

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 328**

51 Int. Cl.:

**B23Q 11/10** (2006.01)

**B23B 31/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2013** **E 13196577 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016** **EP 2754533**

54 Título: **Portaherramientas así como disposición de herramienta con un portaherramientas y una herramienta de mecanización**

30 Prioridad:

**14.01.2013 DE 202013100177 U**

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

**07.07.2016**

73 Titular/es:

**BILZ WERKZEUGFABRIK GMBH & CO. KG  
(100.0%)  
Vogelsangstrasse 8  
73760 Ostfildern, DE**

72 Inventor/es:

**SCHNEIDER, WERNER**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 576 328 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

Portaherramientas así como disposición de herramienta con un portaherramientas y una herramienta de mecanización

5 La presente invención se refiere a un portaherramientas, en especial a un mango cónico 7/24, con al menos una superficie de alojamiento, en especial un cono de alojamiento, para el alojamiento y el arrastre mediante un husillo de accionamiento, y con al menos dos rutas de fluido integradas para un fluido de funcionamiento, en donde a las rutas de fluido está asociado al menos un órgano de bloqueo, que está configurado para bloquear o liberar la ruta de fluido en función de la dirección. La invención se refiere además a una disposición de herramienta con un portaherramientas de este tipo, así como a una herramienta de mecanización que está alojada en el portaherramientas.

10 Un portaherramientas conforme a la clase citada al comienzo se conoce del documento EP 2 412 463 A1. Aquí puede estar previsto, además de una ruta de fluido central que está dotada de una válvula, adicionalmente una ruta de fluido externa que coopera con la ruta de fluido central.

15 Los portaherramientas de clase general son suficientemente conocidos en el estado de la técnica. Los portaherramientas pueden recibir también el nombre de mandriles de sujeción o, en general, de mandriles. Los portaherramientas están configurados habitualmente para alojar una herramienta de mecanización, por ejemplo una herramienta para la mecanización con arranque de virutas, por ejemplo una herramienta taladradora, herramienta rotatoria o una herramienta fresadora. Los portaherramientas pueden presentar además un contorno de alojamiento definido, en especial al menos una superficie de alojamiento para, por ejemplo, alojarse e inmovilizarse en un husillo de accionamiento. De este modo la herramienta de mecanización puede fijarse al husillo de accionamiento indirectamente, mediante la adición del portaherramientas. Los portaherramientas pueden simplificar un proceso de cambio de herramienta. Esto puede influir ventajosamente por ejemplo en máquinas de mecanización que presenten depósitos con un gran número de herramientas de mecanización. Es concebible un gran número de procesos de mecanización, en los que es necesario recurrir a un gran número de diferentes herramientas de mecanización para la mecanización de una pieza de trabajo. Los portaherramientas pueden presentar un contorno de conexión definido apropiado, de tal manera que pueden simplificarse en especial procesos automatizados de cambio de herramienta.

20 Además de esto los portaherramientas pueden estar configurados para, aparte de simplemente sujetar y/o alojar la herramienta de mecanización, proporcionar otras funcionalidades. Aquí puede estar comprendida por ejemplo una alimentación de un fluido de funcionamiento. Por fluido de funcionamiento puede entenderse en general un fluido que se alimenta al menos con el fin de lubricar o refrigerar una herramienta de mecanización alojada. Los fluidos de funcionamiento de este tipo pueden utilizarse habitualmente tanto para refrigerar como para lubricar. Habitualmente los fluidos de funcionamiento de este tipo pueden utilizarse tanto para refrigerar como para lubricar. El término fluido puede comprender tanto líquidos (por ejemplo emulsiones) como gases sin o con partículas finas disueltas líquidas o sólidas (por ejemplo aerosoles).

30 En el estado de la técnica se conocen máquinas de mecanización con accionamientos de husillo para accionar un husillo de accionamiento, que presentan diferentes configuraciones. Estas pueden diferenciarse en especial en cuanto a una orientación y un posicionamiento de conductos de alimentación para el fluido de funcionamiento.

40 Es concebible básicamente que un portaherramientas se conforme de tal manera, que estén previstas una ruta de fluido integrada o varias rutas de fluido integradas, para poder cubrir diferentes configuraciones de las antes citadas. En otras palabras, un portaherramientas puede presentar una o varias conexiones (de alimentación) para el fluido de funcionamiento. Sin embargo, habitualmente no se necesitan todas las rutas de fluido existentes del portaherramientas. Por ejemplo una máquina de mecanización puede estar configurada con un husillo de trabajo, de tal manera solo pueda acoplarse una única ruta de fluido del portaherramientas. De este modo puede ser necesario cerrar con seguridad la restante ruta de fluido o las restantes rutas de fluido. Una salida indeseada de este tipo puede comprender, por ejemplo, una salida del fluido de funcionamiento a través de una entrada de una ruta de fluido no acoplada.

45 En el estado de la técnica es conocido cerrar manualmente las rutas de fluido no aprovechadas, en especial sus aberturas de entrada. A este respecto se utilizan por ejemplo tapones, tornillos de cierre, medios de obturación, etc.

