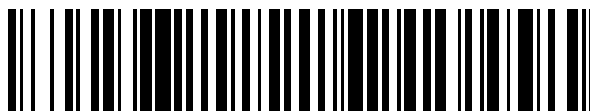


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 416 293**

51 Int. Cl.:

F16C 29/02 (2006.01)

F16C 32/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2008** **E 08019713 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2013** **EP 2068015**

54 Título: **Sistema de alojamiento hidrostático**

30 Prioridad:

05.12.2007 DE 102007058572

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

31.07.2013

73 Titular/es:

**HYDAC INTERNATIONAL GMBH (100.0%)
INDUSTRIEGEBIET
66280 SULZBACH/SAAR, DE**

72 Inventor/es:

HAHMANN, WOLFGANG, DR.

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 416 293 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

Sistema de alojamiento hidrostático

La invención se refiere a un sistema de alojamiento hidrostático, en especial para alojar componentes de máquinas sobre guías de máquinas-herramienta, con al menos una cavidad de almacenamiento, a la que puede alimentarse una corriente volumétrica de aceite a presión portadora desde una fuente de presión del sistema hidráulico, en donde sobre cada cavidad de almacenamiento está previsto un acumulador de retorno para alojar aceite, que sale de la cavidad de almacenamiento a través de la rendija de obturación de alta presión que delimita la respectiva cavidad de almacenamiento, y con una instalación de arrastre por corriente que contiene una bomba de alimentación para realimentar aceite desde los acumuladores de retorno al sistema.

Los sistemas de alojamiento de este tipo (documento JP 2000 346072 A, extracto) se aplican por ejemplo en máquinas-herramienta en lugar de soportes deslizantes puros o de rodamientos, en aquellos casos en los que es necesario guiar con una precisión extrema piezas de máquina móviles. Las oscilaciones inevitables durante el funcionamiento de máquinas-herramienta, que son provocadas por las elevadas fuerzas dinámicas del proceso que se producen en procesos de mecanización por arranque de virutas o durante posicionamientos rápidos de piezas de máquina, limitan en el caso de soportes deslizantes puros o rodamientos la precisión o calidad de las piezas producidas sobre las máquinas, y precisamente en el caso de cojinetes tanto de rotación como lineales. Mediante el uso de sistemas de alojamiento hidrostáticos puede atenuarse este inconveniente, ya que los sistemas de alojamiento hidrostáticos destacan por unas características de atenuación relativamente mejores.

En los casos en los que exista una necesidad de una calidad de soporte máxima, en especial en el caso de guías lineales sobre las que se guían herramientas de mecanización, tampoco son satisfactorios los sistemas de alojamiento hidrostáticos conocidos, cuando se trata de alcanzar una buena calidad de mecanización, por ejemplo una máxima calidad superficial en procesos de arranque de virutas.

Mediante el documento DE 38 27 836 C1 se conoce un cilindro controlable por comado, que presenta una llamada cruceta no giratoria, sobre la que se apoya un cilindro hueco que rota alrededor de la misma a través de elementos de soporte, que por su parte pueden dislocarse sobre al menos una unidad de émbolo-cilindro, desde cuya cámara cilíndrica se desborda líquido a presión a través de taladros de estrangulación en cavidades de almacenamiento, en la superficie de asiento del elemento de soporte como componente de un cojinete. En el lado trasero del respectivo elemento de soporte está prevista una unidad de émbolo-cilindro adicional, mediante la cual pueden ejercerse sobre el elemento de soporte fuerzas adicionales dirigidas tanto contra el perímetro interior del cilindro hueco como hacia fuera del mismo. De este modo puede influirse de forma diversa en el comportamiento de funcionamiento del elemento de soporte, para conseguir un soporte seguro en el sentido de una regulación de cantidades para las cavidades de almacenamiento del elemento de soporte.

Mediante el documento US 5 971 068 A se conoce un sistema de alojamiento hidrostático, que está unido a una instalación de intercambio de calor, para de este modo en función de temperaturas ambiente mantener el aceite a presión usado a temperatura constante, para poder garantizar así un funcionamiento muy preciso del sistema de alojamiento hidrostático. Para una aplicación práctica se usa en la solución conocida el respectivo cojinete hidrostático para alojar un telescopio astronómico, para hacer posible que una unidad de control y regulación oriente el telescopio hacia un objeto estelar a observar y lo fije con independencia de la rotación terrestre. La solución conocida con esta finalidad tiene una estructura complicada y una materialización cara.

A la vista de esto la invención se ha impuesto la tarea de poner a disposición un sistema de alojamiento hidrostático, que a pesar de una forma constructiva sencilla y compacta destaque por un máximo de calidad de soporte.

Esta es resuelta conforme a la invención mediante un sistema de alojamiento hidrostático, que presenta en su totalidad las particularidades de la reivindicación 1.

Por medio de que conforme a la parte característica de la reivindicación 1 la bomba de alimentación de la instalación de arrastre por corriente para el aceite de retorno, que tiene que evacuarse durante el funcionamiento del sistema de alojamiento, es accionada como componente de una unidad de hidromotor-hidrobomba mediante el propio sistema hidráulico, precisamente mediante el aceite a presión que fluye desde la fuente de presión hasta la entrada del hidromotor, puede prescindirse de instalaciones de accionamiento externas como accionamientos de bomba eléctricos con conductos correspondientes de abastecimiento y control. Aparte de la estructura sencilla y compacta que se hace posible por medio de esto, el sistema conforme a la invención evita que, en el caso de diferencias entre la corriente de aceite alimentada al cojinete y la evacuada, se produzca una presión excesivamente alta o baja en la cavidad de almacenamiento. Mientras que en el estado de la técnica se dispone de un sistema abierto con relación al entorno, en el que el aceite arrastrado por corriente libremente desde los acumuladores de retorno, es decir sin presión, llega a un depósito de acumulación abierto desde el cual se extrae por bombeo en caso necesario (controlado por nivel), la instalación de arrastre por corriente forma en el caso de la invención un sistema cerrado

con respecto al entorno desde los acumuladores de retorno hasta la bomba de alimentación. A diferencia de los sistemas conocidos no es por ello posible un contacto entre el aire ambiente y el aceite de retorno, de tal modo que se evita el riesgo de suciedad a causa de partículas y lubricantes refrigerantes así como de formación de burbujas de aire en el aceite. Sin embargo, en el estado de la técnica las burbujas de aire en el aceite, si son aspiradas por la bomba de alta presión y alimentadas a las cavidades de almacenamiento, conducen a problemas, en especial a una disminución de la calidad de guiado.

