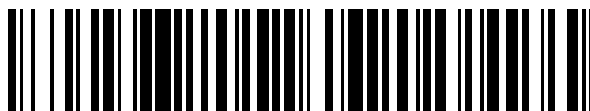


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 642**

51 Int. Cl.:

B23B 31/00 (2006.01)

B23B 31/02 (2006.01)

B23Q 3/12 (2006.01)

B23Q 11/10 (2006.01)

B23B 31/06 (2006.01)

B23B 31/107 (2006.01)

B23Q 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2007 E 07743668 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014 EP 2030708**

54 Título: **Estructura para la fijación de mangos**

30 Prioridad:

31.05.2006 JP 2006151053

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

28.11.2014

73 Titular/es:

**KABUSHIKI KAISHA MIYANAGA (100.0%)
2393 Fukui Miki-shi
Hyogo 673-0433 , JP**

72 Inventor/es:

MIYANAGA, MASAOKI

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Carlos

ES 2 523 642 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

Estructura para la fijación de mangos

5 **Sector técnico**

La presente invención se refiere a una estructura para la fijación de mangos mediante la cual el mango de una herramienta de corte se puede fijar al porta-herramientas de un dispositivo de taladrado con un único movimiento, es decir rápida y fácilmente.

10

Antecedentes de la técnica

Se conoce convencionalmente una estructura para la fijación del mango mediante la que un mango de una herramienta de corte se puede fijar con un único movimiento a un porta-herramientas cuyo extremo base está fijado a un dispositivo de taladrado (taladro eléctrico o taladro de columna). En el caso de la estructura para la fijación del mango de un solo toque, solamente introduciendo el mango de la herramienta de corte en un orificio de fijación del mango abierto en la superficie inferior del porta-herramientas, el mango de la herramienta de corte se puede fijar al porta-herramientas con un único movimiento mediante un mecanismo de sujeción formado en el mango de la herramienta de corte y el porta-herramientas (ver documento de patente 1).

20

Para resolver los problemas técnicos de la estructura para la fijación del mango mencionada anteriormente, el presente solicitante ha dado a conocer una estructura para la fijación del mango de configuración simple mediante la cual la herramienta de corte se puede desmontar del porta-herramientas accionando con una mano una pieza tubular de desmontaje, el mango no se cae incluso si algo contacta accidentalmente con la pieza tubular durante la rotación del dispositivo de taladrado, y se puede suministrar internamente un refrigerante (taladrina) (ver el documento de patente 2).

25

Documento de patente 1: solicitud de publicación de patente japonesa a inspección pública Hei 5-125603.

30

Documento de patente 2: WO 98/37999

Asimismo, el documento JP 7 - 9226 (publicación de patente japonesa no examinada HEI. 7 - 9226) da a conocer una estructura para la fijación del mango.

35

Descripción de la invención**Problemas a resolver por la invención**

Sin embargo, en el caso de la estructura de la fijación del mango descrita en el documento de patente 2, el refrigerante se puede suministrar solamente cuando el taladro tiene un pasador central, y el refrigerante no se puede suministrar cuando la broca, tal como una broca hueca, no tiene el pasador central. Además, en el caso de la estructura para la fijación del mango dada a conocer en el documento de patente número 2, la cantidad de refrigerante no se puede regular en función, por ejemplo, de las condiciones del corte.

40

45

La presente invención se ha realizado a la luz de las circunstancias anteriores, y un objetivo de la presente invención es dar a conocer una estructura para la fijación del mango que resuelva los problemas anteriores.

El microfilm de la solicitud japonesa de modelo de utilidad (a inspección pública 97218/1985) da a conocer una estructura para la fijación del mango, según el preámbulo de la reivindicación 1.

50

Medios para resolver los problemas

El objetivo de la presente invención se puede conseguir mediante una estructura para la fijación del mango según la reivindicación 1. Dicha estructura está configurada como sigue.

55

Una estructura para la fijación del mango según la presente invención puede fijar de manera desmontable un mango de una herramienta de corte a un orificio tubular de fijación del mango con un único movimiento, teniendo el mango en una parte del extremo de la base del mismo una parte cóncava para retener una parte de un elemento de acoplamiento, y estando formado el orificio de fijación del mango de tal modo que: el elemento de acoplamiento sobresale en sentido radial hacia el interior desde una superficie periférica interior del orificio de fijación del mango y puede moverse en sentido radial hacia el exterior desde ésta; una dirección longitudinal del orificio de fijación del mango se extiende en una parte del cuerpo de un porta-herramientas en la dirección axial del porta-herramientas; y un extremo de la punta del orificio de fijación del mango se abre sobre la superficie del extremo de la punta de la parte del cuerpo, en el que: está formado un orificio de suministro de refrigerante en la parte central de la parte del cuerpo en la dirección radial de la parte del cuerpo y es adyacente a un lado del extremo de la base del orificio de fijación del mango, de tal modo que un extremo de la punta del orificio de suministro de refrigerante comunica con el

60

65

orificio de fijación del mango; un cuerpo de válvula está dispuesto en la parte del extremo de la punta del orificio de suministro de refrigerante de modo que se puede desplazar hacia un lado del extremo de la base, y un elemento de cierre estanco está dispuesto en una posición del orificio de suministro de refrigerante que es más próxima a un lado del extremo de la punta que el cuerpo de la válvula y contacta con el cuerpo de la válvula para formar una situación de estanqueidad a los fluidos entre el cuerpo de la válvula y el elemento de cierre estanco; una primera pieza tubular está dispuesta en el orificio de fijación del mango de tal modo que: un extremo de la base del mango contacta con un extremo de la punta de la primera pieza tubular para hacer que la primera pieza tubular se desplace hacia el lado del extremo de la base en dirección axial; una parte de empuje realiza contacto con el cuerpo de la válvula mediante este movimiento de la primera pieza tubular para hacer que el cuerpo de la válvula se separe del elemento de cierre estanco; en una situación en que el mango no está en contacto con el extremo de la punta de la primera pieza tubular, una superficie periférica exterior de la primera pieza tubular que tiene un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro del orificio de fijación del mango hace que el elemento de acoplamiento se desplace en sentido radial hacia el exterior desde la superficie periférica interior del orificio de fijación del mango; y un elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula que tiene, en un extremo de la base del mismo, la parte de empuje que empuja el cuerpo de la válvula para hacer que el cuerpo de la válvula se separe del elemento de cierre estanco y que tiene, en un extremo de la punta del mismo, una superficie de contacto que realiza el contacto mediante el mango, está dispuesto en el orificio de fijación del mango.

De acuerdo con la estructura para la fijación del mango según la presente invención, configurada tal como se ha mencionado anteriormente, cuando el mango de la herramienta de corte se introduce en el orificio de fijación del mango de la parte del cuerpo del porta-herramientas, el extremo de la base del mango hace que el elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula, dispuesto en el orificio de fijación del mango de la parte del cuerpo del porta-herramientas, se desplace hacia el lado del extremo de la base del orificio de fijación del mango. Mediante este movimiento del elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula, la parte de empuje del elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula hace que el cuerpo de la válvula se desplace hacia el lado del extremo de la base, haciendo de ese modo que el cuerpo de la válvula se separe del elemento de cierre estanco. Por lo tanto, es posible suministrar el refrigerante a la herramienta de corte solamente en el momento del taladrado, incluso si la herramienta de corte no tiene el pasador central. Además, cuando el mango de la herramienta de corte se introduce en el orificio de fijación del mango de la parte del cuerpo del porta-herramientas, el extremo de la base del mango hace que la primera pieza tubular, dispuesta en el orificio de fijación del mango de la parte del cuerpo del porta-herramientas, se desplace hacia el lado del extremo de la base del orificio de fijación del mango, haciendo que el elemento de acoplamiento sobresalga en sentido radial hacia el interior desde la superficie periférica interior de la parte del cuerpo. Por lo tanto, una parte del elemento de acoplamiento se acopla con la parte cóncava del mango. Como resultado, el mango se puede fijar a un porta-herramientas con un único movimiento.

En la estructura para la fijación del mango, la primera pieza tubular y el elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula pueden estar conectados integralmente entre sí. En tal caso, se puede reducir el número de componentes.

En la estructura para la fijación del mango, el cuerpo de la válvula y el elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula pueden estar conectados integralmente entre sí. En tal caso, se puede reducir el número de componentes.

En la estructura para la fijación del mango, el diámetro exterior del mango puede estar configurado de tal modo que el mango se pueda introducir en el orificio de fijación del mango en una situación en que el elemento de acoplamiento se ha desplazado en sentido radial hacia el exterior desde la superficie periférica interior del orificio de fijación del mango; la parte cóncava puede estar formada en la parte del extremo de la base del mango, de manera que tenga una forma alargada tal que el mango sea desplazable en la dirección axial del porta-herramientas en una distancia predeterminada, en una situación en que una parte del elemento de acoplamiento se mantiene en la parte cóncava; y la primera pieza tubular puede hacer que el cuerpo de la válvula se separe del elemento de cierre estanco en una situación en que el elemento de acoplamiento está situado en la posición del extremo de la punta de la parte cóncava alargada del mango, y la primera pieza tubular no puede hacer que el cuerpo de la válvula se separe del elemento de cierre estanco en una situación en que el elemento de acoplamiento está situado en la posición del extremo de la base de la parte cóncava alargada del mango. En este caso, en una situación en que el elemento de acoplamiento del porta-herramientas está bloqueado mediante la parte cóncava del mango, es decir, la herramienta de corte está bloqueada por el porta-herramientas, el refrigerante se puede suministrar cuando el elemento de acoplamiento está situado en la posición del extremo de la punta de la parte cóncava alargada del mango, y el suministro del refrigerante cesa cuando el elemento de acoplamiento está situado en la posición del extremo de la base de la parte cóncava alargada del mango. En concreto, en una situación en que el extremo de la punta de la herramienta de corte está en contacto con la superficie a procesar durante el taladrado de la superficie a procesar por la herramienta de corte, el cuerpo de la válvula no está separado del elemento de cierre estanco, y el refrigerante no se suministra a la herramienta de corte. Cuando se empuja la herramienta de corte más hacia el lado del extremo de la base desde la situación anterior, el elemento de acoplamiento del porta-herramientas se desplaza hacia el lado del extremo de la punta en la parte cóncava del mango de la herramienta de corte, y el mango de la herramienta de corte se introduce más en el orificio de fijación del mango del porta-herramientas. Como resultado, el extremo de la base del mango hace que la primera pieza tubular del porta-herramientas se desplace hacia el lado del extremo de la base para empujar el cuerpo de la válvula hacia el lado del extremo de la base, haciendo de ese modo que el cuerpo de la válvula se separe del elemento de cierre estanco. Por lo tanto, dado que se forma un

intersticio entre el cuerpo de la válvula y el elemento de cierre estanco, el refrigerante que ha sido suministrado al orificio de suministro de refrigerante se suministra a la herramienta de corte desde el intersticio a través del orificio de fijación del mango.

- 5 Por lo tanto, el refrigerante puede ser suministrado a la posición de taladrado solamente en el momento del taladrado, incluso si la herramienta de corte no tiene el pasador central.