50 Si se quiere utilizar un portaherramientas de este tipo, en el que al menos una parte de las rutas de fluido está cerrada manualmente, en una máquina de trabajo con una configuración diferente (en cuanto a los conductos de alimentación para el fluido de funcionamiento), son indispensables unas complicadas intervenciones manuales. De este modo un operario tiene que abrir y dado el caso limpiar rutas de fluido cerradas (o bien sus aberturas de entrada). Además de esto puede ser necesario cerrar rutas de fluido antes abiertas (o bien sus aberturas de

entrada). Una transformación manual de este tipo puede estar básicamente afectada por fallos. En especial existe el riesgo, en el caso de un operario inexperto, de que el portaherramientas no esté adaptado suficientemente a la configuración de la máquina de mecanización. Por un lado existe el riesgo de una refrigeración defectuosa o una lubricación defectuosas de la herramienta de mecanización así como de la pieza de trabajo a mecanizar. Por otro lado existe el riesgo de que salga fluido de funcionamiento sin control desde el portaherramientas y ensucie o incluso dañe la máquina de mecanización y/o la pieza de trabajo.

Ante estos antecedentes, la invención se ha impuesto la tarea de exponer un portaherramientas que presente un gran número de configuraciones para alimentar un fluido de funcionamiento y que deba hacer posible un cambio, con los menos fallos posibles o sin fallos, entre las configuraciones. En especial se pretende poder simplificar en lo posible o incluso evitar por completo una intervención manual por parte de un operario.

Esta tarea es resuelta conforme a la invención mediante unos portaherramientas conforme a la reivindicación 1.

La tarea de la invención es resuelta de este modo por completo.

Conforme a la invención puede aprovecharse precisamente la circunstancia de que el fluido de funcionamiento en caso de fallo desembocaría o saldría a través de una ruta de fluido (dado el caso no cerrada) en contra de una dirección de alimentación nominal. De este modo el al menos un órgano de bloqueo puede conformarse y disponerse en cada ruta de fluido de tal manera, que sea permeable en la dirección de alimentación nominal para el fluido de trabajo y que sea impermeable en contra de la dirección de alimentación nominal para el fluido de funcionamiento.

En otras palabras, en el caso de la ruta de fluido puede tratarse de una ruta de fluido que puede activarse selectivamente. La activación de la ruta de fluido o de las rutas de fluido puede realizarse de forma automatizada, en especial sin intervención humana, mediante el órgano de bloqueo.

Por ruta de fluido debe entenderse una ruta para el fluido de funcionamiento, que presenta habitualmente una entrada y una salida, en donde entre la entrada y la salida está previsto al menos un canal de fluido, que está delimitado por paredes frente a un entorno. La ruta de fluido presenta regularmente una dirección de alimentación nominal, respectivamente una dirección de circulación nominal.

Conforme a otra conformación el portaherramientas presenta al menos dos rutas de fluido integradas para el fluido de funcionamiento, en donde el al menos un órgano de bloqueo está configurado para bloquear o liberar al menos una de las rutas de fluido en función de la dirección.

El al menos un órgano de bloqueo está configurado conforme a la invención para bloquear o liberar la al menos una ruta de fluido en función de la presión.

En otras palabras, el al menos un órgano de bloqueo puede conectarse por ejemplo en base a una diferencia de presión entre dos lados, que están separados mediante el al menos un órgano de bloqueo.

En un perfeccionamiento preferido las al menos dos rutas de fluido están configuradas para conducir el mismo fluido de funcionamiento, en donde en el fluido de funcionamiento se trata al menos de un refrigerante o un lubricante. En el caso del fluido de funcionamiento puede tratarse en especial de un fluido de funcionamiento, que puede emplearse tanto para refrigerar como para lubricar. Con relación a esto debe destacarse que en el caso del fluido de funcionamiento no tiene que tratarse en especial de un fluido tensor. Se conocen portaherramientas que presentan dispositivos tensores para tensar una herramienta de mecanización. El diseño y la conformación de estos dispositivos tensores están sometidos, sin embargo, a otros requisitos y condiciones marco que la conformación de un sistema para alimentar un fluido de funcionamiento que puede aprovecharse como refrigerante o lubricante, ya que en especial a causa de un gran número de rutas de fluido integradas puede presentar diferentes configuraciones.

Conforme a la invención a cada ruta de fluido está asociado al menos un órgano de bloqueo. De esta manera el portaherramientas puede adoptar un gran número de configuraciones de ruta de fluido, sin que requiera adaptaciones manuales para su reequipamiento.

En un perfeccionamiento conveniente el al menos un órgano de bloqueo presenta una dirección de paso definida y una dirección de bloqueo definida. La dirección de paso se corresponde habitualmente con la dirección de paso nominal del fluido de funcionamiento a lo largo de la respectiva ruta de fluido. La dirección de bloqueo está dirigida habitualmente en sentido contrario a la misma.

Conforme a otra conformación las al menos dos rutas de fluido están unidas entre sí indirecta o directamente. En otras palabras, las al menos dos rutas de fluido pueden coincidir por ejemplo en el portaherramientas. Esto puede realizarse indirecta o directamente. Una coincidencia indirecta puede realizarse por ejemplo indirectamente con

ayuda de otras partes del portaherramientas y/o de la herramienta de mecanización. Una unión directa puede darse por ejemplo si los respectivos canales de fluido de las rutas de fluido se cruzan entre ellos o desembocan unos en otros. A causa de la unión indirecta o directa de las al menos dos rutas de fluido aumentaría básicamente el riesgo de una salida indeseada del fluido de funcionamiento. Sin embargo, debido a que el al menos un órgano de bloqueo está dispuesto en al menos una de las rutas de fluido, puede impedirse un paso del fluido de funcionamiento en contra de la dirección de paso nominal.

