina y los elementos de resorte-amortiguador forman en conjunto de sistema de masa oscilante única con una frecuencia natural relativamente baja de, p. ej., 2,5 Hz o bien 150 min<sup>-1</sup>.

20    Los elementos de resorte-amortiguador cumplen, en este caso, varias funciones. Por un lado, sirven para reducir la carga de suelo de fuerzas de inercia dinámicas, para evitar un "balanceo" de la máquina en la zona de resonancia y para reducir el movimiento de la máquina al acoplar y desacoplar la prensa. Por otro lado, sirven para la conducción de la prensa estampadora en el plano horizontal.

25    En el diseño del equilibrio estático de las prensas, en el cálculo se utiliza un peso promedio para la parte superior de la herramienta, del cual el peso de la máquina real a menudo se desvía notablemente.

30    De manera correspondiente, con diferentes tareas de estampado puede llegarse, a causa de diferentes masas desequilibradas y frecuencias de estampado, a condiciones de operación bastante diferentes con respecto a la excitación de vibración del sistema, lo que hace apenas posible un diseño de los elementos de resorte-amortiguador para una operación variable.

35    En un diseño de los elementos de resorte-amortiguador para una operación con frecuencias de estampado altas, resulta típicamente el problema de que en la operación con frecuencias de estampado bajas resultan amplitudes muy grandes, lo que puede afectar significativamente al campo de aplicación de la prensa.

40    En un diseño de los elementos de resorte-amortiguador para una operación con frecuencias de estampado bajas, cerca de la frecuencia natural, resulta el problema de que en la operación con frecuencias de estampado relativamente altas aparecen típicamente cargas de suelo innecesariamente altas. En general, en este diseño también resulta el problema de que las fuerzas de impacto se transfieren desde el golpeo de estampado a través de los elementos de resorte-amortiguador al suelo, lo que conduce entonces a una breve carga de suelo muy alta.

45    A partir del documento EP 0 270 762 A1, son conocidos elementos de resorte-amortiguador de acuerdo con el género, en los cuales el problema mencionado por último se afronta mediante una válvula de descarga de presión en el pistón de amortiguación, el cual limita la presión de apoyo del elemento de resorte-amortiguador y, con ello, la carga de suelo máxima.

Representación de la invención

50    Se propone la misión de poner a disposición soluciones técnicas, las cuales no presenten las desventajas mencionadas anteriormente del estado de la técnica o las eviten al menos parcialmente.

Esta misión se resuelve mediante los objetos de las reivindicaciones independientes.

55    De acuerdo con estos, un primer aspecto de la invención se refiere a una prensa estampadora, alojada sobre elementos de resorte-amortiguador.

60    El elemento de resorte-amortiguador presenta una unidad de amortiguación hidráulica. Ésta comprende un primer espacio de fluido y un segundo espacio de fluido, desplazándose en la operación correcta al comprimirse el elemento de resorte-amortiguador un fluido hidráulico desde el primer espacio de fluido a través de un punto de estrangulación al segundo espacio de fluido y, de esta manera, se logra un efecto de amortiguación. Entre el primer espacio de fluido y el segundo espacio de fluido de la unidad de amortiguación está dispuesta una válvula de sobrecarga, la cual, al alcanzar una presión de fluido determinada en el primer espacio de fluido o al alcanzar una diferencia de presión determinada entre el primer espacio de fluido y el segundo espacio de fluido, se abre y habilita una derivación, a través de la cual después, con sobrepaso del punto de estrangulación, fluye fluido hidráulico desde el primer espacio de fluido

al segundo espacio de fluido y, a causa de esto, evita esencialmente un aumento de presión adicional en el primer espacio de fluido. La presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula de sobrecarga, con elemento de resorte-amortiguador montado correctamente, se puede ajustar por etapas o continua, es decir, de manera más preferida, a mano, en particular, sin herramientas, y/o automatizada a través de un control con medios de ajuste accionados con fuerza externa como, p. ej., accionamientos reguladores o cilindros neumáticos.