Además, en la estructura para la fijación del mango, puede estar formada una parte cóncava de acoplamiento en forma de anillo, a lo largo de una dirección circunferencial del orificio de fijación del mango, en la posición del lado del extremo de la punta del orificio de fijación del mango, posición que es adyacente a un extremo de la punta de una zona en que la primera pieza tubular se desplaza en dirección axial, y puede estar dispuesto un elemento anular de retención en la parte cóncava de acoplamiento, de manera que tenga un diámetro interior que es una parte de diámetro mínimo que es algo menor que el diámetro exterior de un extremo de la base del mango, y un diámetro exterior que es una parte de diámetro máximo que es mayor que el diámetro exterior de la parte cóncava en una situación libre, de tal modo que tenga una forma de anillo ondulado, tal que una parte del elemento anular de retención sobresale en sentido radial hacia el exterior con respecto a un círculo virtual perfecto, y la otra parte está hundida con respecto a dicho círculo virtual perfecto, y para estar formada de tal modo que la parte que sobresale en sentido radial hacia el exterior es deformable en la dirección axial del orificio de fijación del mango. En este caso, cuando se introduce el mango en el orificio de fijación del mango, el elemento anular de retención se deforma estando el elemento anular de retención bloqueado por el acoplamiento de la parte cóncava, y permite que el mango pase a través del elemento anular de retención y sea introducida más profundamente en el orificio de fijación del mango. Además, cuando se extrae el mango del orificio de fijación del mango, el elemento anular de retención se deforma con el elemento anular de retención bloqueado por la parte cóncava de acoplamiento, y el mango solamente se puede extraer desde el orificio de fijación del mango. Mediante el elemento anular de retención, la primera pieza tubular se mantiene en el orificio de fijación del mango cuando dicho mango se introduce y se extrae del orificio de fijación del mango. Por lo tanto, se puede mantener la primera pieza tubular en el orificio de fijación del mango con una configuración extremadamente simple.

Además, en la estructura para la fijación del mango, el grosor de la pared de la parte del cuerpo en la que está dispuesto el elemento de acoplamiento se puede configurar para que sea menor que la dimensión del elemento de acoplamiento en la dirección del grosor de la pared; un orificio de soporte para soportar el elemento de acoplamiento puede estar formado en la pared de manera que se extiende en una dirección perpendicular a la dirección axial, de tal modo que el extremo interior en sentido radial del orificio de soporte se abre en la superficie periférica interior del orificio de fijación del mango en el interior de la zona en que la primera pieza tubular se desplaza en la dirección axial en el orificio de fijación del mango y un extremo exterior en sentido radial del orificio de soporte se abre en una superficie periférica exterior de la pared; un primer elemento elástico puede estar dispuesto en el lado del extremo de la base de la primera pieza tubular en el orificio de fijación del mango para forzar la primera pieza tubular, haciendo que el extremo de la punta de la primera pieza tubular contacte con el elemento anular de retención; una segunda pieza tubular que incluye una primera superficie de leva que sobresale en sentido radial hacia el interior y una segunda superficie de leva en una superficie periférica interior del mismo puede estar dispuesta en el lado periférico exterior de la parte del cuerpo de manera que sea desplazable en una dirección hacia el extremo de la punta y en una dirección hacia el extremo de la base en la dirección axial del porta-herramientas, de manera que pueda empujar el elemento de acoplamiento en sentido radial hacia el interior en el orificio de soporte mediante la primera superficie de leva, en una situación en que la segunda pieza tubular se ha desplazado en una de dichas direcciones anteriores, y de manera que pueda retener el elemento de acoplamiento en sentido radial hacia el exterior mediante la segunda superficie de leva, en una situación en la que la segunda pieza tubular no se ha desplazado, la segunda pieza tubular puede ser empujada en una de las direcciones anteriores mediante la fuerza elástica de un segundo elemento elástico, para hacer que parte del elemento de acoplamiento sea retenida en la parte cóncava del mango, y la segunda pieza tubular se puede mantener inmóvil contra la fuerza elástica del segundo elemento elástico, de tal modo que el elemento de acoplamiento se puede desplazar en sentido radial hacia el exterior en el orificio de soporte. En este caso, cuando el mango se introduce simplemente en el orificio de fijación del mango del porta-herramientas, en una situación en que la segunda pieza tubular se ha desplazado en una dirección opuesta a una de las direcciones anteriores (la dirección hacia el lado del extremo de la base y la dirección hacia el lado del extremo de la punta), el elemento de acoplamiento se desplaza sobre la superficie periférica exterior del mango en una dirección relativamente axial, manteniendo al mismo tiempo el contacto con la superficie periférica exterior del mango, y a continuación se mantiene una parte interior en sentido radial del elemento de acoplamiento en la parte cóncava del mango. Tal como anteriormente, cuando el elemento de acoplamiento se mantiene en la parte cóncava, se anula el acoplamiento entre el elemento de acoplamiento y la segunda pieza tubular, y la segunda pieza tubular se desplaza en una de las direcciones anteriores mediante la fuerza elástica del segundo elemento elástico. Como resultado, el mango está bloqueado y soportado en el orificio de fijación del mango del porta-herramientas. De este modo, el mango se puede fijar en el orificio de fijación del mango del porta-herramientas con un único movimiento. Por el contrario, cuando la segunda pieza tubular se desplaza en una dirección opuesta a la anterior de dichas direcciones, en el caso de desmontar el mango del porta-herramientas, el elemento de acoplamiento del cual una parte se ha mantenido en la parte cóncava se puede desplazar en sentido radial hacia el exterior, y se anula el acoplamiento entre el elemento de acoplamiento y la parte cóncava del mango. Como resultado, el mango de la herramienta de corte se puede desmontar fácilmente del

porta-herramientas.

Por lo tanto, cuando se fija el mango, el usuario tiene simplemente que introducir el mango en el orificio de fijación del mango del porta-herramientas, y cuando se desmonta el mango, el usuario tiene simplemente que hacer que la segunda pieza tubular se desplace en una dirección opuesta a la dirección anterior, contra el segundo elemento elástico. Por lo tanto, el mango se puede desmontar fácilmente. Es decir, el mango se puede fijar al porta-herramientas y desmontar del mismo fácilmente incluso con una sola mano. Además, el mango se puede desmontar del porta-herramientas haciendo que la segunda pieza tubular se deslice en una dirección opuesta a la dirección anterior (dirección hacia el lado del extremo de la punta y dirección hacia el lado del extremo de la base). Por lo tanto, el mango no se cae incluso si algo contacta accidentalmente con la segunda pieza tubular durante la rotación del dispositivo, tal como en los casos convencionales. Especialmente, en el caso de realizar una configuración tal que el acoplamiento entre el elemento de acoplamiento y la segunda pieza tubular se anula empujando la segunda pieza tubular hacia el lado del extremo de la base para hacer que la segunda pieza tubular se deslice hacia el lado del extremo de la punta, incluso si el objeto a taladrar tiene un cuerpo extraño o un saliente, y la segunda pieza tubular contacta con el cuerpo extraño o con el saliente, el mango no se cae del porta-herramientas, lo cual supone una configuración excelente. Además, en vista de dicha configuración, especialmente en vista del funcionamiento, dado que la estructura para la fijación del mango según la presente invención se puede realizar solamente haciendo funcionar una pieza circular o haciendo funcionar una combinación de piezas circulares, funciona fácilmente, y el montaje de las piezas se lleva a cabo fácilmente.

Además, en la estructura para la fijación del mango, puede estar formado en la parte del cuerpo del porta-herramientas un primer paso de suministro de refrigerante cuyo punta extrema comunica con el orificio de suministro de refrigerante y cuyo extremo de la base está al descubierto en una superficie periférica exterior de la parte del cuerpo; un elemento de sujeción incluye: un segundo paso de suministro de refrigerante que tiene un paso en forma de anillo que se abre en una superficie periférica interior del elemento de sujeción; un tercer paso de suministro de refrigerante cuya punta extrema comunica con un extremo de la base del segundo paso de suministro de refrigerante y cuyo extremo de la base está al descubierto en la periferia exterior del elemento de sujeción; y el orificio de soporte de la parte del cuerpo que soporta de manera giratoria la parte del cuerpo en el lado periférico exterior puede estar dispuesto en el lado periférico exterior de la parte del cuerpo, de tal modo que el extremo de la punta del segundo paso de suministro de refrigerante comunica con el extremo de la base del primer paso de suministro de refrigerante; y un mecanismo de regulación del caudal de refrigerante, que puede modificar la sección transversal del tercer paso de suministro de refrigerante, puede estar dispuesto en el tercer paso de suministro de refrigerante del elemento de sujeción. En este caso, haciendo funcionar el mecanismo de regulación del caudal, se puede suministrar una cantidad necesaria y suficiente de refrigerante desde el tercer paso de suministro de refrigerante a través del segundo paso de suministro de refrigerante, del primer paso de suministro de refrigerante y del orificio de suministro de refrigerante, a la parte de taladrado de la herramienta de corte.

Además, en la estructura para la fijación del mango, el mecanismo de regulación del caudal puede incluir: un orificio cónico formado en el tercer paso de suministro de refrigerante; un elemento central cónico que tiene una forma exterior correspondiente al orificio cónico; y un mecanismo de rosca que puede hacer que el elemento central cónico se acerque o se aleje del orificio cónico. En este caso, es posible realizar un mecanismo de regulación del caudal que pueda regular correctamente el caudal con una configuración simple.

Además, en la estructura para la fijación del mango, el elemento de acoplamiento puede ser una esfera, el elemento de cierre estanco puede ser una junta tórica fabricada de un elemento elástico, y la esfera puede estar forzada mediante un muelle helicoidal hacia el elemento de cierre estanco. En este caso, la configuración es simple, y el funcionamiento y el montaje son sencillos.

Resultados de la invención

De acuerdo con la estructura para la fijación del mango de la presente invención, incluso si la broca no tiene el pasador central, es posible suministrar la cantidad necesaria de refrigerante, solamente en el momento de funcionamiento, con una configuración simple.

Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] La figura 1 es una vista en planta de un porta-herramientas de una estructura para la fijación del mango, según la realización 1 de la presente invención, vista desde un lado del porta-herramientas que está fijado a un dispositivo de taladrado.

[Figura 2] La figura 2 es una vista lateral, parcialmente en sección, de la configuración interior del porta-herramientas, vista desde la dirección indicada por las flechas -II-II- de la figura 1.

[Figura 3] La figura 3 es una vista inferior del porta-herramientas de la estructura para la fijación del mango, vista desde la dirección indicada por las flechas -III-III- de la figura 2.

[Figura 4] La figura 4 muestra una herramienta de corte que no está fijada aún al porta-herramientas mostrado en la figura 1, y es una vista lateral, parcialmente en sección, de las configuraciones interiores del porta-herramientas y de la herramienta de corte de la estructura para la fijación del mango.

5 [Figura 5] La figura 5 muestra un mango de la herramienta de corte que está fijado al orificio de fijación del mango del porta-herramientas después de la situación mostrada en la figura 4, y es una vista lateral, parcialmente en sección, de la configuración interior de la estructura para la fijación del mango.

10 [Figura 6] La figura 6 es una vista lateral, parcialmente en sección, de la configuración interior de la estructura para la fijación del mango, en una situación en que la herramienta de corte está más introducida hacia el lado extremo de la base, con respecto a la situación mostrada en la figura 5, en el momento del taladrado.

15 [Figura 7] La figura 7 es un esquema cuando se mira desde el lado de la superficie inferior del orificio de fijación del mango, en una situación en que un primer anillo de tope es introducido en la parte cóncava de acoplamiento del orificio de fijación del mango, y una parte del primer anillo de tope sobresale en sentido radial hacia el interior desde la superficie periférica interior del orificio de fijación del mango.

[Figura 8] La figura 8 es una vista, en planta, de la configuración del primer anillo de tope mostrado en la figura 7.

20 [Figura 9] La figura 9 es una vista, parcialmente en sección, de la configuración de un regulador de caudal de la estructura para la fijación del mango mostrado en la figura 2.

[Figura 10] La figura 10 es una vista que muestra el regulador de caudal mostrado en la figura 9 estando regulado para no suministrar el refrigerante.

25 [Figura 11] La figura 11 es una vista lateral, parcialmente en sección, de la configuración de la estructura para la fijación del mango según una realización (realización 2) diferente de la realización mostrada en las figuras 1 a 10.

30 [Figura 12] La figura 12 es una vista lateral, parcialmente en sección, de la estructura para la fijación del mango según una realización (realización 3) diferente a las realizaciones 1 y 2, y es una vista que muestra la herramienta de corte sin estar aún fijada al porta-herramientas.

35 [Figura 13] La figura 13 es una vista lateral, parcialmente en sección, de la estructura para la fijación del mango en una situación en que el mango de la herramienta de corte está introducido en el orificio de fijación del mango del porta-herramientas, después de la situación mostrada en la figura 12 y después de que el mango de la herramienta de corte se ha introducido más hacia el lado extremo de la base en el momento del taladrado.