Conforme a la invención el al menos un órgano de bloqueo puede controlarse además mediante la presión del fluido de funcionamiento. De este modo el propio fluido de funcionamiento puede proporcionar una magnitud de ajuste para el al menos un órgano de bloqueo, que funciona como elemento de ajuste. Se entiende que el órgano de bloqueo puede estar configurado para activarse o desactivarse mediante una diferencia de presión. La diferencia de presión puede comprender por ejemplo una diferencia de presión entre una presión atmosférica y una presión del fluido de funcionamiento. El fluido de funcionamiento se alimenta habitualmente al portaherramientas o a la herramienta de mecanización con una presión, que es claramente superior a la presión atmosférica. De esta forma puede aplicarse y aprovecharse en el elemento de bloqueo una magnitud de ajuste claramente detectable.

En un perfeccionamiento ventajoso el al menos un órgano de bloqueo está conformado como válvula de retención. Por válvula de retención puede entenderse habitualmente una pieza constructiva, que permita el flujo de un fluido solo en un sentido (de paso). Existen diferentes formas constructivas de válvulas de retención. Las válvulas de retención pueden estar conformadas por ejemplo como válvulas de chapaleta, válvulas cónicas, válvulas de empujador, válvulas de platillo, etc.

El al menos un órgano de bloqueo conformado como válvula de retención puede presentar un elemento de bloqueo y un contra-contorno, que se corresponde con el elemento de bloqueo. En el caso del elemento de bloqueo puede tratarse por ejemplo de una chapaleta, una esfera, un cono, un platillo, un empujador, etc. El elemento de bloqueo y el contra-contorno pueden contactar entre ellos con la configuración de un contacto lineal o un contacto superficial. El contra-contorno está adaptado de forma preferida al contorno del elemento de bloqueo. Entre el elemento de bloqueo y el contra-contorno puede estar prevista una superficie de obturación. El elemento de bloqueo está alojado habitualmente de forma móvil, para trasladarse selectivamente entre una posición de bloqueo y una posición de paso. En la posición de bloqueo el elemento de bloqueo hace contacto estanco con el contra-contorno. En la posición de paso el elemento de bloqueo está liberado habitualmente al menos en parte del contra-contorno, para permitir un flujo a través de una abertura en el contra-contorno.

En un perfeccionamiento conveniente el al menos un órgano de bloqueo presenta un elemento tensor, que impulsa el elemento de bloqueo en dirección a una posición de tensión. De este modo puede aumentarse la seguridad de funcionamiento del al menos un órgano de bloqueo, en especial de la válvula de retención. En la posición de tensión el elemento de bloqueo hace contacto estanco con el contra-contorno. El elemento tensor puede estar conformado por ejemplo como muelle mecánico, pero además por ejemplo también como muelle fluidizado. El elemento tensor puede impulsar el elemento de bloqueo con una fuerza de sujeción en dirección a la dirección de tensión, que define una presión mínima o una diferencia de presión mínima. Solo cuando un fluido de funcionamiento, que afluye a lo largo de la dirección de paso, presenta una presión que supera la fuerza de sujeción o la presión mínima, puede trasladarse el elemento de bloqueo en dirección a una posición de paso. En la posición de paso el elemento de bloqueo está trasladado con relación al contra-contorno, para permitir un paso.

En una conformación conveniente cada ruta de fluido del portaherramientas presenta al menos un canal de flujo, que está introducido en el portaherramientas y presenta al menos una abertura de entrada o una abertura de salida para el fluido de funcionamiento. El portaherramientas puede presentar en especial un cuerpo básico enterizo, en el que está practicado al menos un canal de flujo de cada ruta de fluido por ejemplo como taladro.

Conforme a otra conformación una primera ruta de fluido presenta al menos un canal de flujo central, que discurre en especial coaxialmente respecto a un eje longitudinal del portaherramientas. En otras palabras puede tratarse a este respecto de un canal de flujo central, que atraviesa el portaherramientas por ejemplo partiendo de un lado trasero, que está vuelto hacia el husillo de accionamiento, hasta un lado delantero, que está vuelto hacia una herramienta de mecanización o un alojamiento para una herramienta de mecanización. Se entiende que la ruta de fluido puede presentar un gran número de canales de flujo alineados entre sí o conectados en paralelo.

El lado trasero del portaherramientas puede designarse también como lado de husillo. El lado delantero del portaherramientas puede designarse también como lado de herramienta.

Conforme a otra conformación una segunda ruta de fluido presenta al menos un canal de flujo lateral, que discurre formando un ángulo, en especial un ángulo agudo, respecto a un eje longitudinal del portaherramientas. Además de esto es concebible dotar la segunda ruta de fluido de al menos dos canales de flujo laterales, que discurren respectivamente formando un ángulo agudo respecto a un eje longitudinal del portaherramientas, en donde los

respectivos ángulos agudos presentan unos sentidos de apertura contrapuestos.