En unos ejemplos de ejecución ventajosos, para el ajuste de una presión de aspiración deseada en el lado de aspiración de la bomba de alimentación se dispone de una instalación para la regulación del número de revoluciones del hidromotor. Por medio de esto pueden conseguirse unas condiciones de funcionamiento óptimas, en donde por parte de los acumuladores de retorno se ajusta la presión a un nivel muy bajo, por ejemplo en un margen de $1 \text{ bar} \pm 0,1 \text{ bares}$ absolutos. En especial la presión absoluta puede mantenerse de este modo en un valor, con el que la corriente de aceite aspirada desde los colectores es igual a la corriente de aceite transportada hasta las cavidades de almacenamiento.

En unos ejemplos de ejecución especialmente ventajosos la instalación para la regulación del número de revoluciones presenta una válvula de estrangulación ajustable o una válvula de regulación de corriente ajustable, a través de la cual desde el lado de salida del hidromotor puede derivarse una corriente volumétrica parcial, que junto con la corriente volumétrica alimentada a las cavidades de almacenamiento respectivas forma la corriente volumétrica total que acciona el hidromotor. La potencia de accionamiento, que se envía desde el hidromotor a la bomba de alimentación, puede aumentarse por ello por medio de que a través de la válvula de estrangulación o válvula de regulación de corriente se deriva una mayor corriente volumétrica parcial o a la inversa.

Para esto está prevista de forma preferida una válvula de estrangulación o de regulación de corriente graduable constantemente, que puede ajustarse mediante una señal de control eléctrica que genera un convertidor de presión-tensión conectado al lado de aspiración de la bomba de alimentación. Otra ejecución ventajosa no necesita convertidor de presión-tensión, ramal de señal eléctrico ni válvula de corriente activada eléctricamente. En lugar de ello la válvula de corriente graduable constantemente se activa directamente mediante la presión en el conducto de aspiración de la bomba. Se obtiene un comportamiento de funcionamiento especialmente ventajoso si en el lado de aspiración de la bomba de alimentación está conectado un hidro-acumulador de baja presión para estabilizar la presión de aspiración para la corriente de aspiración de retorno.

En unos ejemplos de ejecución especialmente ventajosos se dispone como elemento de control que influye en la corriente volumétrica, para cada una de las cavidades de almacenamiento a abastecer, de una válvula de regulación de corriente preconectada en cada caso a las mismas, de tal modo que puede preajustarse la corriente volumétrica de aceite a presión adaptada a cada cavidad de almacenamiento.

En unos ejemplos de ejecución especialmente ventajosos de la invención, para la formación de una guía lineal sobre raíles se dispone al menos de un carro de guiado que presenta una superficie de soporte, con la que es guiado sobre un raíl, en especial sobre una máquina-herramienta en la que está configurada al menos una cavidad de almacenamiento, abierta hacia la superficie de soporte y que está separada a través de una rendija de obturación formada sobre la superficie de soporte de una cámara de retorno configurada en el raíl, que como acumulador de retorno recoge el aceite que sale de la cavidad de almacenamiento a través de la rendija de obturación.

Con ello la disposición puede elegirse de forma preferida de tal modo, que el acumulador de retorno esté obturado mediante una obturación de baja presión con respecto a la superficie de soporte y al raíl.

Gracias al ajuste fiable de la presión de aspiración, hecho posible mediante la invención, a un nivel de presión deseable y muy bajo, puede estar prevista como obturación de baja presión una junta goma-elástica que haga contacto con poco rozamiento sobre las superficies obturadoras asociadas.

A causa de la forma constructiva compacta y sencilla sin instalaciones de accionamiento externas puede combinarse constructivamente la unidad de hidromotor-hidrobomba, así como la instalación para la regulación del número de revoluciones del hidromotor, en un módulo de aspiración que sirve para abastecer todas las cavidades de almacenamiento.

Por medio de esto se obtiene la posibilidad especialmente ventajosa de configurar el módulo de aspiración junto con el hidro-acumulador de baja presión, configurado como acumulador pequeño, como bloque de instalación que puede aplicarse a una máquina-herramienta.

A continuación se explica en detalle la invención con base en ejemplos de ejecución representados en el dibujo. Aquí muestran:

- la figura 1 una representación en bloques simplificada de tipo diagrama de un sistema de alojamiento hidrostático correspondiente al estado de la técnica para una guía lineal sobre raíles, para usarse en una máquina-herramienta, en donde están previstos cuatro carros de guiado en cada caso con cuatro cavidades de almacenamiento hidrostáticas, de los que sólo se ha indicado de forma simplificada esquemáticamente uno carro de guiado;

5 - la figura 2 una representación similar a la de la figura 1, en donde sin embargo frente a la misma se ha representado un primer ejemplo de ejecución del sistema de alojamiento conforme a la invención;

- la figura 3 una representación similar a las de las figuras 1 y 2, en donde sin embargo se ha representado un segundo ejemplo de ejecución del sistema de alojamiento conforme a la invención;

10 - la figura 4 una representación similar a la de la figura 3, con control directo de señal de presión de la válvula de corriente;

- la figura 5 una válvula de corriente graduable constantemente, que puede activarse con presión;

- la figura 6 una vista lateral simplificada esquemáticamente de un bloque de aspiración, en el que componentes del ejemplo de ejecución de la figura 2 se han combinado para formar una unidad constructiva, y

- la figura 7 una vista frontal simplificada esquemáticamente del bloque de aspiración de la figura 6.