Con los elementos de resorte-amortiguador de acuerdo con la invención, se hace posible lograr un alojamiento para una prensa estampadora, cuya característica de amortiguación se puede variar sin gran costo, de modo que se hace posible una operación variable en amplios rangos de la prensa con, respectivamente, carga de suelo mínima.

En una forma de realización preferida del elemento de resorte-amortiguador, su unidad de amortiguación hidráulica está configurada de manera que en la operación correcta al descomprimir el elemento de resorte-amortiguado fluye fluido hidráulico a través de una sección transversal de flujo ampliada en comparación con la sección transversal de estrangulación, desde el segundo espacio de fluido de vuelta al primer espacio de fluido. La unidad de amortiguación actúa, por tanto, en esta forma de realización esencialmente en dirección de compresión y en dirección de descompresión no presenta un efecto de amortiguación, o uno notablemente más bajo, que en dirección de compresión. A causa de esto, se hace posible renunciar a una fijación de los elementos de resorte-amortiguador al suelo.

Preferiblemente, la unidad de amortiguación hidráulica del elemento de resorte-amortiguador está configurada de manera que la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula de sobrecarga, es ajustable durante la operación correcta. A causa de esto se hace posible ajustar durante la operación la amortiguación óptima para el respectivo estado operativo, en particular, por medio de un control, el cual determina parámetros del movimiento oscilante como, p. ej., amplitudes y aceleraciones, y varía la amortiguación de los elementos de resorte-amortiguador hasta que exista una constelación de parámetros deseada.

En otra forma de realización preferida del elemento de resorte-amortiguador, su unidad de amortiguación hidráulica está configurada de manera que la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula de sobrecarga, se puede ajustar prácticamente a cero, de modo que al comprimir el elemento de resorte-amortiguador se abre la válvula de sobrecarga, sin que se llegue a establecimiento de presión significativo en el primer espacio de fluido, por lo cual, la unidad de amortiguación hidráulica es prácticamente inefectiva, al menos, en dirección de compresión.

Alternativamente, la unidad de amortiguación hidráulica está configurada de manera que la válvula de sobrecarga se puede llevar a un estado abierto, de modo que el fluido hidráulico, tanto al comprimir al igual que al descomprimir el elemento de resorte-amortiguador, puede fluir de un lado a otro prácticamente sin impedimentos entre el primer y el segundo espacio de fluido, por lo cual, la unidad de amortiguación hidráulica es prácticamente inefectiva tanto dirección de compresión al igual que también en dirección de descompresión.

En otra forma de realización preferida del elemento de resorte-amortiguador, su unidad de amortiguación hidráulica presenta, entre el primer espacio de fluido y el segundo espacio de fluido, una válvula de derivación accionable, la cual en el estado abierto habilita una derivación, a través de la cual, con sobrepaso del punto de estrangulación, al comprimir el elemento de resorte-amortiguador fluye fluido hidráulico desde el primer espacio de fluido al segundo espacio de fluido y, al descomprimir el elemento de resorte-amortiguador, fluye fluido hidráulico desde el segundo espacio de fluido al primer espacio de fluido, de modo que la unidad de amortiguación hidráulica es prácticamente inefectiva tanto en dirección de compresión al igual que también en dirección de descompresión.

Con las formas de realización mencionadas anteriormente del elemento de resorte-amortiguador, la unidad de amortiguación se puede hacer prácticamente inefectiva para una operación con frecuencias de estampado relativamente altas, de modo que se minimicen las cargas de suelo.

Ventajosamente, el elemento de resorte-amortiguador, para el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula de sobrecarga, presenta un cilindro neumático, el cual, en la operación correcta, se admite con una determinada presión neumática y, a causa de esto, se crea una determinada fuerza de cierre de válvula. De esta manera, se puede realizar de manera sencilla un ajuste sensible y fácil de automatizar.

Alternativa o adicionalmente, es preferido que el elemento de resorte-amortiguador, para el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula de sobrecarga, presente un husillo roscado, el cual actúa sobre uno o varios resortes de válvula y, de esta manera, crea una determinada fuerza de cierre de válvula. De esta manera, se puede realizar de manera particularmente sencilla y fiable un ajuste manual.