Conforme a una conformación a modo de ejemplo un primer canal de flujo de la segunda ruta de fluido puede presentar un ángulo agudo, que esté abierto en la dirección del lado del husillo, en donde un segundo canal de flujo de la segunda ruta de fluido puede presentar un ángulo agudo respecto al eje longitudinal, que esté abierto en la dirección del lado de la herramienta.

En un perfeccionamiento conveniente el portaherramientas presenta además un reborde, en donde al menos una de las rutas de fluido presenta un canal de flujo que desemboca en una superficie axial del reborde. El reborde puede estar previsto como contorno sobre el portaherramientas que sobresale al menos en parte radialmente hacia fuera. El reborde está conformado de forma preferida al menos parcialmente de forma simétrica en rotación. El reborde puede estar conformado por ejemplo como un llamado reborde de agarre, para permitir un alojamiento definido del portaherramientas con herramientas de agarre. De este modo puede simplificarse una traslación automatizada del portaherramientas mediante la aportación de un contorno de agarre definido.

En especial la segunda ruta de fluido, que presenta al menos un canal de flujo lateral, puede estar conformada de tal manera que el canal de flujo lateral desemboque en la superficie axial del reborde. Para ello el canal de flujo puede discurrir formando un ángulo respecto al eje longitudinal del portaherramientas, que está abierto en dirección al lado de husillo. En otras palabras el canal de flujo puede desembocar en la superficie axial del reborde en el lado del husillo.

El portaherramientas presenta convenientemente al menos una superficie de alojamiento de herramienta para alojar una herramienta de mecanización, en especial una cavidad de alojamiento. En la superficie de alojamiento de herramienta, en especial en la cavidad de alojamiento, la herramienta de mecanización puede alojarse fijamente y con precisión de repetición. El portaherramientas puede estar conformado además para asegurar la herramienta de mecanización en arrastre de fuerza y/o en unión positiva de forma. Para ello pueden estar previstos unos medios tensores apropiados en el portaherramientas.

Conforme a un perfeccionamiento de esta conformación las al menos dos rutas de fluido integradas desembocan, al menos indirecta o directamente, en la cavidad de alojamiento para transferir el fluido de funcionamiento a la herramienta de mecanización. Por ejemplo en la herramienta de mecanización puede estar también configurada al menos una ruta de fluido, que (en el estado de montaje) desemboca en la cavidad de alojamiento del portaherramientas.

La tarea de la invención es resuelta además mediante una disposición de herramienta, que presenta un portaherramientas según uno de los aspectos antes citados y una herramienta de mecanización, en donde el portaherramientas proporciona al menos una ruta de fluido que puede activarse selectivamente para un fluido de funcionamiento, que puede alimentarse a la herramienta de mecanización a través de un husillo.

También de este modo se resuelve por completo la tarea de la invención.

Se entiende que las características citadas anteriormente y las que se explicarán todavía a continuación de la invención pueden utilizarse, no solo en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o en solitario, sin abandonar el ámbito de la presente invención.

Se deducen características y ventajas adicionales de la invención de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos, haciendo referencia a los dibujos. Aquí muestran:

la fig. 1 una representación parcial lateral cortada simplificada de una disposición de herramienta con un portaherramientas, que puede alojarse en un husillo de accionamiento y que está configurada para alojar una herramienta de mecanización; y

las figs. 2a a 2d unas vistas esquemáticas muy simplificadas de órganos de bloqueo, que pueden utilizarse por ejemplo en el portaherramientas mostrado en la fig. 1.

La fig. 1 muestra una exposición parcial lateral cortada de una disposición de herramienta, que se ha designado en conjunto con 10.

La disposición de herramienta 10 presenta un portaherramientas 12, que puede estar configurado para alojar una herramienta de mecanización 14. En la fig. 1 sólo se ha indicado por motivos de visibilidad un mango de la herramienta de mecanización 14 en una exposición parcial fragmentada. En el caso de la herramienta de mecanización 14 puede tratarse por ejemplo de una herramienta para una mecanización con arranque de virutas. Se entiende que pueden utilizarse también otras clases de herramientas de mecanización 14. Las herramientas con arranque de virutas pueden comprender por ejemplo herramientas taladradoras, herramienta fresadoras, herramientas rotatorias, etc.

El portaherramientas 12 está configurado además para acoplarse a un husillo de accionamiento 16, que en la fig. 1 también por motivos de visibilidad sólo se muestra simplificado en una exposición parcial cortada. El husillo de accionamiento 16 puede estar conformado para accionar el portaherramientas 12 junto con la herramienta de mecanización 14 alojada dado el caso en el mismo alrededor de un eje longitudinal 17, en especial de forma rotatoria. El portaherramientas 12 puede presentar un cuerpo básico 13, sobre el que está configurada por ejemplo una superficie de alojamiento 18. Conforme a una conformación a modo de ejemplo en el caso de la superficie de alojamiento 18 puede tratarse de una superficie de alojamiento cónica 18. La superficie de alojamiento 18 puede formar parte de un cono de alojamiento 26.