15 La figura 1 muestra un sistema de alojamiento hidrostático correspondiente al estado de la técnica para cuatro carros de guiado 1 montados sobre un raíl de una máquina-herramienta no representada, de los que sólo se ha indicado uno de forma simplificada esquemáticamente. Cada uno de estos carros de guiado presenta, como se indica en el carro de guiado 1 representado en la figura 1, cuatro cavidades de almacenamiento 3 hidrostáticas, que están configuradas en una parte de raíl 5 correspondiente y pueden abastecerse a través de en cada caso un
20 conducto de presión 7 con una corriente volumétrica de aceite a presión, para establecer en las cavidades de almacenamiento 3 un nivel de presión de aceite portador. En los conductos de presión 7 está preconectada a cada cavidad de almacenamiento 3 una válvula de regulación de corriente 9, para adaptar la alimentación de la corriente volumétrica de aceite a presión a las modalidades. Las conexiones para los otros tres carros de guiado no mostrados, a los que se alimenta la corriente volumétrica de aceite a presión igualmente a través de los conductos de presión 7, se designan en la figura 1 con 11, 13 y 15.

Las cavidades de almacenamiento 3 abiertas hacia las superficies de soporte 17 de cada carro de guiado están circundadas en las respectivas partes de raíl 5 por una cámara 19, que forma un acumulador de retorno en el que entra aceite de fuga desde las respectivas cavidades de almacenamiento 3 a través de una rendija de obturación de
30 alta presión 21, que está formada entre la superficie de soporte 17 y el borde de las cavidades de almacenamiento 3. Desde las cámaras 19 que se usan como acumuladores de retorno el aceite de retorno llega, a través de un conducto de retorno común 23, a la instalación de arrastre por corriente designada en conjunto con 25. Con relación al entorno los acumuladores de retorno 19 están obturados en cada caso mediante una obturación de baja presión 18, que está configurada como elemento de obturación goma-elástico flexible y por ello con poco rozamiento, que está dispuesto entre el borde de la parte de raíl 5 afectada que circunda el acumulador de retorno 19 afectado y la
35 superficie de soporte 17 opuesta. La alimentación a las cavidades de almacenamiento 3 se realiza desde una fuente de presión P del sistema, a través de un conducto de abastecimiento de presión 27.

Un componente de la instalación de arrastre por corriente 25 es un recipiente intermedio 29, al que afluye libremente el aceite de retorno a través del conducto de retorno 23. El recipiente 29 está ventilado a través de un ventilador con filtro de ventilación 31 con relación al entorno. Un interruptor de nivel 33 que reconoce el nivel de líquido en el
40 recipiente 29 genera una señal de conmutación para, mediante una bomba de alimentación 35 accionada por motor eléctrico, bombear en caso necesario aceite desde el recipiente intermedio 29 y conducirlo de vuelta al lado de depósito T del sistema. La figura 1 muestra dos posibles alternativas para bombear desde el recipiente 29, precisamente el uso de una bomba 35 conectada o la posibilidad de prever una bomba de circulación 35, en donde se conecta una válvula de paso 37 en caso necesario en el estado de bloqueo o liberación.

45 El ejemplo de ejecución del sistema de alojamiento conforme a la invención representado en la figura 2 se diferencia de la solución correspondiente al estado de la técnica, mostrada en la figura 1, básicamente en la diferente configuración de la instalación de arrastre por corriente 25. Mientras que en la figura 1 se realiza una arrastre por corriente libre desde los acumuladores de retorno 19 hasta un recipiente abierto 29, en la invención se trata por el contrario de un sistema de aspiración que está cerrado por sí mismo desde los acumuladores de retorno 19 que
50 circundan las cavidades de almacenamiento 3 hasta la conexión de depósito T, colocada corriente abajo de la bomba de alimentación 35. Según esto el lado de aspiración de la bomba de alimentación 35 está unido directamente al conducto de retorno 23. Para garantizar que por un lado se realiza la aspiración del volumen de retorno con una presión de aspiración deseada, definida exactamente y apropiada, está prevista conforme a la invención una regulación del número de revoluciones de la bomba de alimentación 35. Esto se realiza de tal modo,

que la bomba de alimentación 35 forma parte de una unidad de hidromotor-hidrobomba 39, que forma una especie de divisor de corriente rotacional, precisamente de tal modo que el hidromotor 41 de la unidad 39 está unido por el lado de entrada a la fuente de alta presión P y, de este modo, es accionado por la corriente volumétrica de aceite a presión que afluye desde la fuente de presión. Para la regulación del número de revoluciones del hidromotor 41 su lado de salida no sólo está unido al conducto de abastecimiento 27 para el abastecimiento de las cavidades de almacenamiento 3 a través de los conductos de presión 7, sino también a un conducto de derivación 43, a través del cual desde el lado de salida del hidromotor 41 puede derivarse una corriente volumétrica parcial y alimentarse al lado de depósito. Esta corriente volumétrica parcial forma, junto con la corriente volumétrica en el conducto de abastecimiento 27, la corriente volumétrica total que acciona el hidromotor 41, de tal modo que mediante la regulación de la corriente volumétrica parcial en el conducto de derivación 43 puede ajustarse el número de revoluciones del hidromotor 41 y con ello regularse la potencia de aspiración de la bomba de alimentación 35.

En el ejemplo de ejecución mostrado en la figura 2 está previsto un estrangulador de graduación 45 en el conducto de derivación 43 para la regulación del número de revoluciones. Durante el funcionamiento del sistema puede ajustarse por medio de esto la presión de aspiración hasta un valor bajo deseado, por ejemplo en un orden de magnitud de $1 \text{ bar} \pm 0,1$ bares absolutos, con lo que se consigue que la corriente de aceite aspirada desde los acumuladores de retorno sea igual que la corriente de aceite transportada hasta las cavidades de almacenamiento 3 y, de esta forma, se ajuste en los acumuladores 19 una presión de aceite baja constante, con la que puede realizarse con seguridad de funcionamiento la obturación de los acumuladores de retorno 19 hacia fuera mediante una obturación 18 goma-elástica con poco rozamiento.