Explicación de los números de referencia

- 40 -A- porta-herramientas
 -C- herramienta de corte
 45 -2- orificio de fijación del mango
 -3- orificio de suministro de refrigerante
 -4- elemento de cierre estanco
 50 -5- cuerpo de la válvula
 -15- elemento de acoplamiento
 -20- primera pieza tubular
 55 -1B- parte del cuerpo
 -30- mango
 60 -31- parte cóncava

Mejor modo de llevar a cabo la invención

65 En lo que sigue, se explicará específicamente, haciendo referencia a los dibujos, una estructura para la fijación del mango acorde con las realizaciones de la presente invención. Sin embargo, la presente invención no se limita a estas realizaciones.

Realización 1

5 La figura 1 es una vista en planta de un porta-herramientas, según la presente realización, visto desde un lado del dispositivo de taladrado. La figura 2 es una vista lateral, parcialmente en sección, de la configuración interior del porta-herramientas, visto desde la dirección indicada por las flechas -II-II- de la figura 1. La figura 3 es una vista inferior del porta-herramientas, visto desde la dirección indicada por las flechas -III-III- de la figura 2.

10 En las figuras 1 a 3, "A" indica al porta-herramientas. Tal como se muestra en las figuras 1 a 3, el porta-herramientas -A- incluye un cuerpo principal -1- del porta-herramientas, y dicho cuerpo principal -1- del porta-herramientas incluye: una parte del cuerpo -1B- que está fijada integralmente a un eje giratorio de un dispositivo de taladrado (no mostrado) para girar integralmente con el eje de rotación; y un elemento de sujeción -1A- que cubre la periferia exterior de una parte del extremo de la base (parte de la mitad superior, en la figura 2) de la parte del cuerpo -1B-, de manera que soporta giratoriamente la parte del cuerpo -1B-.

15 El elemento de sujeción -1A- está sujetado, y soportado de manera no giratoria mediante, por ejemplo, el cuerpo del dispositivo de taladrado (no mostrado) utilizando un soporte de sujeción -90- que está fijado integralmente al elemento de sujeción -1A- mediante pernos de fijación B.

20 Tal como se muestra en la figura 2, en la presente realización, la parte del cuerpo -1B- tiene una forma cilíndrica con una parte escalonada -1E- que es una parte del extremo de la punta expandida diametralmente, en una parte más baja que el centro de la parte del cuerpo -1B-, y está soportada de manera giratoria en una parte más alta que la parte escalonada -1E- en un orificio cilíndrico de soporte -1e- de la parte del cuerpo formado en el centro del elemento de sujeción -1A-, mediante un par de cojinetes -12A- y -12B- que están dispuestos en un lado del extremo de la base y un lado del extremo de la punta de la parte del cuerpo -1B-, de manera que están separados entre sí. Para impedir que se fugue refrigerante de las partes de fijación de los cojinetes -12A- y -12B-, está dispuesto un elemento de cierre estanco -23- entre el elemento de sujeción -1A- y la parte del cuerpo -1B-, es decir, está dispuesto un elemento de cierre estanco -23- en cada una de las partes de fijación de los cojinetes -12A- y -12B-.

30 La parte extrema de la punta expandida diametralmente de la parte del cuerpo -1B- tiene un orificio cilíndrico -2- de fijación del mango, cuyo centro coincide con un eje central -X- del cuerpo principal -1- del porta-herramientas, cuyo extremo de la punta se abre en la superficie extrema de la punta (extremo inferior, en la figura 2), y el cual se extiende desde una abertura -2a- hacia el lado extremo de la base (lado superior, en la figura 2). Además, una parte retraída diametralmente del extremo de la base de la parte del cuerpo -1B- tiene una parte del mango -1W- de fijación que está fijada a la mordaza del dispositivo de taladrado (no mostrado). Además, en una parte en sentido radial central de una posición más baja que la parte de fijación -1W- del mango de la parte del cuerpo -1B-, un orificio cilíndrico -3- de suministro de refrigerante que tiene un diámetro menor que el orificio -2- de fijación del mango está formado concéntricamente con el orificio -2- de fijación del mango, de tal modo que el extremo de la punta del orificio -3- de suministro de refrigerante comunica con el extremo de la base del orificio -2- de fijación del mango. Dado que en el orificio -3- de suministro de refrigerante está dispuesto un muelle helicoidal -6- descrito más adelante, en la figura 2 una parte del orificio -3- de suministro de refrigerante está oculta por el muelle helicoidal -6-. En la presente realización, una acanaladura anular cóncava -3A- cuya sección transversal tiene forma rectangular y se abre en sentido radial hacia el interior, está formada alrededor de la superficie periférica interior de la parte extrema de la punta (parte del extremo inferior de la figura 2) del orificio -3- de suministro de refrigerante, es decir, alrededor de la superficie periférica interior de la parte donde está formada la parte escalonada -1E-. En la acanaladura anular -3A-, está dispuesta una junta tórica -4- (elemento de cierre estanco) fabricada de un cuerpo elástico (fabricada de caucho en la presente realización), de tal modo que la parte periférica interior de la junta tórica -4- sobresale en sentido radial hacia el interior desde la superficie periférica interior del orificio -3- de suministro de refrigerante. Además, en el lado extremo de la base del orificio -3- de suministro de refrigerante en el que está dispuesta la junta tórica -4-, está dispuesto un cuerpo de válvula -5- fabricado de una esfera metálica para ser desplazable en la parte del orificio -3- de suministro de refrigerante que está situada en el lado extremo de la base de la junta tórica -4-. Además, el cuerpo de la válvula -5- está forzado desde el lado extremo de la base (lado del extremo superior, en la figura 2) hacia el lado del extremo de la punta (hacia la junta tórica -4-) mediante el muelle helicoidal -6-. El cuerpo de la válvula -5- está constituido por la esfera, en la presente realización. Sin embargo, el cuerpo de la válvula -5- puede estar fabricado de otra forma, tal como un cuerpo cilíndrico cuyo extremo de la punta tenga forma de cono. Alternativamente, el cuerpo de la válvula puede tener la forma descrita en la realización -3-. En la presente realización, el elemento de cierre estanco está constituido por la junta tórica -4-. Sin embargo, el elemento de cierre estanco puede estar fabricado de una forma distinta a la junta tórica.

60 El extremo de la punta (extremo interior en sentido radial, extremo superior) de un primer paso -7- de suministro de refrigerante que se extiende en dirección radial en la parte del cuerpo -1B- comunica con la parte extrema de la base (parte del extremo superior, en la figura 2) del orificio -3- de suministro de refrigerante, de manera que es perpendicular a la parte extrema de la base del orificio -3- de suministro de refrigerante. Un extremo de la base (extremo exterior en sentido radial, extremo inferior) del primer paso -7- de suministro de refrigerante está al descubierto en la superficie periférica exterior -1b- de la parte del cuerpo -1B-.

En la superficie periférica interior del elemento de sujeción -1A-, está formado un segundo paso -8- de suministro de refrigerante constituido por un espacio en forma de anillo, para comunicar con el extremo de la base (extremo inferior) del primer paso -7- de suministro de refrigerante. En la presente realización, el segundo paso -8- de suministro de refrigerante está formado en un lado en sentido radial interior de un elemento de valona -9- que está fijado integralmente al elemento de sujeción -1A- y está fabricado de un material polimérico en forma de anillo (caucho sintético, por ejemplo) que forma una parte del elemento de sujeción -1A-. Una superficie periférica interior del elemento de valona -9- cubre, de manera estanca a los fluidos, la parte del cuerpo -1B- del cuerpo principal -1- del porta-herramientas. En un lado (lado izquierdo en la figura 2) del elemento de valona -9-, está formado un tercer paso -10- de suministro de refrigerante, en forma de tubo, para comunicar con el segundo paso -8- de suministro de refrigerante. En la presente realización, el extremo de la punta del tercer paso -10- de suministro de refrigerante entra en el interior del elemento de valona -9-.

Un regulador de caudal -16- está dispuesto en la parte extrema de la base del tercer paso -10- de suministro de refrigerante. Tal como se muestra en la vista a mayor escala, parcialmente en sección, de la figura 9, el regulador de caudal -16- está configurado de tal modo que: en el orificio cónico -16B- está dispuesto un elemento central -16A- que tiene una forma exterior cónica que tiene el mismo ángulo de conicidad que el orificio cónico -16B-; un intersticio -16a- cuya área, en sección, se puede modificar arbitrariamente haciendo que el elemento central -16A- se desplace en la dirección longitudinal (dirección transversal en las figuras 2, 9 y 10) del orificio -16B- que está formado entre una superficie periférica interior del orificio -16B- y una superficie periférica exterior del elemento central -16A-, para regular el caudal de refrigerante que pasa a través de la superficie periférica interior del orificio -16B- y de la superficie periférica exterior del elemento central -16A-. Además, está formado un orificio recto -16C- para ser conectado al lado extremo de la base (lado izquierdo en las figuras 2, 9 y 10) del orificio cónico -16B-. Un cuarto paso -17- de suministro de refrigerante cuyo extremo de la base (extremo inferior) está conectado a un conducto flexible de suministro de refrigerante (no mostrado) comunica con la superficie periférica exterior del orificio -16C-. Además, está formada una rosca interior -16f- en la superficie periférica interior de la parte extrema de la base del orificio -16C-, y una rosca exterior -16m- que se acopla al roscarse con la rosca interior -16f-, está formada en una parte extrema de la base del elemento central -16A-. Con este mecanismo de rosca, el tamaño del intersticio -16a- se puede modificar desde "ninguno" (ver la figura 10) hasta cualquier tamaño. Además, un pomo de regulación -16D- para hacer funcionar el mecanismo de rosca está formado integralmente en el extremo de la base del elemento central -16A-. En las figuras 9 y 10, el número de referencia -16s- indica un elemento de cierre estanco, para el cierre estanco entre el elemento central -16A- y el orificio -16B-.

Una serie de orificios de soporte -1g- (por ejemplo, tres en la presente realización), cada uno de los cuales penetra en una parte expandida diametralmente -1d- del extremo de la punta de la parte del cuerpo -1B- en dirección (radial) perpendicular a la dirección axial del orificio -2- de fijación del mango, que es circular en sección y soporta un elemento de acoplamiento -15-, están formados en la parte expandida diametralmente -1d- del extremo de la punta de la parte del cuerpo -1B-, estando separados entre sí en la dirección circunferencial de la parte expandida diametralmente -1d- del extremo de la punta de la parte del cuerpo -1B-. El elemento de acoplamiento -15- fabricado de metal y que tiene forma esférica está dispuesto en el orificio de soporte -1g- de manera que es desplazable en la dirección radial de la parte del cuerpo -1B-. La dimensión longitudinal del orificio de soporte -1g-, en otras palabras, el grosor de una parte de la parte del cuerpo -1B- en que está formado el orificio de soporte -1g-, tiene una dimensión menor que el diámetro del elemento de acoplamiento -15-. Por lo tanto, una parte del elemento de acoplamiento -15- retenida en el orificio de soporte -1g- sobresale desde una superficie periférica exterior -1a- o de una superficie periférica interior -1i- de la parte del cuerpo -1B-.

En un lado periférico exterior cilíndrico de la parte del cuerpo -1B- en la que están formados los orificios de soporte -1g-, está dispuesta una segunda pieza tubular -11- de manera deslizante a lo largo de la superficie periférica exterior -1a- de la parte del cuerpo -1B-, en una dirección axial (dirección longitudinal, dirección vertical en la figura 2). En la presente realización, la segunda pieza tubular -11- es empujada por un muelle helicoidal -13- (segundo elemento elástico) hacia el lado del extremo de la punta (lado del extremo inferior, en la figura 2) del porta-herramientas -A-.

Además, un segundo anillo de tope -14- que limita el desplazamiento de la segunda pieza tubular -11- hacia el lado del extremo de la punta, está dispuesto en una parte de la parte -1B- del cuerpo que está por debajo de la segunda pieza tubular -11-. El segundo anillo de tope -14- está acoplado con una parte cóncava de acoplamiento -1k- (ver la figura 7) formada en la superficie periférica exterior de la parte del cuerpo -1B-. Por lo tanto, el segundo anillo de tope -14- está sujeto en esa posición, en la dirección axial.