Un segundo aspecto de la invención se refiere a la utilización de un elemento de resorte-amortiguador de acuerdo con el primer aspecto de la invención para el alojamiento de una prensa estampadora. En aplicaciones de este tipo aparecen las ventajas de la invención de manera particularmente notable.

Un tercer aspecto de la invención se refiere a un procedimiento para la operación de una prensa estampadora de acuerdo con el primer aspecto de la invención. En este caso, la prensa estampadora se opera con diferentes instancias de operación correctas, respectivamente, con diferentes ajustes de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas de sobrecarga de los elementos de resorte-amortiguador.

Un cuarto aspecto de la invención se refiere a otro procedimiento para la operación de una prensa estampadora de acuerdo con el primer aspecto de la invención. En este caso, el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas de sobrecarga de los elementos de resorte-amortiguador, varía durante la utilización operativa correcta de la prensa estampadora, para la variación de la amplitud, con la cual oscila la prensa estampadora en los elementos de resorte-amortiguador.

Con el procedimiento de acuerdo con la invención de acuerdo con el tercer o el cuarto aspecto de la invención, los cuales pueden combinarse de manera más preferida, se hace posible adaptar la característica de amortiguación del alojamiento de la prensa estampadora a la respectiva utilización operativa, de modo que se hace posible una operación variable de la prensa en amplios rangos con, respectivamente, carga de suelo mínima.

En este caso, es más preferido que el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas de sobrecarga de los elementos de resorte-amortiguador, se varía de manera que la prensa estampadora oscila con una determinada amplitud en los elementos de resorte-amortiguador, de manera más preferida, con una amplitud máxima posible. A causa de esto, las cargas de suelo se pueden mantener tan bajas como sea posible con una operación con frecuencias de estampado bajas, cerca de la frecuencia natural.

De manera más preferida, en este caso, la amplitud se medie, p. ej., por medio de uno o varios sensores de medición de distancia, y se regula automáticamente el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas de sobrecarga de los elementos de resorte-amortiguador, a través de un control de máquina, de manera que la prensa estampadora oscila con una amplitud deseada en los elementos de resorte-amortiguador.

Si, en este caso, se mide por separado la amplitud en cada uno de los elementos de resorte-amortiguador y se regula el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abre su válvula de sobrecarga, de esta manera, se puede optimizar adicionalmente el comportamiento de oscilación de la prensa estampadora, p. ej., se compensan movimientos de cabeceo como consecuencia de distribución de carga irregular.

El ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas de sobrecarga de los elementos de resorte-amortiguador, se provoca, de manera más preferida, con ayuda de cilindros neumáticos, los cuales se admiten con una determinada presión neumática y crean una correspondiente fuerza de cierre de válvula. A causa de esto se puede realizar de manera sencilla un ajuste sensible y fácil de automatizar.

Alternativa o adicionalmente, es preferido provocar el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas de sobrecarga de los elementos de resorte-amortiguador, con ayuda de husillos roscados, los cuales actúan sobre uno o varios resortes de válvula y, de esta manera, crean una fuerza de cierre de válvula. De esta manera, se puede realizar de manera particularmente sencilla y fiable un ajuste manual.

Breve descripción de los dibujos

Otras configuraciones, ventajas y aplicaciones de la invención resultan de las reivindicaciones dependientes y a partir de la descripción que sigue ahora mediante las figuras. En este caso, muestran:

la Fig. 1, una prensa estampadora la cual está alojada sobre correspondientes elementos de resorte-amortiguador de acuerdo con la invención;

la Fig. 2, un corte vertical a través de uno de los elementos de resorte-amortiguador de acuerdo con la invención de la Fig. 1;

la Fig. 3, un corte vertical a través de una primera variante del elemento de resorte-amortiguador de la Fig. 2; y

la Fig. 4, un corte vertical a través de una segunda variante del elemento de resorte-amortiguador de la Fig. 2.