Para estabilizar la presión de aspiración sin pulsaciones, en el ejemplo de ejecución está previsto un hidro-acumulador de baja presión 47 unido al conducto de retorno 23 y al lado de aspiración de la bomba de alimentación 35. Una miniconexión de medición conectada también al conducto de retorno 23 está designada con 49. La miniconexión de medición se usa para conectar un manómetro 62. La baja presión deseada para el punto de soporte en el conducto de aspiración puede ajustarse sobre la válvula de corriente 45, bajo el control del manómetro 62.

El segundo ejemplo de ejecución de la invención representado en la figura 3 se diferencia del ejemplo de ejecución conforme a la figura 2 solamente en que en lugar del estrangulador de graduación 45 en el conducto de derivación 43 para regular el número de revoluciones del hidromotor 41 está prevista una válvula de regulación de corriente 51 graduable constantemente. Esta puede ajustarse mediante una señal de control, que genera un convertidor de presión-tensión 53 conectado al conducto de retorno 23.

De forma ventajosa se realiza en este ejemplo de ejecución una regulación autónoma de la aspiración en adaptación a tasas dado el caso oscilantes de la corriente volumétrica de aceite a presión, que afluye a las cavidades de almacenamiento 3 en el caso de condiciones de funcionamiento cambiantes. Dicho en otras palabras, se realiza autónomamente la regulación de la acción de aspiración de tal modo, que la corriente volumétrica alimentada a las cavidades de almacenamiento 3 es igual a la corriente de retorno aspirada. Esto conduce a un comportamiento de funcionamiento óptimo del alojamiento.

En la figura 4 se ha representado una regulación de la presión de aspiración sin señales de medición eléctricas y válvula de corriente activable eléctricamente. A través del conducto de señal de presión 59 se acciona aquí directamente una válvula de corriente 61 activable hidráulicamente, que está unida por el lado de entrada al conducto de derivación 43 y por el lado de salida a través de un conducto 57 al lado de depósito T. Para esto se usa ventajosamente una válvula de corriente 61 representada en la figura 5 para señales de presión en el margen de baja presión, que puede tratar señales de presión en el margen de $1 \text{ bar} \pm 0,1$ bares absolutos.

Aquí la presión de control en el conducto 59 actúa tanto sobre el émbolo 63 centrado mediante los muelles 71 y 73 como sobre la membrana de control 65. En el lado opuesto 67 de la membrana de control 65 actúa la presión de aire del entorno. A través del tornillo de ajuste 69 puede graduarse el muelle 71. Por medio de esto se desplaza hacia arriba el émbolo 63 y aumenta el caudal a través de la válvula. Esto conduce a un aumento de la potencia de aspiración de la bomba de aspiración 35, y la presión en el conducto 23 desciende. Esta disminución de presión se conduce a través del conducto 59 hasta la membrana de control 65, de tal modo que el émbolo 63 se mueve de nuevo hacia abajo hasta que se ajusta en su nueva posición.

Por medio de que en la invención no está previsto ningún accionamiento externo por motor eléctrico de la bomba de alimentación 35 ni un recipiente 29 abierto hacia el entorno como acumulador intermedio para aceite de retorno, la invención puede materializarse de un modo constructivo especialmente compacto, por medio de que la instalación de arrastre por corriente se combina constructivamente para formar un bloque de instalación 55, en el que, como se aclara en las figuras 6 y 7, la unidad de hidromotor-hidrobomba 39, la instalación para regular el número de revoluciones del hidromotor 41 con una válvula de estrangulación o regulación de corriente 45, 51 así como el hidro-acumulador 47 están combinados constructivamente para formar el bloque de instalación 55, que puede instalarse directamente sobre una máquina-herramienta correspondiente, etc. En el caso del hidro-acumulador 47 puede tratarse de un acumulador pequeño, por ejemplo con un volumen de 0,16 l. Para un bloque de instalación 55 como el que se aclara en las figuras 4 y 5, se obtienen de este modo unas dimensiones exteriores por ejemplo en un orden