La superficie de alojamiento 18 puede estar configurada a modo de ejemplo como cono 7/24. En conjunto el portaherramientas 12 puede presentar un mango cónico 7/24. Unas conformaciones a modo de ejemplo pueden presentar un mango cónico 7/24, que puede estar normalizado según DIN 69871 o según ISO 7388. Se entiende que el portaherramientas 12 alternativamente también puede presentar otro cono, por ejemplo un cono de mango hueco. Además de esto la superficie de alojamiento 18 también puede presentar una conformación, que difiera de una forma cónica o de una forma troncocónica. Sobre el cuerpo básico 13 del portaherramientas 12 puede estar configurada además una cavidad de alojamiento 20, que presente por ejemplo al menos una superficie de alojamiento de herramienta 22.

La cavidad de alojamiento 20 puede proporcionar un asiento para la herramienta de tratamiento 14 a alojar. La cavidad de alojamiento 20, sin embargo, puede presentar por ejemplo también una forma cilíndrica o una conformación cónica o troncocónica. Son concebibles otras conformaciones. La cavidad de alojamiento 20 puede presentar también una conformación, que no tenga simetría de rotación. En lugar de la cavidad de alojamiento 20, que está materializada mediante un rebajo en el cuerpo básico 13, el portaherramientas 12 puede presentar alternativamente también un alojamiento para una herramienta de mecanización, que esté configurado por ejemplo como resalte sobre el cuerpo básico 13.

Básicamente son también concebibles unas conformaciones, en las que el portaherramientas 12 y la herramienta de mecanización 14 estén realizados como pieza constructiva integrada. En otras palabras, el portaherramientas 12 puede formar también parte de la herramienta de mecanización 14 y a la inversa. En el marco de la siguiente descripción, sin embargo, se quiere partir de la base de que el portaherramientas 12 así como la herramienta de mecanización 14 están realizados como piezas constructivas separadas. Sin embargo, esto no debe entenderse en un sentido limitador.

La cavidad de alojamiento 20 está configurada en un extremo del portaherramientas 12 en el lado de la herramienta, que a continuación recibe también el nombre de lado de herramienta. En su extremo alejado del extremo en el lado de la herramienta, el portaherramientas 12 presenta un extremo en el lado del husillo, que puede llamarse también lado del husillo. En el lado del husillo del portaherramientas 12 puede estar practicado, en una conformación a modo de ejemplo, un rebajo de fijación 24 en el cuerpo básico 13.

El portaherramientas 12 mostrado en la fig. 1 a modo de ejemplo presenta varias rutas de fluido. Una primera ruta de fluido se ha ilustrado mediante unas flechas designadas con 28 y 28'. El portaherramientas 12 presenta al menos otra ruta de fluido. A modo de ejemplo está prevista sobre el portaherramientas 12 al menos una segunda ruta de fluido, que se ha ilustrado mediante unas flechas designadas con 30a y 30a'. Sobre el portaherramientas 12 está prevista otra ruta de fluido, que se ha ilustrado con unas flechas designadas con 30b, 30b'. Básicamente tanto la ruta 30a, 30a' como la ruta 30b, 30b' puede reunirse como segunda ruta de fluido 30. Las rutas 30a, 30a' y 30b, 30b' pueden formar sin embargo también la segunda ruta de fluido 30 conjuntamente en combinación. La primera ruta de fluido 28, 28' discurre fundamentalmente de forma coaxial respecto al eje longitudinal 17. La ruta de fluido 30a, 30a' y la ruta 30b, 30b', que funcionan conjuntamente como segunda ruta de fluido 30, discurren al menos por segmentos oblicuamente o formando un ángulo respecto al eje longitudinal 17.

La dirección de las flechas 28, 28' ó 30a, 30a' así como 30b, 30b' caracteriza en cada caso una dirección de circulación nominal o una dirección de paso nominal para un fluido de funcionamiento, que puede alimentarse al portaherramientas 12 indirecta o directamente a través del husillo de accionamiento 16. El portaherramientas 12 está configurado para alimentar el fluido de funcionamiento, por ejemplo un refrigerante y/o lubricante, a la herramienta de mecanización 14. La transmisión del fluido de funcionamiento puede realizarse selectivamente a través de una de las rutas de fluido 28, 30. Por motivos de visibilidad a continuación se pretende reunir las rutas 30a, 30a' y 30b, 30b' mostradas en la fig. 1 conjuntamente como ruta de fluido 30.

La ruta de fluido 28 atraviesa el cuerpo básico 13 del portaherramientas 12 axialmente y presenta al menos un canal de flujo 32. El al menos un canal de flujo 32 puede estar realizado por ejemplo como taladro axial. La primera ruta de fluido 28 puede presentar una abertura de entrada, que está prevista en un extremo del portaherramientas 12 en el lado del husillo designado con 42. La primera ruta de fluido 28 puede desembocar en la cavidad de alojamiento 20. La primera ruta de fluido 28 puede atravesar una zona central 38 del cuerpo básico 13.

La segunda ruta de fluido 30 puede comprender una o varias rutas parciales 30a, 30b. La segunda ruta de fluido 30 puede comprender canales de flujo laterales, que discurren oblicuamente formando un ángulo respecto al eje longitudinal 17. A modo de ejemplo la ruta (parcial) 30a, 30a' presenta un canal de flujo 34, que discurre formando un ángulo  $\beta$  respecto al eje longitudinal 17, en donde el ángulo  $\beta$  está abierto en la dirección del lado del husillo.