Caminos para la realización de la invención

La Fig. 1 muestra una prensa 1 estampadora, la cual está alojada sobre cuatro elementos 2 de resorte-amortiguador idénticos de acuerdo con la invención sobre un suelo 21 de fábrica.

Como es visible en vista conjunta con la Fig. 2, la cual muestra un corte vertical a través de uno de los elementos 2 de resorte-amortiguador, el elemento 2 de resorte-amortiguador presenta una unidad 3 de amortiguación hidráulica central, la cual está envuelta por seis paquetes 15 de resortes helicoidales dispuestos con distribución uniforme sobre un círculo concéntrico alrededor de éste, a través de los cuales una placa 16 de soporte, la cual soporta una columna 17 de soporte de la prensa 1 estampadora, se apoya sobre un cuerpo 18 de soporte, el cual incluye la unidad 3 de amortiguación hidráulica y se apoya sobre el suelo 21 a través de una placa 19 de suelo y una estera 20 de amortiguación dispuesta debajo. Cada uno de los paquetes 15 de resortes helicoidales comprende un resorte 15a helicoidal más pequeño y un resorte 15b helicoidal más grande, estando el resorte 15a helicoidal más pequeño dispuesto concéntrico dentro del resorte 15b helicoidal más grande.

La unidad 3 de amortiguación hidráulica presenta un primer espacio 4 de fluido y un segundo espacio 5 de fluido, los cuales están llenos con un fluido hidráulico y están separados uno de otro a través de un pistón 23 de amortiguación, el cual está unido a través de un perno 24 esférico con la placa 16 de soporte.

En el pistón 23 de amortiguación está dispuesto un canal 22 de unión, el cual se extiende entre el primer espacio 4 de fluido y el segundo espacio 5 de fluido y en el cual está dispuesto un punto 6 de estrangulación. El punto 6 de estrangulación se forma por una especie de válvula de retención, cuyo cuerpo de cierre de válvula se forma por una plaquita 25 con un orificio de estrangulación. En caso de admisión con presión de esta válvula de retención en su lado orientado hacia el primer espacio 4 de fluido, la plaquita 25 se presiona contra un asiento de válvula, de modo que el primer espacio 4 de fluido y el segundo espacio 5 de fluido están unidos entre sí únicamente a través del orificio de estrangulación en la plaquita 25. En caso de admisión con presión de esta válvula de retención sobre su lado orientado hacia el segundo espacio 5 de fluido, la plaquita 25 se presiona alejándose del asiento de válvula y habilita una sección transversal de flujo notablemente ampliada en comparación con su orificio de estrangulación, a través de la cual están unidos entonces entre sí el primer espacio 4 de fluido y el segundo espacio 5 de fluido.

De manera correspondiente, al comprimir el elemento 2 de resorte-amortiguador, con el cual se llega a un desplazamiento del pistón 23 de amortiguación en el primer espacio 4 de fluido y, en consecuencia, a un aumento de presión en el primer espacio 4 de fluido, se desplaza fluido hidráulico únicamente a través del orificio de estrangulación en la plaquita 25 desde el primer espacio 4 de fluido al segundo espacio 5 de fluido, con el efecto de que al comprimir se logra un efecto de amortiguación.

Al descomprimir, por el contrario, de manera correspondiente, está a disposición una sección transversal de flujo notablemente más grande para el flujo de vuelta de líquido hidráulico desde el segundo espacio 5 de fluido al primer espacio 4 de fluido, y resulta un efecto de amortiguación notablemente más bajo o incluso ninguno.

Como también se puede reconocer, la unidad 3 de amortiguación hidráulica presenta una válvula 7 de sobrecarga bien accesible fuera en el elemento 2 de resorte-amortiguador, la cual está asociada a un conducto 8 de derivación entre el primer espacio 4 de fluido y el segundo espacio 5 de fluido y la cual se abre al alcanzar una determinada presión de fluido en el primer espacio 4 de fluido o al alcanzar una determinada diferencia de presión entre el primer espacio 4 de fluido y el segundo espacio 5 de fluido, de modo que entonces el fluido hidráulico, con sobrepaso del punto 6 de estrangulación, fluye desde el primer espacio 4 de fluido a través del conducto 8 de derivación al segundo espacio 5 de fluido. De esta manera, se evita un aumento de presión adicional en el primer espacio 4 de fluido.