de magnitud de aproximadamente 280 mm de longitud, aproximadamente 90 mm de anchura y aproximadamente 160 mm de altura, es decir, un tamaño constructivo que puede integrarse sin dificultades en instalaciones de máquinas.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de alojamiento hidrostático con al menos una cavidad de almacenamiento (3) hidrostática, a la que puede alimentarse una corriente volumétrica de aceite a presión portadora desde una fuente de presión (P) del sistema hidráulico, en donde sobre cada cavidad de almacenamiento (3) está previsto un acumulador de retorno (19) para
5 alojar aceite, que sale de la cavidad de almacenamiento (3) a través de la rendija de obturación (21) de alta presión que delimita la respectiva cavidad de almacenamiento (3), y con una instalación de arrastre por corriente (25) que contiene una bomba de alimentación (35) para realimentar aceite desde los acumuladores de retorno (19) al sistema, caracterizado porque la bomba de alimentación (35) forma parte de una unidad de hidromotor-hidrobomba (39), cuyo hidromotor (41) que acciona la bomba de alimentación (35) está unido por el lado de entrada a la fuente
10 de presión (P) y por el lado de salida a las respectivas cavidades de almacenamiento (3), y porque el lado de aspiración de la bomba de alimentación (35) está unido directamente a los respectivos acumuladores de retorno (19).
2. Sistema de alojamiento hidrostático según la reivindicación 1, caracterizado porque para el ajuste de una presión de aspiración deseada en el lado de aspiración de la bomba de alimentación (35) se dispone de una instalación (43, 45; 51, 53) para la regulación del número de revoluciones del hidromotor (41).
15
3. Sistema de alojamiento hidrostático según la reivindicación 2, caracterizado porque la instalación para la regulación del número de revoluciones presenta una válvula de estrangulación ajustable o una válvula de regulación de corriente ajustable (45; 51), a través de la cual desde el lado de salida del hidromotor (41) puede derivarse una corriente volumétrica parcial, que junto con la corriente volumétrica alimentada a las cavidades de almacenamiento (3) respectivas, forma la corriente volumétrica total que acciona el hidromotor (41).
20
4. Sistema de alojamiento hidrostático según la reivindicación 3, caracterizado porque está prevista una válvula de estrangulación o de regulación de corriente (51) graduable constantemente, que puede ajustarse mediante una señal de control eléctrica que genera un convertidor de presión-tensión (53) conectado al lado de aspiración de la bomba de alimentación (35).
5. Sistema de alojamiento hidrostático según la reivindicación 3, caracterizado porque está prevista una válvula de estrangulación o de regulación de corriente (61) graduable constantemente, que puede ajustarse mediante una señal de control hidráulica, que procede del conducto de aspiración (23) de la bomba (35).
25
6. Sistema de alojamiento hidrostático según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque en el lado de aspiración de la bomba de alimentación (35) está conectado un hidro-acumulador de baja presión (47) para
30 estabilizar la presión de aspiración para la corriente de aspiración de retorno.
7. Sistema de alojamiento hidrostático según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque para ajustar la corriente volumétrica de aceite a presión para cada cavidad de almacenamiento (3) se dispone de una válvula de regulación de corriente (9) preconectada en cada caso a la misma.
8. Sistema de alojamiento hidrostático según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque para la
35 formación de una guía lineal sobre raíles se dispone al menos de un carro de guiado (1) que presenta al menos una superficie de soporte (17), con la que es guiado sobre un raíl (5), en la que está configurada al menos una cavidad de almacenamiento (3), abierta hacia la superficie de soporte (17) y que está separada a través de una rendija de obturación (21) formada sobre la superficie de soporte (17) de una cámara de retorno configurada en el raíl (5), que como acumulador de retorno (19) recoge el aceite que sale de la cavidad de almacenamiento (3) a través de la
40 rendija de obturación (21).
9. Sistema de alojamiento hidrostático según la reivindicación 8, caracterizado porque el acumulador de retorno (19) está obturado mediante una obturación de baja presión (18) con respecto a la superficie de soporte (17) y al raíl (5).
10. Sistema de alojamiento hidrostático según la reivindicación 9, caracterizado porque está prevista como obturación de baja presión una junta (18) goma-elástica que hace contacto con poco rozamiento sobre las
45 superficies obturadoras asociadas.
11. Sistema de alojamiento hidrostático según una de las reivindicaciones 2 a 10, caracterizado porque están combinadas constructivamente la unidad de hidromotor-hidrobomba (39) y la instalación (43, 45; 51, 53) para la regulación del número de revoluciones del hidromotor (41), en un módulo de aspiración (25) que sirve para abastecer todas las cavidades de almacenamiento (3).
- 50 12. Sistema de alojamiento hidrostático según la reivindicación 11, caracterizado porque el módulo de aspiración (25) junto con el hidro-acumulador de baja presión (47), configurado como acumulador pequeño, forma un bloque de instalación (55) para su aplicación a una máquina-herramienta.

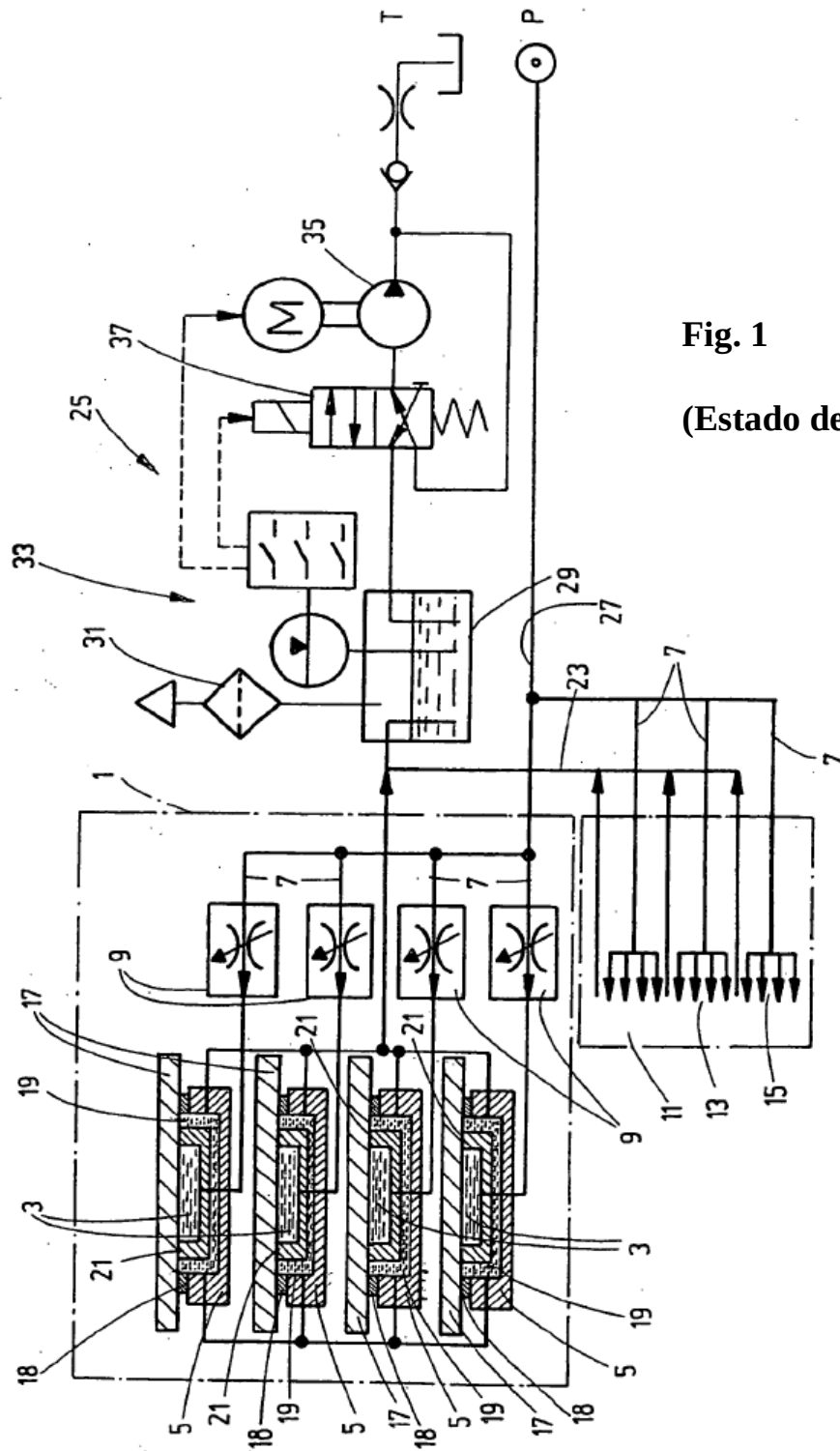


Fig. 1

(Estado de la técnica)