Una parte expandida diametralmente -11a- para retener el muelle helicoidal (segundo elemento elástico) -13- está formada en la periferia interior de la parte extrema de la base de la segunda pieza tubular -11-, y una parte expandida diametralmente -11b- para retener una parte del elemento de acoplamiento -15- está formada en la periferia exterior de la parte extrema de la punta de la segunda pieza tubular -11-. La parte expandida diametralmente -11b- formada en la periferia interior de la parte extrema de la punta de la segunda pieza tubular -11- forma una segunda superficie de leva. Una parte no expandida diametralmente -11c- en una parte central entre la parte expandida diametralmente -11a- y la parte expandida diametralmente -11b- forma la primera superficie de leva. En concreto, cuando el elemento de acoplamiento -15- contacta con la parte expandida diametralmente -11b-, la

parte del elemento de acoplamiento -15- que sobresale de la superficie periférica exterior -1a- de la parte del cuerpo -1B- es retenida en la parte expandida diametralmente -11b-. Por el contrario, cuando el elemento de acoplamiento -15- contacta con la parte no expandida diametralmente -11c-, el elemento de acoplamiento -15- es empujado en sentido radial hacia el interior, y el elemento de acoplamiento -15- sobresale de una superficie periférica interior de la parte -1B- del cuerpo.

El muelle helicoidal -13- está dispuesto de tal modo que la periferia interior del mismo se adapta a la superficie periférica exterior -1a- del cuerpo principal -1- del porta-herramientas, y la periferia exterior del mismo se adapta a la periferia interior de la parte expandida diametralmente -11b- de la segunda pieza tubular -11-.

Una primera pieza tubular -20- con un orificio de -20p- de paso de refrigerante está dispuesta en el orificio -2- de fijación del mango, de manera que es desplazable en la dirección longitudinal (dirección axial) del orificio -2- de fijación del mango. Además, en una parte del orificio -2- de fijación del mango que está por debajo de la parte en que está formado el orificio de soporte -1g-, está dispuesto un primer anillo de tope -21- que es un elemento anular de retención, para impedir que la primera pieza tubular -20- se desplace más adelante que el primer anillo de tope -21-. La primera pieza tubular -20- está forzada hacia el lado extremo de la punta mediante un muelle helicoidal (primer elemento elástico) -22- dispuesto en el lado extremo de la base de la primera pieza tubular -20-. Tal como se muestra en la vista a mayor escala de la figura 8, el primer anillo de tope -21- tiene un diámetro interior -r1- que es una parte de diámetro mínimo, que es menor que el diámetro exterior -R1- del extremo de la base de un mango -30- descrito a continuación, y un diámetro exterior -r2- que es una parte de diámetro máximo, que es mayor que el diámetro exterior -R2- de la parte cóncava de acoplamiento descrita a continuación, en el caso en que no se aplique ninguna fuerza exterior al primer anillo de tope -21-. En una vista en planta, el primer anillo de tope -21- tiene una forma de anillo ondulado, tal que algunas partes del primer anillo de tope -21- sobresalen en sentido radial hacia el exterior con respecto a un círculo perfecto virtual, y las otras partes están hundidas con respecto a dicho círculo perfecto virtual. El primer anillo de tope -21- está fabricado de un elemento elástico, tal como de acero para muelles. El primer anillo de tope -21- está configurado de tal modo que cuando el extremo de la punta del mango -30- contacta con el primer anillo de tope -21-, por lo menos una parte periférica interior del primer anillo de tope -21- se deforma en la dirección del grosor, para expandir diametralmente una dimensión del diámetro interior del primer anillo de tope -21-. El primer anillo de tope -21- está acoplado con la parte cóncava de acoplamiento -1k- (ver la figura 7) formada alrededor de la superficie periférica interior del orificio -2- de fijación del mango. Por lo tanto, el primer anillo de tope -21- está sujeto allí. La primera pieza tubular -20- está configurada de manera que es deslizante en el orificio -2- de fijación del mango, en una situación en que la superficie periférica exterior de la primera pieza tubular -20- contacta sustancialmente con la superficie periférica interior del orificio -2- de fijación del mango. Además, la primera pieza tubular -20- está configurada de tal modo que la superficie periférica exterior de la primera pieza tubular -20- empuja el elemento de acoplamiento -15- en sentido radial hacia el exterior. El muelle helicoidal -22- está dispuesto de tal modo que el extremo de la punta del mismo está soportado mediante un asiento de recepción formado en una superficie extrema de la base (superficie del extremo superior) de la primera pieza tubular -20-, y un extremo de la base del mismo está soportado mediante un asiento de recepción formado en la superficie del extremo superior del orificio -2- de fijación del mango. Una parte de empuje -20t- que puede empujar el cuerpo de la válvula -5- desde el lado del extremo de la punta hacia el lado del extremo de la base sobresale de una parte central de la superficie extrema superior de la primera pieza tubular -20-. En una situación en que la primera pieza tubular -20- se desplaza hacia el lado del extremo de la base en el orificio -2- de fijación del mango, la parte de empuje -20t- empuja el cuerpo de la válvula -5- para hacer que el cuerpo de la válvula -5- se desplace hacia el lado extremo de la base. En la presente realización, la primera pieza tubular -20- está configurada para funcionar como un elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula, capaz de empujar el cuerpo de la válvula -5- para hacer que el cuerpo de la válvula -5- se separe de la junta tórica -4-. Sin embargo, tal como en la realización -3- descrita más adelante, es posible realizar, como otra realización, una configuración tal que se elimine de una primera pieza tubular -220- la configuración (función) del elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula. Se explicarán detalles de esta configuración en la realización 3 descrita más adelante.

Tal como se muestra en las figuras 2 y 4, en una situación en que no está introducido un mango -25- de una herramienta de corte -C- en el orificio -2- de fijación del mango del porta-herramientas -A-, el extremo de la punta de la primera pieza tubular -20- contacta con el primer anillo de tope -21- mediante el muelle helicoidal -22-, y una superficie periférica exterior de la primera pieza tubular -20- empuja el elemento de acoplamiento -15- hacia el lado en sentido radial exterior del orificio de soporte -1g-. En esta situación, dado que el extremo en sentido radial exterior del elemento de acoplamiento -15- sobresale en sentido radial hacia el exterior respecto de la superficie periférica exterior -1a- de la parte -1B- del cuerpo, el elemento de acoplamiento -15- está situado en la parte expandida diametralmente (segunda superficie de leva) -11b- de la segunda pieza tubular -11-, de tal modo que la segunda pieza tubular -11- no puede ser desplazada hacia adelante por el elemento de acoplamiento -15-. En dicho estado, el muelle helicoidal -13- está un estado comprimido.

El mango -30- de la herramienta de corte -C- que se introduce en el orificio -2- de fijación del mango del porta-herramientas -A- está configurada como sigue. En concreto, el diámetro exterior del mango -30- es sustancialmente igual (para ser precisos, algo menor) que el diámetro interior del orificio -2- de fijación del mango. Tal como se muestra en la figura 4, el borde periférico exterior del extremo de la base del mango -30- es sometido a un biselado (mecanizado inclinado) para tener un diámetro exterior que es menor que la parte de diámetro mínimo

de la periferia interior del primer anillo de tope -21-. En la figura 4, la parte biselada se muestra mediante el número de referencia -33-. Una serie (tres en la presente realización) de partes cóncavas -31- para retener una parte del elemento de acoplamiento -15- están formadas en una posición en un lado ligeramente en el extremo de la punta respecto del extremo de la base del mango -30-, de manera que están separadas entre sí en la dirección circunferencial. La distancia entre las partes cóncavas -31- en la dirección circunferencial es igual a la distancia entre los elementos de acoplamiento -15- en la dirección circunferencial. Sin embargo, la distancia entre las partes cóncavas -31- puede ser 1/2 ó 1/4 de la distancia entre los elementos de acoplamiento -15-. Además, la parte cóncava -31- está formada de manera que tiene una forma alargada en la dirección longitudinal (dirección axial) de la herramienta de corte -C-, de tal modo que el elemento de acoplamiento -15- es desplazable en la dirección axial incluso cuando una parte del elemento de acoplamiento -15- está retenida en la parte cóncava -31-. En la presente realización, el diámetro mayor de la parte cóncava -31- es aproximadamente del doble hasta tres veces el diámetro menor de la parte cóncava -31-. Sin embargo, la presente realización no se limita a estos valores numéricos. Según las necesidades, el diámetro mayor puede ser, por ejemplo, desde 1,5 hasta 4 veces, o desde 1,3 hasta 6 veces el diámetro menor, en función de la magnitud de movimiento del cuerpo de la válvula -5-.

En la presente realización, tal como se muestra, por ejemplo, en la figura 4, la herramienta de corte -C- está formada por un cuerpo principal -40- de la herramienta de corte y un elemento de fijación -41- que está fijado integralmente al extremo superior del cuerpo principal -40- de la herramienta de corte y está fijado al porta-herramientas -A-. Por supuesto, estos elementos pueden estar formados integralmente como la herramienta de corte -C-.

Además, el tipo de herramienta de corte -C- puede ser una herramienta de corte central, tal como en la presente realización, o puede ser una herramienta de corte diferente a dicha herramienta de corte central.

De acuerdo con la estructura para la fijación del mango configurada tal como se ha indicado anteriormente, el mango -30- de la herramienta de corte -C- puede estar fijado de manera desmontable al orificio -2- de fijación del mango del porta-herramientas -A- tal como se describe a continuación, y el refrigerante se puede suministrar al extremo de la punta de la herramienta de corte -C- cuando se taladran orificios, haciendo para ello que el refrigerante a fluya través del interior del porta-herramientas -A- en una situación en que el mango -30- está fijado al orificio -2- de fijación del mango. En concreto, tal como se muestra en la figura 4, en el caso de fijación (introducción) de la herramienta de corte -C- en (hacia dentro de) el porta-herramientas -A-, la herramienta de corte -C- se introduce en el orificio -2- de fijación del mango en una situación en que el mango -30- de la herramienta de corte -C- encaja en el orificio -2- de fijación del mango del porta-herramientas -A-. En el curso de esta introducción, cuando el extremo de la base de la herramienta de corte -C- contacta con el anillo de tope -21-, la parte biselada -33- de la herramienta de corte -C- hace que el anillo de tope -21- se deforme (expandiéndose diametralmente), de tal modo que el mango -30- se puede introducir más en el orificio -2- de fijación del mango. Cuando el mango -30- se introduce más, el extremo de la base del mango -30- contacta con la primera pieza tubular -20-, de tal modo que la primera pieza tubular -20- se desplaza hacia el lado extremo de la base. En este desplazamiento, el elemento de acoplamiento -15- es transferido desde la superficie periférica exterior de la primera pieza tubular -20- hasta la superficie periférica exterior del mango -30-. Cuando el elemento de acoplamiento -15- entra en la parte cóncava -31- del mango -30-, el elemento de acoplamiento -15- se desplaza en sentido radial hacia el interior, de tal modo que el elemento de acoplamiento -15- que ha sobresalido de la superficie periférica exterior -1a- de la parte del cuerpo -1B- se desplaza en sentido radial hacia el interior. Como resultado, la segunda pieza tubular -11-, que ha sido forzada por el muelle helicoidal -13- hacia el lado del extremo de la punta, se desplaza hacia el lado del extremo de la punta. En esta situación, la parte no expandida diametralmente -11c- que está en la primera superficie de leva de la segunda pieza tubular -11- mantiene una situación en que se hace que el elemento de acoplamiento -15- se desplace en sentido radial hacia el interior. Por lo tanto, tal como se muestra en la figura 5, la herramienta de corte -C- se acopla con el porta-herramientas -A- a través del elemento de acoplamiento -15-. Como resultado, la herramienta de corte -C- está soportada integralmente por el porta-herramientas -A-.