Esta válvula 7 de sobrecarga consiste esencialmente de una placa 26 de válvula, la cual se presiona por un resorte 13 contra un asiento de válvula. La pretensión de resorte se puede ajustar con un husillo 12 roscado o bien también eliminarse completamente. Arriba en el husillo 12 roscado está dispuesto un borde 27 de marcado directamente opuesto a una escala 28, por medio de la cual se puede leer la pretensión de resorte ajustada.

La Fig. 3 muestra un corte vertical a través de una primera variante del elemento de resorte-amortiguador, la cual se diferencia del elemento de resorte-amortiguador mostrado en la Fig. 2 únicamente dado que la placa 26 de válvula de la válvula 7 de sobrecarga no se carga a través de un resorte pretensado por medio de un husillo roscado, sino que por medio de un cilindro 11 neumático, el cual de manera correspondiente a la presión de apertura deseada se admite con una determinada presión neumática. Este elemento de resorte-amortiguador presenta, además, un sensor 14 de medición de distancia, por medio del cual se detecta el movimiento oscilante de la prensa estampadora por un control de máquina (no mostrado) y la admisión con presión neumática del cilindro 11 neumático se regula automáticamente, de manera que la prensa 1 estampadora oscila con una amplitud deseada en los elementos 2 de resorte-amortiguador.

La Fig. 4 muestra un corte vertical a través de una primera variante del elemento de resorte-amortiguador, la cual se diferencia del elemento de resorte-amortiguador mostrado en la Fig. 2 únicamente dado que la unidad 3 de amortiguación hidráulica presenta adicionalmente una válvula 9 de derivación accionable, dispuesta entre el primer espacio 4 de fluido y el segundo espacio 5 de fluido, la cual en el estado abierto habilita una derivación 10, a través de la cual, con sobrepaso del punto 6 de estrangulación y de la válvula 7 de sobrecarga, al comprimir el elemento 2 de resorte-amortiguador fluye fluido hidráulico desde el primer espacio 4 de fluido al segundo espacio 5 de fluido y al descomprimir el elemento 2 de resorte-amortiguador fluye de vuelta fluido hidráulico desde el segundo espacio 5 de

fluido al primer espacio 4 de fluido, de manera que en las dos direcciones prácticamente no existe un efecto de amortiguación.

5 Mientras que en la presente solicitud se describen realizaciones preferidas de la invención, claramente hay que señalar que la invención no está limitada a éstas y también puede realizarse de otra manera dentro del alcance de las reivindicaciones que siguen ahora.