5 Además de esto la ruta (parcial) 30a, 30a' puede presentar un canal de flujo 36, que discurre formando un ángulo  $\alpha$  oblicuamente respecto al eje longitudinal 17, en donde el ángulo  $\alpha$  está abierto en la dirección del lado de la herramienta. En la fig. 1 se han reproducido los ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$  por motivos de visibilidad en la ruta (parcial) 30b, 30b' correspondiente.

10 Cada una de las rutas de fluido 28, 30 puede presentar al menos una abertura de entrada 33 y una abertura de salida 35. A modo de ejemplo en la ruta (parcial) 30a, 30a' la abertura de entrada está designada con 33, en donde la abertura de salida está designada con 35. Los términos entrada y salida se corresponden con las direcciones de flujo nominales de las rutas de fluido 28, 30.

15 El canal de flujo 34, que está dotado en especial de la abertura de entrada 33, penetra un reborde 40, que está configurado sobre el cuerpo básico 13 del portaherramientas 12. La abertura de entrada 33 desemboca en una superficie axial 44, que está vuelta hacia el lado del husillo y también puede recibir el nombre de tope axial. La segunda ruta de fluido 30 presenta unas rutas (parciales) curvadas o dentadas 30a, 30a' ó 30b, 30b'. Por motivos técnicos de fabricación el otro canal de flujo 36 puede estar conformado por ejemplo como taladro de paso, en donde un extremo del canal de flujo 36 en el extremo del lado perimétrico puede cerrarse mediante un obturador 48. En el caso del obturador 48 puede tratarse de un tapón, un tornillo de cierre, etc. La abertura de salida 35 del canal de flujo 36 puede desembocar en la cavidad de alojamiento 20.

20 El reborde 40 puede presentar además una llamada estría de agarre 46, que está configurada por ejemplo en el lado perimétrico sobre el mismo. La estría de agarre 46 puede proporcionar un contorno definido, para simplificar un agarre y cambio automatizados del portaherramientas 12.

25 El husillo de accionamiento 16 puede presentar una configuración definida, para proporcionar al portaherramientas 12 el fluido de funcionamiento. A este respecto puede tratarse por ejemplo de una llamada alimentación de refrigerante central. Una alimentación de refrigerante central puede comprender una alimentación del refrigerante a través de un taladro de paso de un perno de apriete, que puede implantarse en el rebajo de fijación 24. Una configuración así puede recibir el nombre de configuración AD. Otra configuración alternativa puede comprender una alimentación de refrigerante lateral. Esta puede realizarse en especial a través del reborde 40. A este respecto puede tratarse de una llamada configuración B. El portaherramientas 12 puede alimentarse tanto conforme a la configuración AD como conforme a la configuración B con el refrigerante (o lubricante). Se entiende que otras conformaciones pueden presentar otras configuraciones de alimentación de refrigerante. Las citadas conformaciones deben contemplarse por ello solamente como conformaciones a modo de ejemplo.

35 Sin embargo, en funcionamiento existe básicamente el riesgo de que el fluido de funcionamiento alimentado se salga hacia fuera a través de la ruta de fluido 28, 30 en ese momento no utilizada. Para evitar este efecto negativo están previstos en el portaherramientas 12 unos órganos de bloqueo 50, 52, que se han representado en la fig. 1 simplificados solamente de forma simbólica. Los órganos de bloqueo 50, 52 permiten un paso del fluido de funcionamiento con selección de dirección. La primera ruta de fluido 28 está dotada del órgano de bloqueo 50. En la segunda ruta de fluido 30 están previstos los órganos de bloqueo 52a (en la ruta parcial 30a, 30a') y 52b (en la ruta parcial 30b, 30b'). Las posiciones de los órganos de bloqueo 50, 52 mostradas en la fig. 1 deben entenderse como ejemplos de realización a modo solamente de ejemplo. Una posición real de los órganos de bloqueo 50, 52 en la respectiva ruta de fluido 28, 30 puede diferir de esto. De este modo en la ruta parcial 30a, 30a' a modo de ejemplo el órgano de bloqueo 52a está previsto en el canal de flujo (interior) 36. Por el contrario, en la ruta parcial 30b, 30b' está previsto el órgano de bloqueo 52b en el canal de flujo exterior, que se corresponde con el canal de flujo 34 en la ruta parcial 30a, 30a'.

45 Los órganos de bloqueo 50, 52 están configurados para impedir una circulación del fluido de funcionamiento en contra de la dirección de flujo nominal o dirección de paso nominal, prefijada mediante la respectiva ruta de fluido 28, 30.

50 De forma preferida se produce un bloqueo o una liberación del flujo en el órgano de bloqueo 50, 52 de forma automatizada y sin intervención del usuario. Con este fin los órganos de bloqueo 50, 52 pueden estar conformados por ejemplo como válvula de retención o de forma similar.

55 En las figs. 2a, 2b, 2c y 2d se muestran diferentes representaciones simplificadas de forma simbólica de válvulas de retención 54a, 54b, 54c, 54d. Las válvulas de retención 54 pueden utilizarse básicamente en cada uno de los órganos de bloqueo 50, 52. Las válvulas de retención 54 presentan una dirección de circulación definida, que se ilustra mediante unas flechas designadas con 56, 56'. La dirección de circulación 56, 56' debe coincidir con una

dirección de flujo nominal de las rutas de fluido 28, 28' así como 30a, 30a', 30b, 30b', que se ha ilustrado en la fig. 1 mediante unas flechas designadas de forma correspondiente. Las válvulas de retención 54 normalmente no permiten el paso en contra de la dirección de paso 56, 56'.