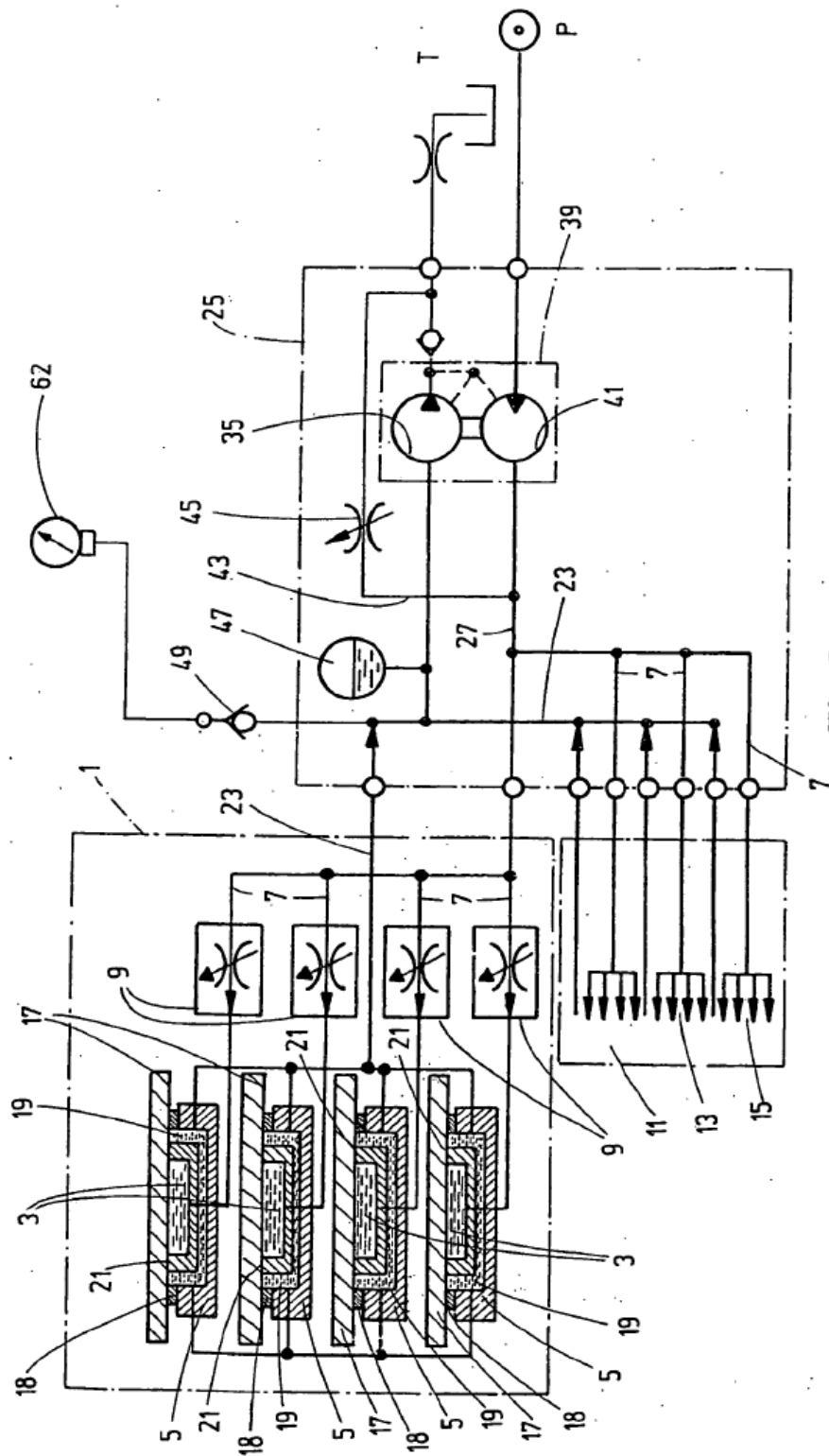


Fig.2

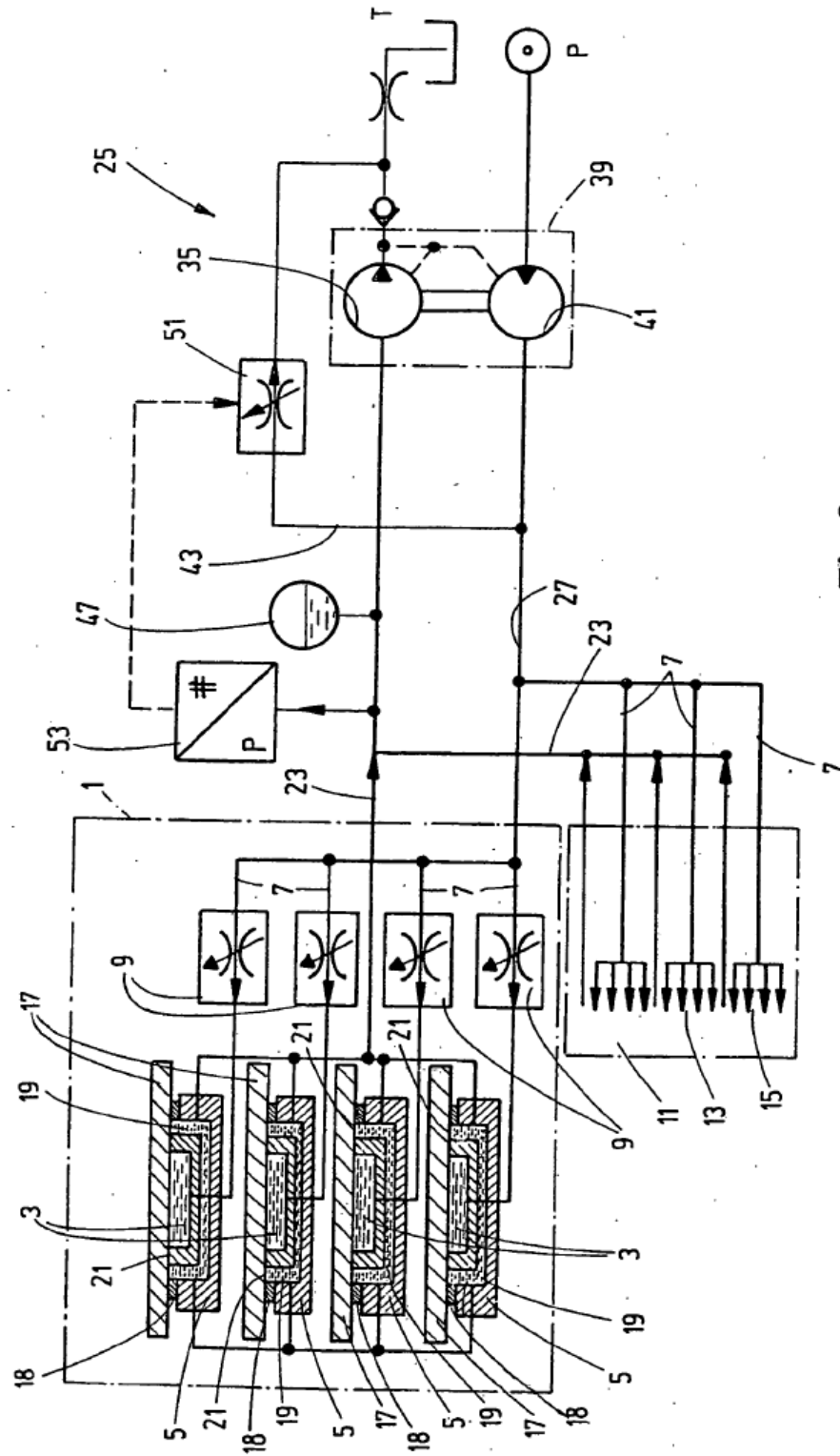