En esta situación, en caso de empujar la herramienta de corte -C- desde el lado del extremo de la base en una situación en que el extremo de la punta de la herramienta de corte -C- contacta con una superficie a taladrar, el mango -30- de la herramienta de corte -C- se introduce más en el orificio -2- de fijación del mango del porta-herramientas -A- y, tal como se muestra en la figura 6, la primera pieza tubular -20- se desplaza más en el orificio -2- de fijación del mango hacia el lado del extremo de la base, y la parte de empuje -20t- de la primera pieza tubular -20- hace que el cuerpo -5- de la válvula se desplace hacia el lado del extremo de la base. En esta situación, el orificio -2- de fijación del mango y el primer paso -7- de suministro de refrigerante comunican entre sí. Por lo tanto, se suministra el refrigerante al lado del extremo de la punta de la herramienta de corte -C- a través del primer paso -7- de suministro de refrigerante, del orificio -2- de fijación del mango y del orificio -20p- de paso de refrigerante. En el caso de la estructura para la fijación del mango, cuando la cantidad de suministro del refrigerante es inadecuada, se regula el regulador -16- del caudal, en concreto, se hace girar el pomo de regulación -16D- en sentido horario o en sentido antihorario para modificar el intersticio -16a- formado entre la superficie periférica interior del orificio -16B- y la superficie periférica exterior de elemento central -16A-, suministrando de ese modo la cantidad adecuada de refrigerante de acuerdo con la situación de taladrado. Específicamente, se puede crear una situación en que está formado el intersticio -16a- correspondiente a la cantidad regulada anteriormente, tal como se muestra en la figura 9, a partir de una situación en que la superficie periférica interior del orificio -16B- y la superficie periférica exterior del elemento central -16A- contactan estrechamente entre sí para no formar ningún intersticio -16a-, tal como se

muestra en la figura -10-.

Además, cuando la herramienta de corte -C- se desmonta del porta-herramientas -A-, la segunda pieza tubular -11- se desliza hacia el lado extremo de la base con respecto a la parte -1B- del cuerpo, de manera que el elemento de acoplamiento -15- se puede desplazar en sentido radial hacia el exterior. En esta situación, la herramienta de corte -C- es empujada desde el lado del extremo de la base mediante la fuerza de estiramiento del muelle helicoidal -22-. Por lo tanto, el elemento de acoplamiento -15- se empuja en sentido radial hacia el exterior. Como resultado, se anula al acoplamiento entre la herramienta de corte -C- y el porta-herramientas -A-, y la herramienta de corte -C- se puede desmontar fácilmente del porta-herramientas -A-.

Realización 2

En la realización 1, el primer anillo de tope -21- está dispuesto en el lado extremo de la punta de la primera pieza tubular -20- para limitar el movimiento de la primera pieza tubular -20- hacia el lado extremo de la punta del primer anillo de tope -21-. Sin embargo, en vez de esto, la presente invención puede estar configurada tal como en la realización 2 mostrada en la figura 11.

En concreto, en la realización 2, una parte sobresaliente -120r- que se expande en sentido radial hacia el exterior está dispuesta alrededor de una parte del extremo de la base de una primera pieza tubular -120-, y una tercera pieza tubular -140- en la que está formado un orificio -103- de suministro de refrigerante en un lado interior en sentido radial de la misma y está dispuesta una parte sobresaliente -103r- que sobresale en sentido radial hacia el interior alrededor de un lado periférico interior de un extremo de la punta de la misma, está fijada de manera desmontable en una parte del cuerpo -101B-. Un anillo de tope -140- está dispuesto en un lado del extremo de la punta de la parte sobresaliente -120r- de la primera pieza tubular -120-, de tal modo que dicha primera pieza tubular -120- no sobresale del orificio -102- de fijación del mango de la parte del cuerpo -101B- hacia el lado del extremo de la punta. Además, una parte escalonada expandida diametralmente -140a- está formada en una superficie periférica interior del lado extremo de la base de la tercera pieza tubular -140-. Una junta tórica -104- está dispuesta en la parte escalonada -140a- para cerrar herméticamente el refrigerante entre la parte escalonada -140a- y un cuerpo -105- de la válvula.

Aunque esta configuración es estructuralmente algo más compleja que la de la estructura para la fijación del mango de la realización 1, tiene una durabilidad excelente. En la figura 11 que muestra la realización 2, para los componentes que son iguales o correspondientes a los componentes principales de la realización 1 se utilizan números de referencia obtenidos sumando 100 a los números de referencia de los componentes principales de la realización 1, y se evita la repetición de la misma explicación.

Realización 3

Para suministrar o para interrumpir el suministro de refrigerante desde el orificio -3- ó -103- de suministro de refrigerante, las realizaciones 1 ó 2 adoptan una esfera como el cuerpo -5- ó -105- de la válvula. Sin embargo, tal como se muestra en las figuras 12 y 13, se puede utilizar como cuerpo de la válvula -205- un elemento de columna cuyas partes extremas de la base y extremas de la punta tienen diámetros diferentes y el cual tiene, en una parte intermedia del mismo, una superficie cónica -205a- de chapa, retraída diametralmente en el lado del extremo de la punta, sobre una superficie periférica exterior del mismo. También en este caso, se pueden obtener resultados que son básicamente iguales que los de las realizaciones 1 y 2 cuando se suministra el refrigerante. En concreto, un extremo de la base del mango -230- de una herramienta de corte -200C- contacta, y empuja un extremo de la punta de una parte de gran diámetro -205B- conectada a un extremo de la punta del cuerpo de la válvula de columna -205-, para hacer que el cuerpo -205- de la válvula se separe de una junta tórica -204- dispuesta en la parte extrema de la punta del orificio -203- de suministro de refrigerante. Por lo tanto, a través de un intersticio -s- (ver la figura 13) formado entre la junta tórica -204- y el cuerpo -205- de la válvula, se puede suministrar el refrigerante al orificio -2- de fijación del mango del porta-herramientas -200A-. Además, en la realización 3, la parte de gran diámetro -205B- que funciona como elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula está formada en la parte inferior del cuerpo -205- de la válvula, integralmente con dicho cuerpo -205- de la válvula. Por lo tanto, a diferencia de las realizaciones 1 y 2, la primera pieza tubular -220- descrita a continuación en la realización 3 no empuja el cuerpo -205- de la válvula para hacer que el cuerpo -205- de la válvula se separe de la junta tórica -204-. En lugar de la configuración de la realización 3, el elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula formado integralmente con dicho cuerpo -205- de la válvula puede estar formado por separado.

Además, en el caso de la estructura para la fijación del mango según la realización 3, se utiliza un muelle helicoidal como la primera pieza tubular -220- en lugar de las primeras piezas tubulares -20- y -120- de las realizaciones 1 y 2, y se puede empujar en sentido radial hacia el exterior un elemento de acoplamiento -215- mediante este muelle helicoidal. Además, el muelle helicoidal que constituye la primera pieza tubular -220- sirve asimismo como el muelle helicoidal -22- de la realización 1 y el muelle helicoidal -122- de la realización 2. En concreto, cuando se desmonta la herramienta de corte -200C-, el muelle helicoidal sirve para empujar la herramienta de corte -200C- desde el orificio -2- de fijación del mango hacia el lado exterior, mediante su fuerza elástica. Esta configuración es preferente dado que se puede reducir el número de componentes.

En las figuras 12 y 13 que muestran la realización 3, para los componentes que son iguales o correspondientes a los componentes principales de la realización 1 se utilizan números de referencia obtenidos sumando 200 a los números de referencia de los componentes principales de la realización 1, y se evita la repetición de la misma explicación.

5 La presente invención no está limitada a las realizaciones 1 a 3 y, por supuesto, se pueden realizar diversas modificaciones dentro del alcance de la invención, tal como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Aplicabilidad Industrial

10 La estructura para la fijación del mango según la presente invención se puede utilizar cuando se fija y se desmonta una herramienta de corte, tal como una fresa, en y de un taladro de columna, un taladro portátil, un taladro percutor o similares.

REIVINDICACIONES

1. Estructura para la fijación para un mango, que puede fijar de manera desmontable un mango (30) de una herramienta de corte a un orificio tubular (2) de fijación del mango con un único movimiento, teniendo dicho mango (30) en una parte de extremo de la base de la misma una parte cóncava (31) para sostener una parte de un elemento de acoplamiento (15), y estando formado el orificio (2) de fijación del mango de tal modo que: el elemento de acoplamiento (15) sobresale en sentido radial hacia el interior desde una superficie periférica interior del orificio (2) de fijación del mango y se puede desplazar en sentido radial hacia el exterior del mismo; la dirección longitudinal del orificio (2) de fijación del mango se extiende en una parte del cuerpo de un porta-herramientas en la dirección axial del porta-herramientas; y el extremo de la punta del orificio (2) de fijación del mango se abre en la superficie del extremo de la punta de la parte del cuerpo, un orificio (3) de suministro de refrigerante está formado en una parte central de la parte del cuerpo en una dirección radial de la parte del cuerpo y es adyacente a un lado del extremo de la base del orificio (2) de fijación del mango de tal modo que un extremo de la punta del orificio (3) de suministro de refrigerante comunica con el orificio (2) de fijación del mango; estando la estructura para la fijación del mango caracterizada porque:

está dispuesto un cuerpo (5) de la válvula en una parte del extremo de la punta del orificio (3) de suministro de refrigerante, de manera que es desplazable hacia un lado del extremo de la base, y está dispuesto un elemento de cierre estanco (4) en una posición del orificio (3) de suministro de refrigerante que es más próxima a un lado del extremo de la punta que el cuerpo (5) de la válvula, y contacta con el cuerpo (5) de la válvula para formar una situación estanca a los fluidos entre el cuerpo (5) de la válvula y el elemento de cierre estanco (4);

está dispuesta una primera pieza tubular (20) en el orificio (2) de fijación del mango de tal modo que: un extremo de la base del mango (30) contacta con un extremo de la punta de la primera pieza tubular (20) para hacer que la primera pieza tubular (20) se desplace en la dirección axial hacia el lado del extremo de la base; una parte de empuje contacta con el cuerpo (5) de la válvula mediante este movimiento de la primera pieza tubular (20) para hacer que el cuerpo (5) de la válvula se separe del elemento de cierre estanco (4); en una situación en que el mango (30) no está en contacto con el extremo de la punta de la primera pieza tubular (20), una superficie periférica exterior de la primera pieza tubular (20) que tiene un diámetro exterior sustancialmente igual al diámetro del orificio (2) de fijación del mango hace que el elemento de acoplamiento (15) se desplace en sentido radial hacia el exterior desde una superficie periférica interior del orificio (2) de fijación del mango; y

en el orificio (2) de fijación del mango está dispuesto un elemento de accionamiento del cuerpo (5) de la válvula que tiene en un extremo de la base del mismo la parte de empuje que empuja el cuerpo (5) de la válvula para hacer que el cuerpo (5) de la válvula se separe del elemento de cierre estanco (4), y que tiene en un extremo de la punta del mismo una superficie de contacto que es contactada por el mango (30).

2. Estructura para la fijación del mango, según la reivindicación 1, en la que la primera pieza tubular (20) y el elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula están conectados integralmente entre sí.

3. Estructura para la fijación del mango, según la reivindicación 1, en la que el cuerpo (5) de la válvula y el elemento de accionamiento del cuerpo de la válvula están conectados integralmente entre sí.

4. Estructura para la fijación del mango, según la reivindicación 1 ó 2, en la que: un diámetro exterior del mango (30) está configurado de tal modo que el mango (30) puede ser introducido en el orificio (2) de fijación del mango en una situación en que el elemento de acoplamiento (15) se ha desplazado en sentido radial hacia el exterior desde la superficie periférica interior del orificio (2) de fijación del mango;

la parte cóncava (31) está formada en la parte del extremo de base del mango (30) teniendo una forma alargada, de manera que el mango (30) es desplazable en la dirección axial del porta-herramientas en una distancia predeterminada, en una situación en que una parte del elemento de acoplamiento (15) está retenida en la parte cóncava (31); y

la primera pieza tubular (20) hace que el cuerpo (5) de la válvula se separe del elemento de cierre estanco (4) en una situación en que el elemento de acoplamiento (15) está situado en una posición del extremo de la base de la parte cóncava alargada (31) del mango (30), y la primera pieza tubular (20) hace que el cuerpo (5) de la válvula no se separe del elemento de cierre estanco (4) en una situación en que el elemento de acoplamiento (15) está situado en una posición del extremo de la punta de la parte cóncava alargada (31) del mango (30).