5 La válvula de retención 54a mostrada en la fig. 2a presenta a modo de ejemplo un elemento de bloqueo 58a así como un contra-contorno 60a. En el caso del elemento de bloqueo 58a puede tratarse por ejemplo de un elemento de bloqueo 58a conformado al menos por segmentos esféricamente. De forma inherente a esto el contra-contorno 60a puede presentar un asiento correspondiente para el elemento de bloqueo 58a. En el caso de la válvula de retención 54a puede tratarse en especial de una válvula de retención esférica.

10 Cada una de las válvulas de retención 54 presenta un lado de entrada 62 y un lado de salida 64. El lado de entrada 62 designa aquel lado de las válvulas de retención 54, en el que se introduce el fluido de funcionamiento al fluir a lo largo de la dirección de paso 56, 56'. Frente a esto, el lado de salida 64 designa aquel lado de las válvulas de retención 54, desde el cual sale el fluido de funcionamiento al fluir a lo largo de la dirección de paso 56, 56' desde las válvulas de retención 54. Las válvulas de retención están conformadas para impedir un flujo contrapuesto, en el que por lo tanto un fluido de funcionamiento fluirá a través de las válvulas de retención 54 en contra de la dirección de paso 56, 56', partiendo del lado de salida 64 en dirección al lado de entrada 62. La sobrepresión aplicada en un caso así al lado de salida 64 traslada el elemento de bloqueo 58 en dirección al contra-contorno 60 y cierra de este modo la válvula de retención 54.

20 La fig. 2b muestra una conformación diferente de una válvula de retención, que está designada con 54b. En añadidura a la conformación de la válvula de retención 54a mostrada en la fig. 2a, en la válvula de retención 54b está previsto además un elemento tensor 66, que también puede recibir el nombre de elemento de pretensión. El elemento tensor 66 está conformado para aplicar al elemento de bloqueo 58b, también en un estado sin presión, una pretensión definida en dirección al contra-contorno 60. Un estado sin presión puede darse por ejemplo si entre el lado de entrada 62 y el lado de salida 64 no impera o solo lo hace una diferencia de presión insignificante. Una pretensión producida por el elemento tensor 66 puede aumentar la seguridad de funcionamiento de la válvula de retención 58b. El elemento tensor 66 puede estar conformado por ejemplo como muelle tensor. Son concebibles por ejemplo muelles mecánicos, en especial muelles metálicos, pero además también por ejemplo muelles fluidizados o hidráulicos.

30 La fig. 2c muestra otra variación de una válvula de retención, que se ha designado con 54c. La válvula de retención 54c está conformada como válvula de chapaleta. El elemento de bloqueo 58c puede estar formado por una chapaleta, que puede estar alojada por ejemplo de forma basculante o giratoria. El elemento de bloqueo 58c conformado como chapaleta puede bloquear o liberar selectivamente un contra-contorno 60c correspondiente, en función de las relaciones de presión entre la entrada 62 y la salida 64.

35 La fig. 2d muestra otra conformación alternativa de una válvula de retención, que se ha designado con 54d. La válvula de retención 54d está conformada como válvula de retención de platillo o válvula de retención de empujador. Un elemento de bloqueo 58d correspondiente puede estar conformado en forma de platillo y presentar un empujador 68, que está alojado en una guía 70 de forma que puede desplazarse en la válvula de retención 54d. Además de esto puede estar previsto un elemento tensor 66b, que aplique al elemento de bloqueo 58d, ya en el estado sin presión, una pretensión en dirección a un contra-contorno 60d correspondiente.

40 En la fig. 2a se ha ilustrado además un elemento filtrante designado con 72. El elemento filtrante 72 puede estar premontado aguas arriba del órgano de bloqueo 50, según se mira a lo largo de la dirección de paso 56, 56'. En el caso del elemento filtrante 72 puede tratarse por ejemplo de un cartucho filtrante o de un elemento filtrante configurado de forma similar. El elemento filtrante 72 puede estar montado básicamente delante de los órganos de bloqueo 50, 52 ilustrados en base a la fig. 1. El elemento filtrante 72 puede proteger los órganos de bloqueo 50, 52 contra una suciedad excesiva y, de este modo, garantizar la seguridad de funcionamiento de los órganos de bloqueo 50, 52, que pueden estar conformados en especial como válvulas de retención, etc. Los elementos filtrantes 72 para refrigerantes o lubricantes pueden recibir en general por ejemplo el nombre de filtros KSS (filtro de refrigerante-lubricante).

50 Debido a que el al menos un órgano de bloqueo 50, 52 comprende componentes que se mueven regularmente, es ventajoso diseñar el elemento filtrante 72 de tal manera, que las partículas, que sean suficientemente grandes para bloquear el al menos un órgano de bloqueo 50, 52, puedan extraerse por filtrado eficazmente del fluido que fluye, al menos en funcionamiento normal, a lo largo de la dirección de circulación nominal 56, 56'. Se entiende que el elemento filtrante 72 puede utilizarse básicamente con cada una de las conformaciones de los órganos de bloqueo 50, 52, ilustradas en base a las figs. 2a, 2b, 2c y 2d.