## REIVINDICACIONES

1. Prensa (1) estampadora alojada sobre elementos (2) de resorte-amortiguador, presentando los elementos (2) de resorte-amortiguador, respectivamente, una unidad (3) de amortiguación hidráulica con un primer espacio (4) de fluido y un segundo espacio (5) de fluido, desplazándose, en la operación correcta, al comprimir el elemento (2) de resorte-amortiguador un fluido hidráulico desde el primer espacio (4) de fluido a través de un punto (6) de estrangulación al segundo espacio (5) de fluido, y presentando, respectivamente, una válvula (7) de sobrecarga, dispuesta entre el primer espacio (4) de fluido y el segundo espacio (5) de fluido, la cual se abre al alcanzar una determinada presión de fluido en el primer espacio (4) de fluido o al alcanzar una determinada diferencia de presión entre el primer espacio (4) de fluido y el segundo espacio (5) de fluido y habilita una derivación (8), a través de la cual después, con sobrepaso del punto (6) de estrangulación, fluye fluido hidráulico desde el primer espacio (4) de fluido al segundo espacio (5) de fluido, caracterizada por que los elementos (2) de resorte-amortiguador están configurados, respectivamente, de manera que la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, es ajustable con elemento (2) de resorte-amortiguador correctamente montado.
2. Prensa (1) estampadora según la reivindicación 1, estando la unidad (3) de amortiguación hidráulica de los elementos (2) de resorte-amortiguador configurada de manera que, en la operación correcta, al descomprimir el elemento (2) de resorte-amortiguador fluye fluido hidráulico a través de una sección transversal de flujo ampliada en comparación con la sección transversal del punto (6) de estrangulación desde el segundo espacio (5) de fluido de vuelta al primer espacio (4) de fluido.
3. Prensa (1) estampadora según una de las reivindicaciones anteriores, siendo la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador, ajustable de manera continua o por etapas, en particular, sin herramientas.
4. Prensa (1) estampadora según una de las reivindicaciones anteriores, siendo la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador, ajustable a mano y/o de manera automatizada a través de un control.
5. Prensa (1) estampadora según una de las reivindicaciones anteriores, siendo la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador, ajustable durante la operación correcta.
6. Prensa (1) estampadora según una de las reivindicaciones anteriores, siendo la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador, ajustable esencialmente a cero o la válvula (7) de sobrecarga puede llevar a un estado abierto.
7. Prensa (1) estampadora según una de las reivindicaciones anteriores, presentando la unidad (3) de amortiguación hidráulica de los elementos (2) de resorte-amortiguador una válvula (9) de derivación accionable, dispuesta entre el primer espacio (4) de fluido y el segundo espacio (5) de fluido, la cual en el estado abierto habilita una derivación (10), a través de la cual, con sobrepaso del punto (6) de estrangulación, al comprimir el elemento (2) de resorte-amortiguador fluye fluido hidráulico desde el primer espacio (4) de fluido al segundo espacio (5) de fluido y al descomprimir el elemento (2) de resorte-amortiguador fluye fluido hidráulico desde el segundo espacio (5) de fluido al primer espacio (4) de fluido.
8. Prensa (1) estampadora según una de las reivindicaciones anteriores, presentando los elementos (2) de resorte-amortiguador para el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, un cilindro (11) neumático, el cual, en la operación correcta, se admite con una determinada presión neumática.
9. Prensa (1) estampadora según una de las reivindicaciones anteriores, presentando los elementos (2) de resorte-amortiguador para el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, un husillo (12) roscado, el cual actúa sobre uno o varios resortes (13) de válvula.
10. Procedimiento para la operación de una prensa (1) estampadora según una de las reivindicaciones 1 a 9, operándose la prensa (1) con diferentes utilidades operativas correctas, respectivamente, con diferente ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador.
11. Procedimiento para la operación de una prensa (1) estampadora según una de las reivindicaciones 1 a 9, en particular, según la reivindicación 10, variándose el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador, durante la utilización operativa correcta de la prensa (1) estampadora, para la variación de la amplitud, con la cual oscila la prensa (1) estampadora en los elementos (2) de resorte-amortiguador.