5. Estructura para la fijación del mango, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 y 4, en la que: está formada una parte cóncava (31) de acoplamiento en forma de anillo, a lo largo de una dirección circunferencial del orificio (2) de fijación del mango, en una posición de un lado del extremo de la punta del orificio (2) de fijación del mango, posición que es adyacente a un extremo de la punta de una zona en que la primera pieza tubular (20) se desplaza en dirección axial, y está dispuesto un elemento anular de retención (21) en la parte cóncava de

acoplamiento (31), de tal modo que tiene un diámetro interior que es una parte de diámetro mínimo que es algo menor que el diámetro exterior de un extremo de la base del mango (30), y un diámetro exterior que es una parte de diámetro máximo que es mayor que un diámetro exterior de la parte cóncava (31) en situación libre, de tal modo que tiene una forma de anillo ondulado, tal que una parte del elemento anular de retención (21) sobresale en sentido radial hacia el exterior con respecto a un círculo perfecto virtual, y la otra parte está hundida con respecto a dicho círculo perfecto virtual, y para estar formada de tal modo que la parte que sobresale en sentido radial hacia el exterior es deformable en la dirección axial del orificio (2) de fijación del mango; y

está formada una parte biselada (33) alrededor de un borde periférico exterior del extremo de la base del mango (30), de tal modo que el diámetro exterior de un extremo de la punta de la parte biselada (33) es menor que la parte de diámetro mínimo del elemento anular de retención (21).

6. Estructura para la fijación del mango, según la reivindicación 5, en la que:

el grosor de la pared de la parte del cuerpo en que está dispuesto el elemento de acoplamiento (15) está dispuesto para que sea menor que la dimensión del elemento de acoplamiento (15) en la dirección del grosor de la pared;

un orificio de soporte (1g) para soportar el elemento de acoplamiento (15) está formado en la pared, de manera que se extienda en una dirección perpendicular a la dirección axial, de tal modo que un extremo en sentido radial interior del orificio de soporte de (1g) se abre en la superficie periférica interior del orificio (2) de fijación del mango, en el interior de la zona en que la primera pieza tubular (20) se desplaza en dirección axial en el orificio (2) de fijación del mango, y un extremo en sentido radial exterior del orificio de soporte (1g) se abre en una superficie periférica exterior de la pared;

un primer elemento elástico (22) está dispuesto en un lado del extremo de la base de la primera pieza tubular (20) en el orificio (2) de fijación del mango, para forzar la primera pieza tubular (20), haciendo que un extremo de la punta de la primera pieza tubular (20) contacte con el elemento anular de retención (21); y

una segunda pieza tubular (11) que incluye una primera superficie de leva que sobresale en sentido radial hacia el interior, y una segunda superficie de leva en una superficie periférica interior del mismo está dispuesta en un lado periférico exterior de la parte del cuerpo, de manera que es desplazable en dirección hacia el extremo de la punta y en dirección hacia el extremo de la base en la dirección axial del porta-herramientas, de tal modo que puede empujar el elemento de acoplamiento (15) en sentido radial hacia el interior en el orificio de soporte (1g) mediante la primera superficie de leva, en una situación en que la segunda pieza tubular (11) se ha desplazado en una de dichas direcciones, y de manera que puede retener el elemento de acoplamiento (15) en sentido radial hacia el exterior mediante la segunda superficie de leva, en una situación en que la segunda pieza tubular (11) no se ha desplazado, la segunda pieza tubular (11) es empujada en una de dichas direcciones mediante la fuerza elástica de un segundo elemento elástico (13) para hacer que una parte del elemento de acoplamiento (13) sea retenida en la parte cóncava (31) del mango (30), y la segunda pieza tubular (11) se mantenga sin desplazarse contra la fuerza elástica del segundo elemento elástico (13) de tal modo que el elemento de acoplamiento (15) se puede desplazar en sentido radial hacia el exterior en el orificio de soporte (1g).

7. Estructura para la fijación del mango, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, y 4 a 6, en la que:

en la parte del cuerpo del porta-herramientas está formado un primer paso (7) de suministro de refrigerante cuyo extremo de la punta comunica con el orificio (3) de suministro de refrigerante y cuyo extremo de la base está al descubierto en una superficie periférica exterior de la parte del cuerpo;

un elemento de sujeción que incluye: un segundo paso (8) de suministro de refrigerante que tiene un paso en forma de anillo que se abre en una superficie periférica interior del elemento de sujeción; un tercer paso (10) de suministro de refrigerante cuyo extremo de la punta comunica con un extremo de la base del segundo paso (8) de suministro de refrigerante y cuyo extremo de la base está al descubierto en la periferia exterior del elemento de sujeción; y un orificio tubular de soporte de la parte del cuerpo que soporta de manera giratoria la parte del cuerpo en el lado periférico exterior está dispuesto en el lado periférico exterior de la parte del cuerpo, de tal modo que el extremo de la punta del segundo paso (8) de suministro de refrigerante comunica con el extremo de la base del primer paso (7) de suministro de refrigerante; y

un mecanismo de regulación del caudal de refrigerante que puede variar la sección del tercer paso (10) de suministro de refrigerante está dispuesto en el tercer paso (10) de suministro de refrigerante del elemento de sujeción.

8. Estructura para la fijación del mango, según la reivindicación 7, en la que el mecanismo de regulación del caudal incluye: un orificio cónico (16B) formado en el tercer paso (10) de suministro de refrigerante; un elemento central cónico (16A) que tiene una forma exterior correspondiente al orificio cónico (16B); y un mecanismo de rosca que puede hacer que el elemento central cónico (16A) se aproxime o se aleje del orificio cónico (16B).

9. Estructura para la fijación del mango, según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, y 4 a 8, en la que el cuerpo (5) de la válvula es una esfera, el elemento de cierre estanco (4) es una junta tórica constituida por un elemento elástico y la esfera está forzada mediante un muelle helicoidal hacia el elemento de cierre estanco (4).