Fig.3

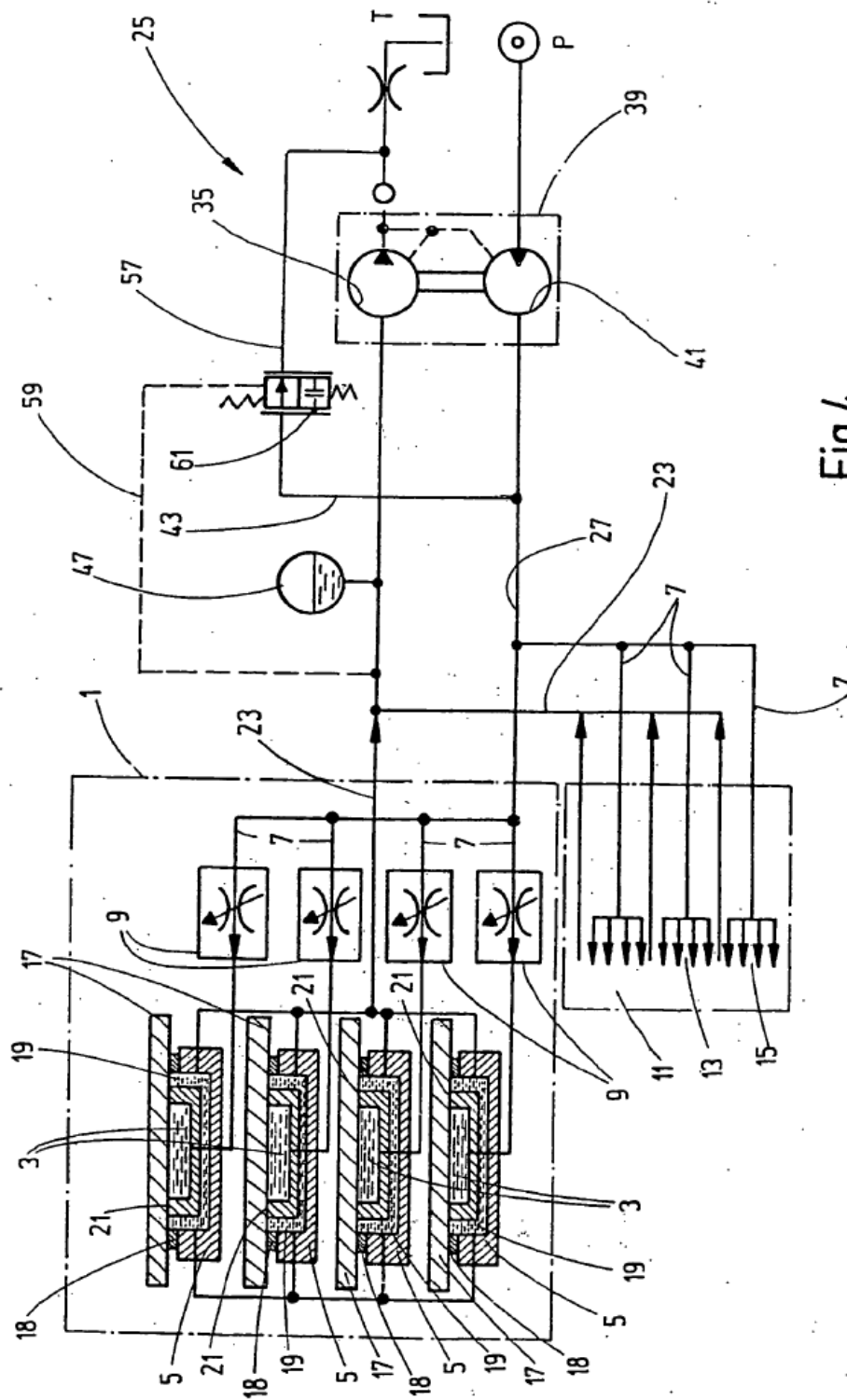


Fig. 4