55 Conforme a esto, en diferentes conformaciones puede ser especialmente preferible que el portaherramientas esté dotado conforme a los principios de la presente descripción de al menos un elemento filtrante 72 que, según se

mira en la dirección de circulación 56, 56', está dispuesto aguas arriba del al menos un órgano de bloqueo 50, 52.

5 En total se especifica en el marco de la invención un portaherramientas 12 que, a causa de diferentes modificaciones que pueden realizarse con una complejidad reducida, puede proporcionar una funcionalidad muy ampliada. El portaherramientas 12 está diseñado en especial para un gran número de configuraciones de una alimentación de un refrigerante o un lubricante en el lado del husillo, y puede utilizarse sin una complejidad de reequipamiento manual. El portaherramientas 12 puede adaptarse de forma automatizada, sin una complejidad de reequipamiento adicional, a una configuración de alimentación de fluido de funcionamiento.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Portaherramientas, en especial un mango cónico 7/24, con al menos una superficie de alojamiento (18), en especial un cono de alojamiento (26), para el alojamiento y el arrastre mediante un husillo de accionamiento (16), y con al menos dos rutas de fluido (28; 30a; 30b) integradas para un fluido de funcionamiento, en donde a las rutas de fluido (28; 30a; 30b) está asociado al menos un órgano de bloqueo (50, 52a, 52b), que está configurado para bloquear o liberar la ruta de fluido (28; 30a, 30b) en función de la dirección, **caracterizado porque** a cada ruta de fluido (28; 30a; 30b) está asociado al menos un órgano de bloqueo (50, 52a, 52b) que bloquea o libera la ruta de fluido (28; 30a; 30b) en función de la presión.
- 10 2.- Portaherramientas (12) según la configuración 1, **caracterizado porque** las al menos dos rutas de fluido (28, 30a, 30b) están configuradas para conducir el mismo fluido de funcionamiento, y en donde en el fluido de funcionamiento se trata al menos de un refrigerante o un lubricante.
- 3.- Portaherramientas (12) según una de las configuraciones anteriores, **caracterizado porque** el al menos un órgano de bloqueo (50, 52a, 52b) presenta una dirección de paso definida y una dirección de bloqueo definida.
- 15 4.- Portaherramientas (12) según una de las configuraciones 2 a 3, **caracterizado porque** las al menos dos rutas de fluido (28, 30a, 30b) están unidas entre sí indirecta o directamente
- 5.- Portaherramientas (12) según una de las configuraciones anteriores, **caracterizado porque** el al menos un órgano de bloqueo (50, 52a, 52b) está conformado como válvula de retención
- 20 6.- Portaherramientas (12) según la configuración 5, **caracterizado porque** el al menos un órgano de bloqueo (50, 52a, 52b) presenta un elemento de bloqueo (58) y un contra-contorno (60), y en donde el al menos un órgano de bloqueo (50, 52a, 52b) presenta de forma preferida un elemento tensor (66), que impulsa el elemento de bloqueo (58) en dirección a una posición de tensión.
- 7.- Portaherramientas (12) según una de las configuraciones anteriores, **caracterizado porque** cada ruta de fluido (28, 30a, 30b) presenta al menos un canal de flujo (32, 34, 36), que está introducido en el portaherramientas (12) y presenta al menos una abertura de entrada (33) o una abertura de salida (35) para el fluido de funcionamiento.
- 25 8.- Portaherramientas (12) según una de las configuraciones anteriores, **caracterizado porque** una primera ruta de fluido (28) presenta al menos un canal de flujo central (32), que discurre en especial coaxialmente respecto a un eje longitudinal (17) del portaherramientas (12).
- 9.- Portaherramientas (12) según una de las configuraciones anteriores, **caracterizado porque** una segunda ruta de fluido (30a, 30b) presenta al menos un canal de flujo (34, 36) lateral, que discurre formando un ángulo, en especial un ángulo agudo ( $\alpha$ ,  $\beta$ ), respecto a un eje longitudinal (17) del portaherramientas (12).
- 30 10.- Portaherramientas (12) según una de las configuraciones anteriores, **caracterizado por** un reborde (40), en donde al menos una de las rutas de fluido (30a, 30b) presenta un canal de flujo (33) que desemboca en una superficie axial (44) del reborde (40).
- 35 11.- Portaherramientas (12) según una de las configuraciones anteriores, **caracterizado por** al menos una superficie de alojamiento de herramienta (22), en especial una cavidad de alojamiento (20), para alojar una herramienta de mecanización (14), en donde las al menos dos rutas de fluido (28, 30a, 30b) integradas desembocan, de forma preferida al menos indirecta o directamente, en la cavidad de alojamiento (20) para transferir el fluido de funcionamiento a la herramienta de mecanización (14).
- 40 12.- Disposición de herramienta, que presenta un portaherramientas (12) según una de las reivindicaciones anteriores y una herramienta de mecanización (14), en donde el portaherramientas (12) proporciona al menos una ruta de fluido (28; 30a; 30b) que puede activarse selectivamente para un fluido de funcionamiento, que puede alimentarse a la herramienta de mecanización (14) a través de un husillo (16).