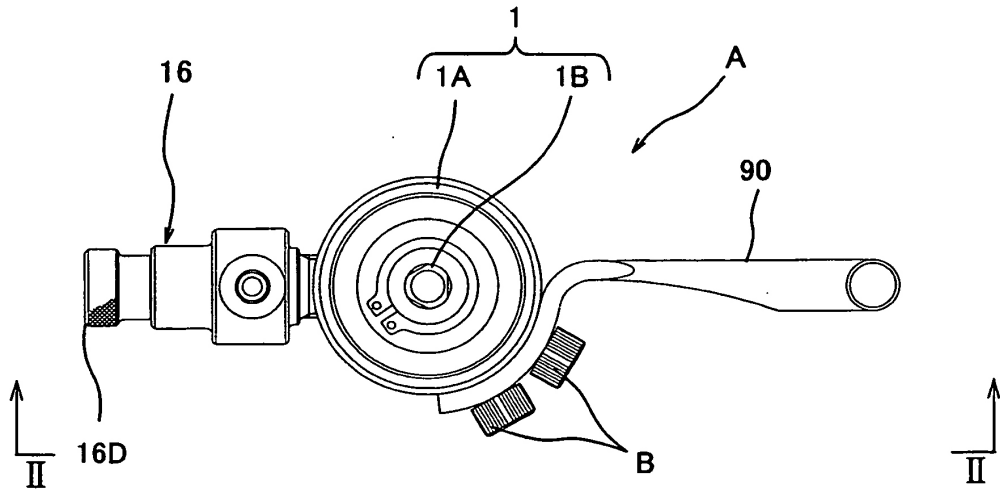


Fig. 1

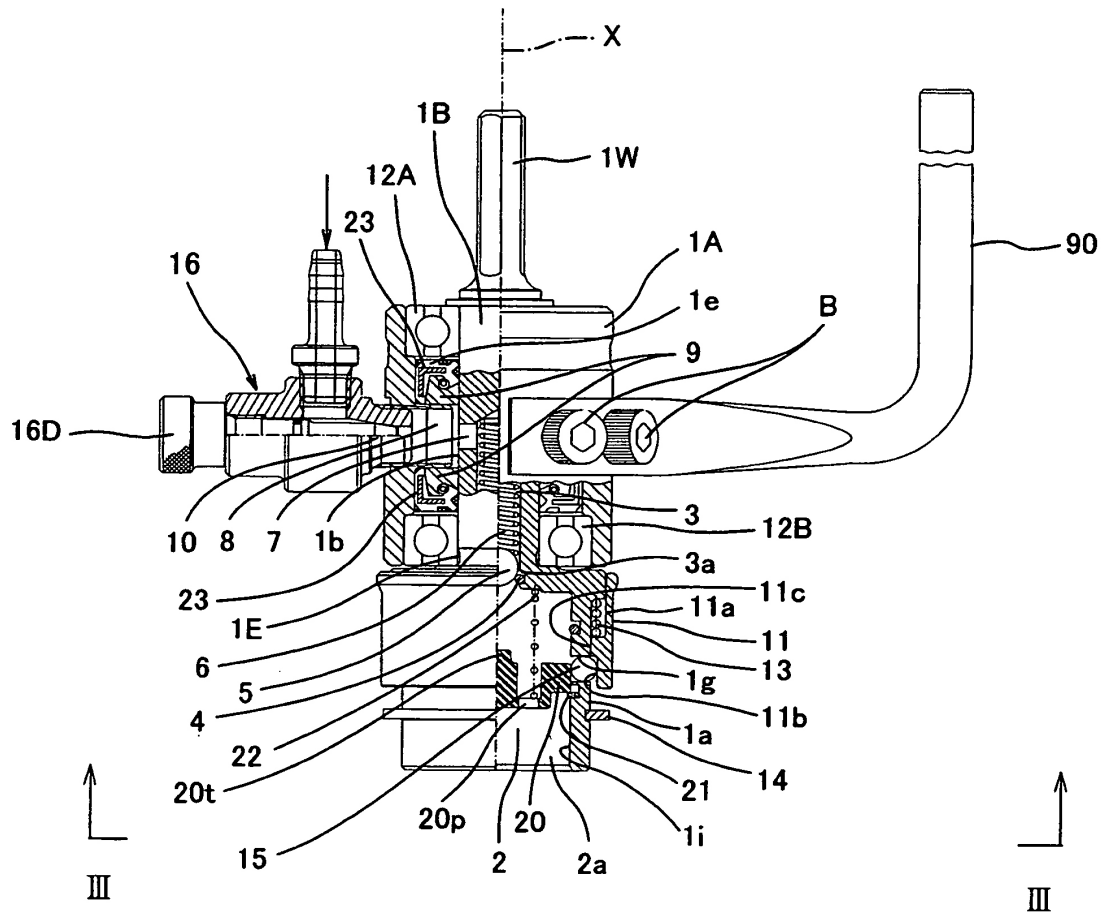


Fig. 2

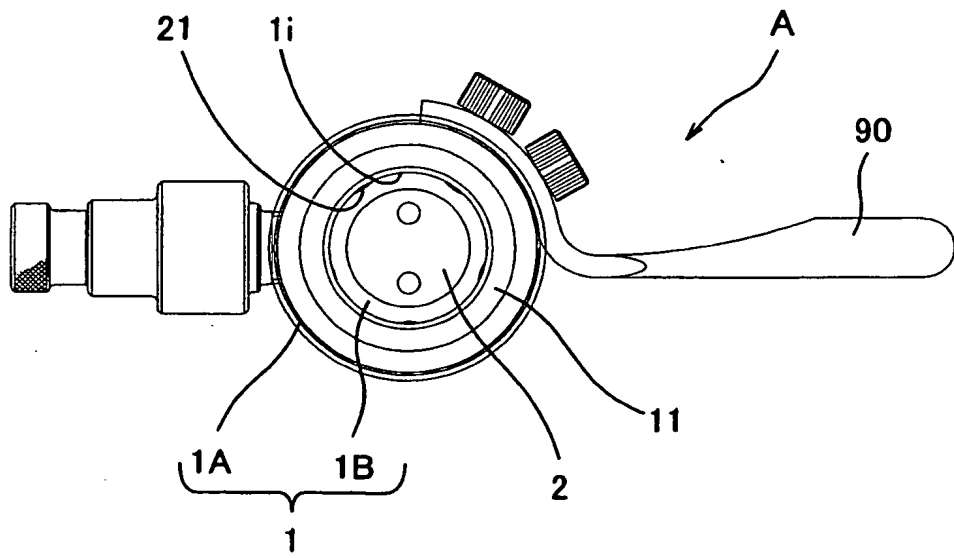


Fig. 3

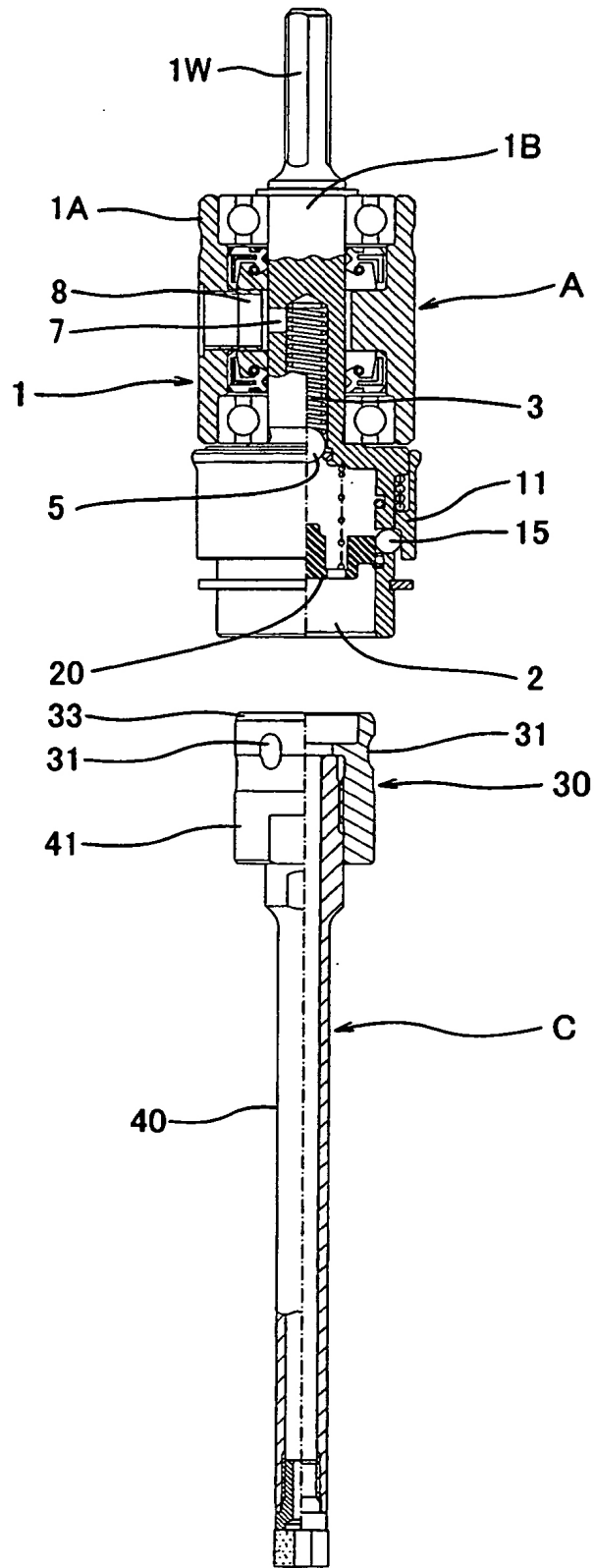


Fig. 4

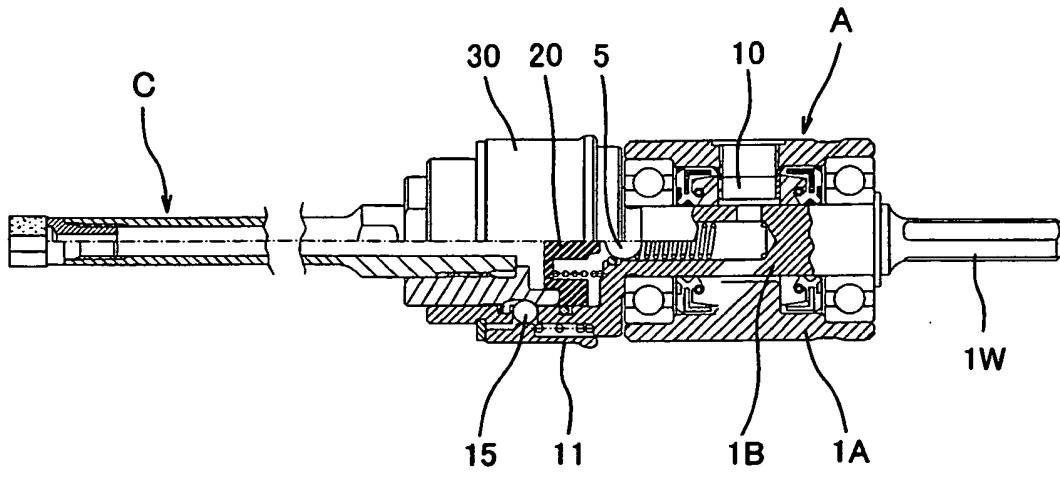


Fig. 5

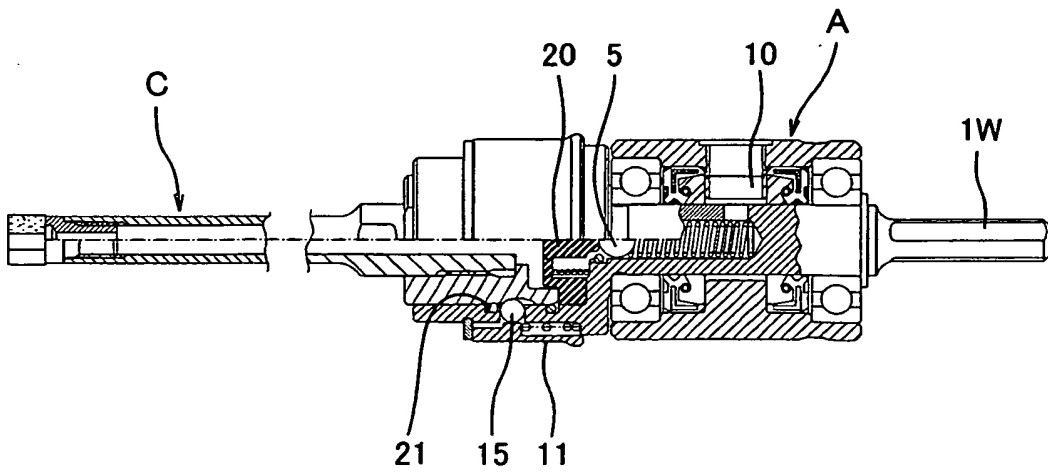


Fig. 6

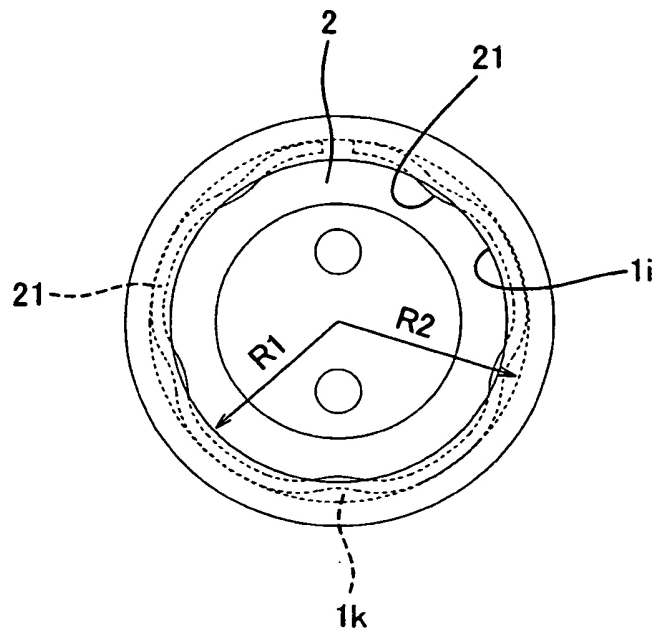