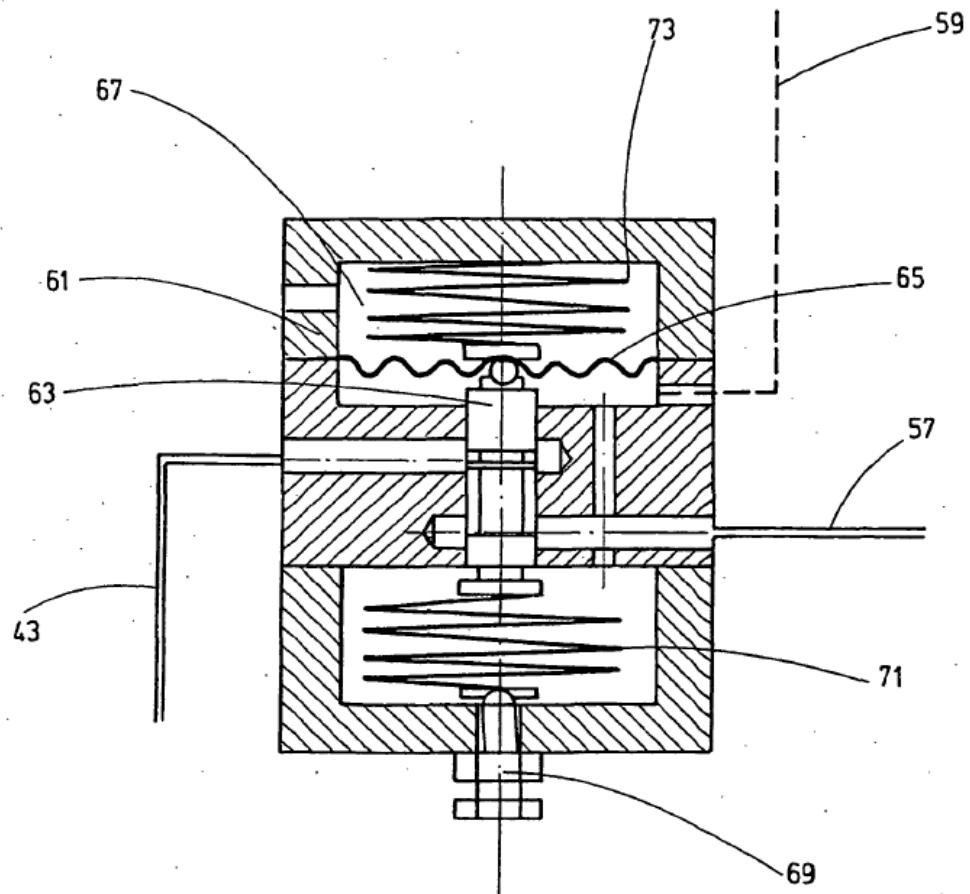


Fig.5

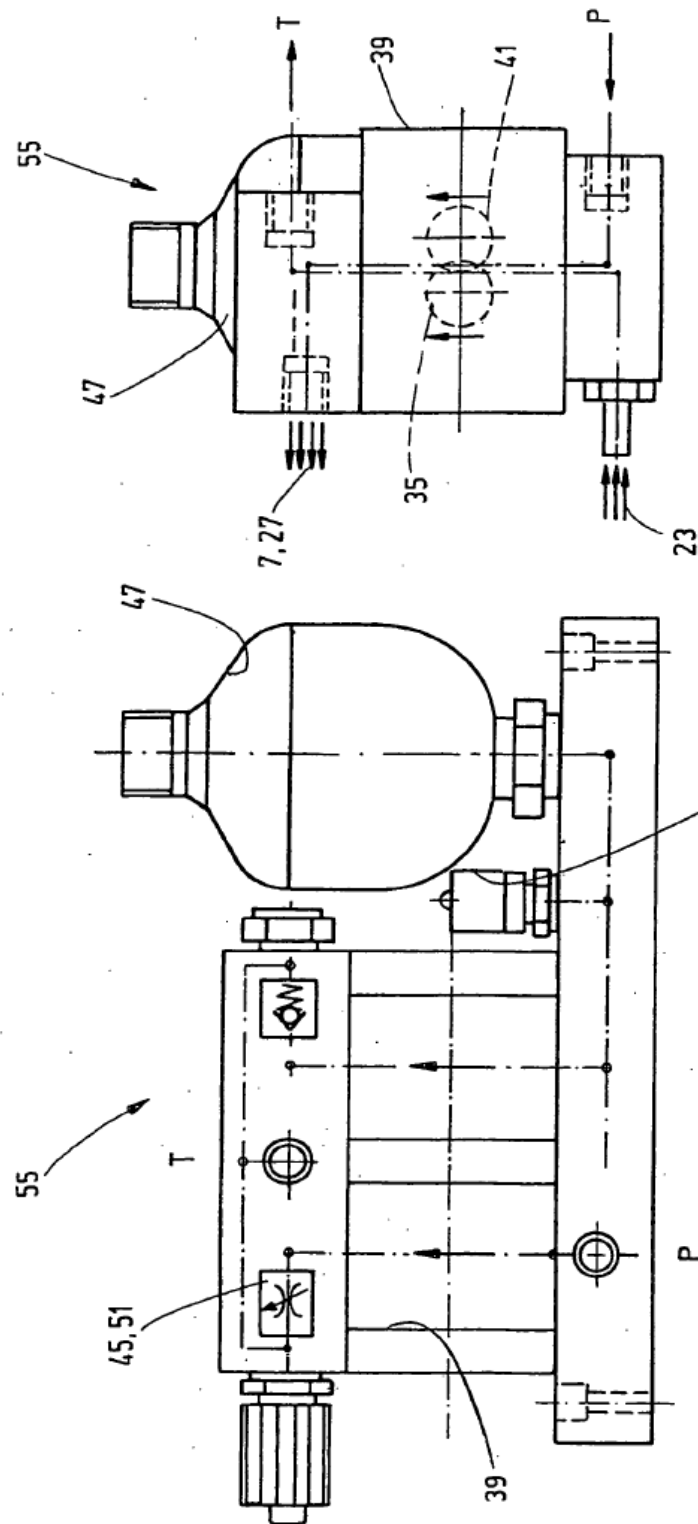


Fig.7

Fig.6