- 5 12. Procedimiento según la reivindicación 11, variándose el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador, de manera que la prensa (1) estampadora oscila con una determinada amplitud en los elementos (2) de resorte-amortiguador, en particular, con una amplitud máxima admisible.
- 10 13. Procedimiento según la reivindicación 12, midiéndose la amplitud, en particular, por medio de uno o varios sensores (14) de medición de distancia, y regulándose automáticamente el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador, a través de un control de máquina, de manera que la prensa (1) estampadora oscila con una amplitud deseada en los elementos (2) de resorte-amortiguador.
- 15 14. Procedimiento según la reivindicación 13, midiéndose por separado la amplitud en cada uno de los elementos (2) de resorte-amortiguador y regulándose el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abre su válvula (7) de sobrecarga.
- 20 15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 14, provocándose el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador, con ayuda de cilindros (11) neumáticos, los cuales se admiten con una determinada presión neumática.
- 25 16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 14, provocándose el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abren las válvulas (7) de sobrecarga de los elementos (2) de resorte-amortiguador, con ayuda de husillos (12) roscados, los cuales actúan sobre uno o varios resortes (13) de válvula.
- 30 17. Utilización de un elemento (2) de resorte-amortiguador para el alojamiento de una prensa (1) estampadora, la cual presenta una unidad (3) de amortiguación hidráulica con un primer espacio (4) de fluido y un segundo espacio (5) de fluido, desplazándose, en la operación correcta, al comprimir el elemento (2) de resorte-amortiguador un fluido hidráulico desde el primer espacio (4) de fluido a través de un punto (6) de estrangulación al segundo espacio (5) de fluido, y la cual presenta una válvula (7) de sobrecarga, dispuesta entre el primer espacio (4) de fluido y el segundo espacio (5) de fluido, la cual se abre al alcanzar una determinada presión de fluido en el primer espacio (4) de fluido o al alcanzar una determinada diferencia de presión entre el primer espacio (4) de fluido y el segundo espacio (5) de fluido y habilita una derivación (8), a través de la cual después, con sobrepaso del punto (6) de estrangulación, fluye fluido hidráulico desde el primer espacio (4) de fluido al segundo espacio (5) de fluido, estando el elemento (2) de resorte-amortiguador configurado, de manera que la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, es ajustable con elemento (2) de resorte-amortiguador correctamente montado.
- 35 18. Utilización de un elemento (2) de resorte-amortiguador según la reivindicación 17, estando la unidad (3) de amortiguación hidráulica del elemento (2) de resorte-amortiguador configurada de manera que, en la operación correcta, al descomprimir el elemento (2) de resorte-amortiguador fluye fluido hidráulico a través de una sección transversal de flujo ampliada en comparación con la sección transversal del punto (6) de estrangulación desde el segundo espacio (5) de fluido de vuelta al primer espacio (4) de fluido.
- 40 19. Utilización de un elemento (2) de resorte-amortiguador según una de las reivindicaciones 17 a 18, estando el elemento (2) de resorte-amortiguador configurado de manera que la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, es ajustable de manera continua o por etapas, en particular, sin herramientas.
- 45 20. Utilización de un elemento (2) de resorte-amortiguador según una de las reivindicaciones 17 a 19, estando el elemento (2) de resorte-amortiguador configurado de manera que la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, es ajustable a mano y/o de manera automatizada a través de un control.
- 50 21. Utilización de un elemento (2) de resorte-amortiguador según una de las reivindicaciones 17 a 20, estando el elemento (2) de resorte-amortiguador configurado de manera que la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, es ajustable durante la operación correcta.
- 55 22. Utilización de un elemento (2) de resorte-amortiguador según una de las reivindicaciones 17 a 21, estando el elemento (2) de resorte-amortiguador configurado de manera que la presión de fluido o bien la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, es ajustable esencialmente a cero o la válvula (7) de sobrecarga puede llevarse a un estado abierto.
- 60 23. Utilización de un elemento (2) de resorte-amortiguador según una de las reivindicaciones 17 a 22, presentando la unidad (3) de amortiguación hidráulica del elemento (2) de resorte-amortiguador una válvula (9) de derivación accionable, dispuesta entre el primer espacio (4) de fluido y el segundo espacio (5) de fluido, la cual en el estado abierto habilita una derivación (10), a través de la cual, con sobrepaso del punto (6) de estrangulación, al comprimir el

elemento (2) de resorte-amortiguador fluye fluido hidráulico desde el primer espacio (4) de fluido al segundo espacio (5) de fluido y al descomprimir el elemento (2) de resorte-amortiguador fluye fluido hidráulico desde el segundo espacio (5) de fluido al primer espacio (4) de fluido.

- 5 24. Utilización de un elemento (2) de resorte-amortiguador según una de las reivindicaciones 17 a 23, presentando el elemento (2) de resorte-amortiguador para el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, un cilindro (11) neumático, el cual, en la operación correcta, se admite con una determinada presión neumática.
- 10 25. Utilización de un elemento (2) de resorte-amortiguador según una de las reivindicaciones 17 a 23, presentando el elemento (2) de resorte-amortiguador para el ajuste de la presión de fluido o bien de la diferencia de presión, a la cual se abre la válvula (7) de sobrecarga, un husillo (12) roscado, el cual actúa sobre uno o varios resortes (13) de válvula.

Fig.1