Fig. 7

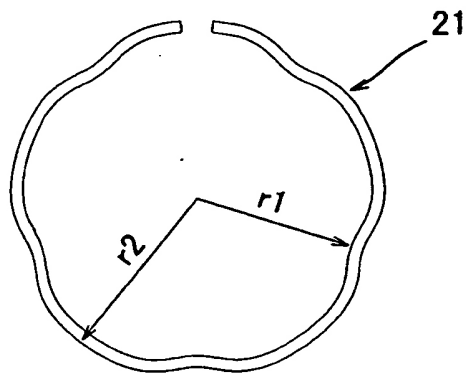


Fig. 8

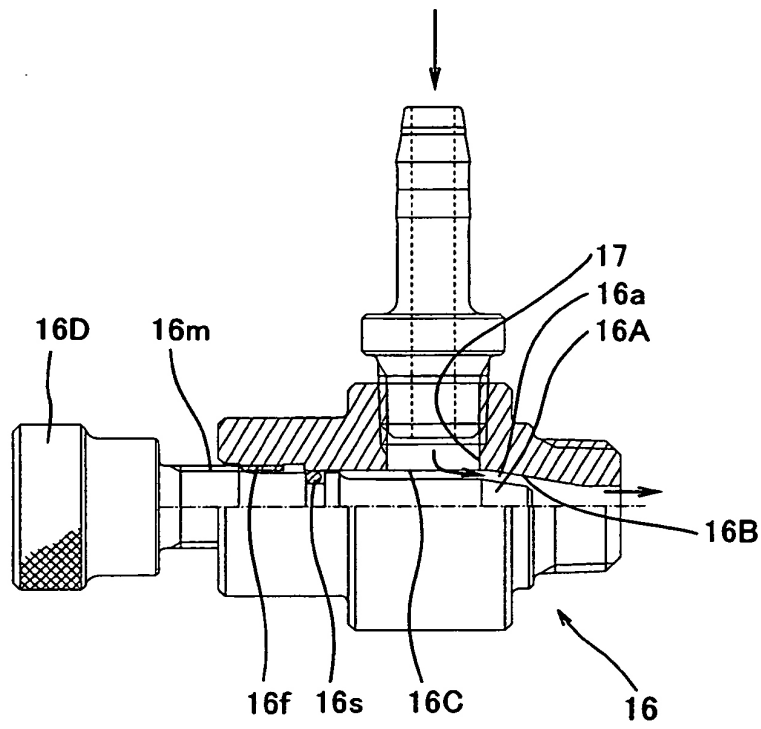


Fig. 9

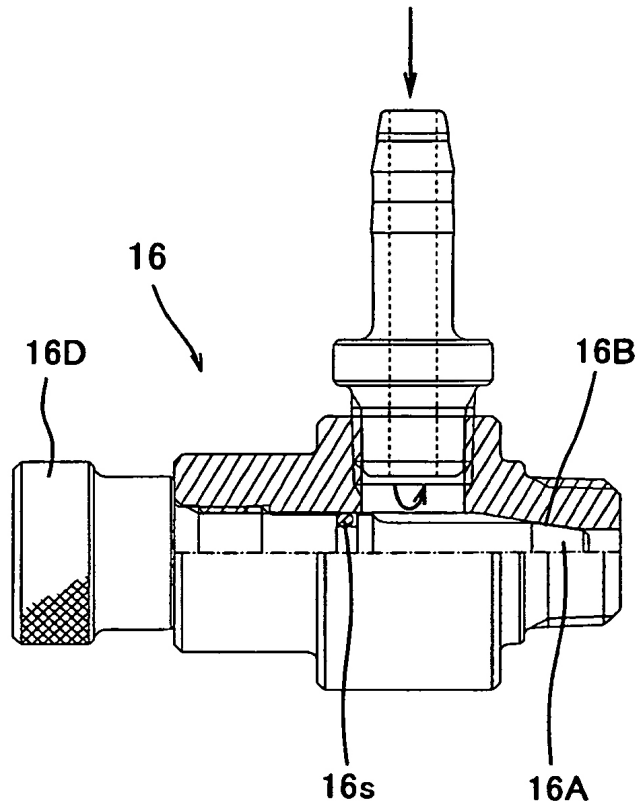


Fig. 10

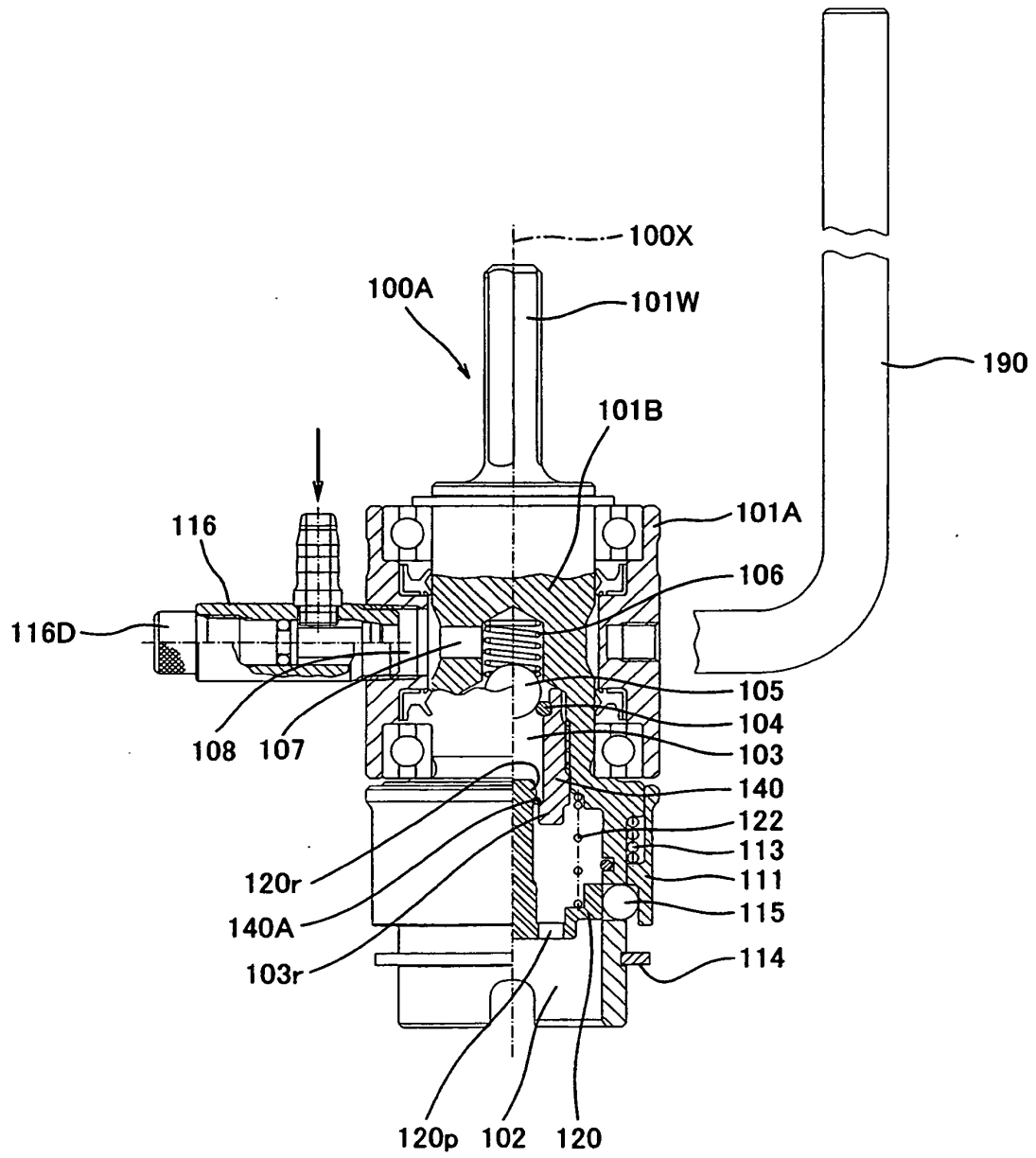


Fig. 11

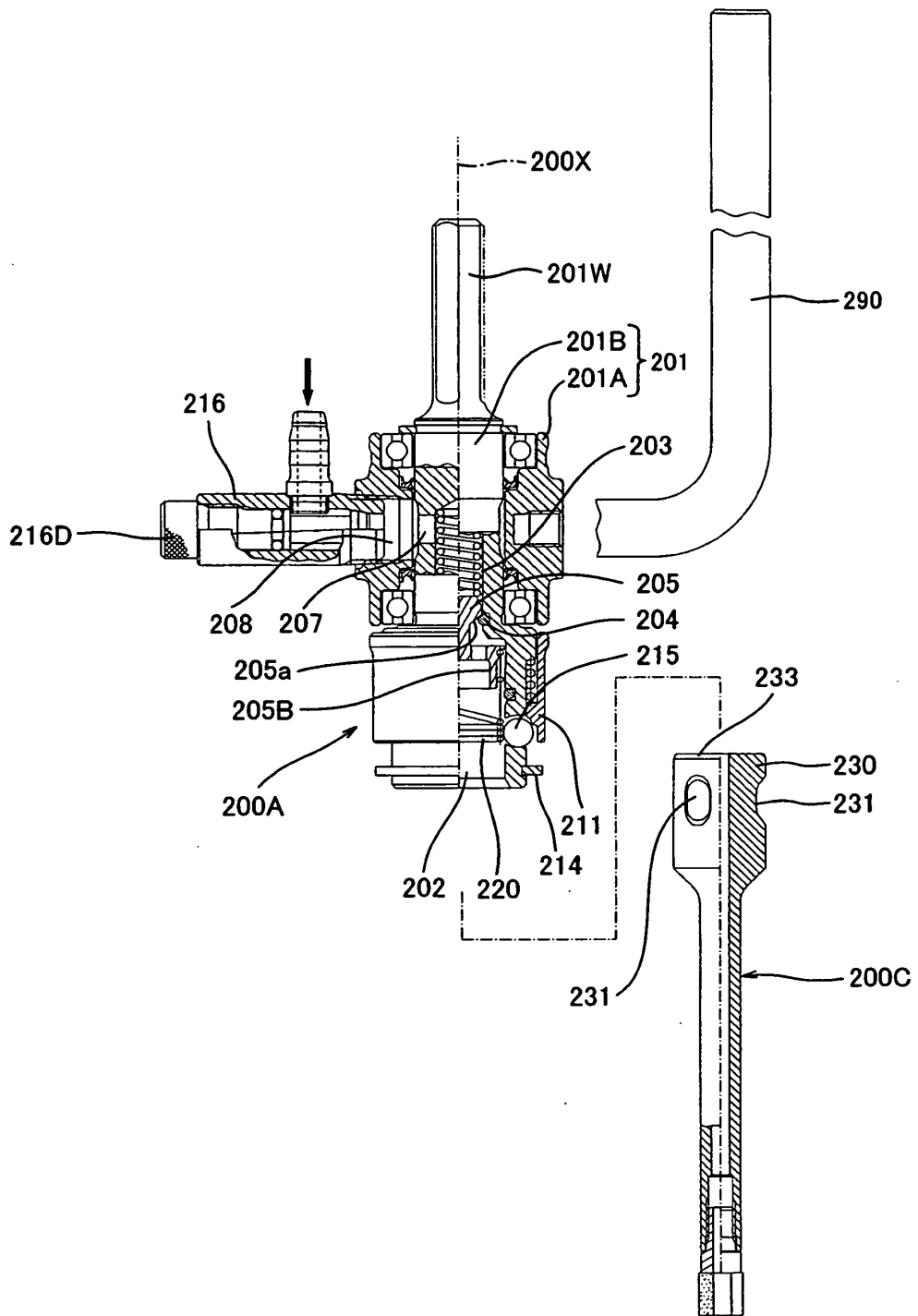


Fig. 12

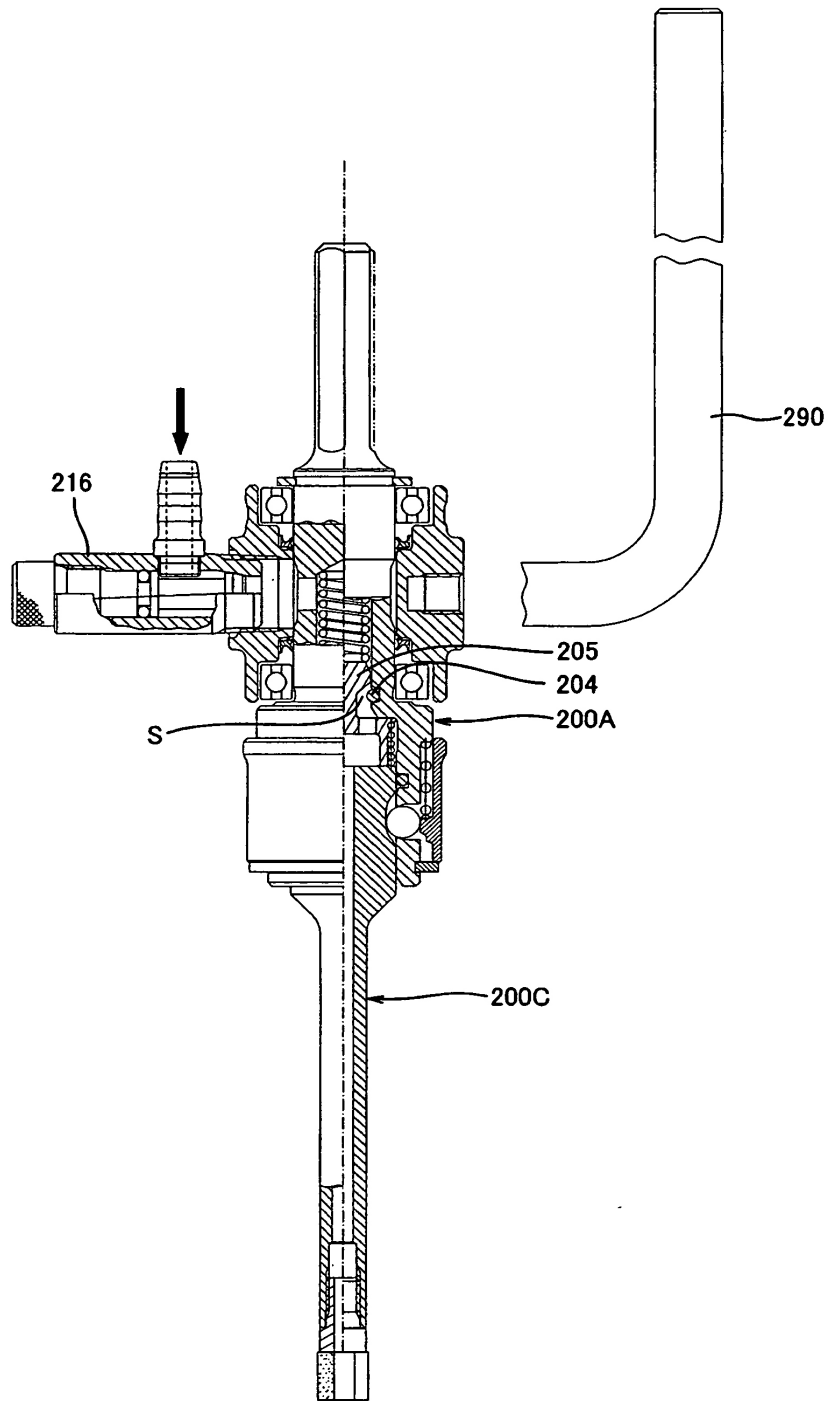


Fig. 13