

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 833**

51 Int. Cl.:

**B23B 31/02** (2006.01)

**B23B 51/04** (2006.01)

**B23B 31/107** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.04.2007 PCT/JP2007/057428**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.05.2008 WO08056455**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2007 E 07740864 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2080574**

54 Título: **Dispositivo de montaje de caña**

30 Prioridad:

**06.11.2006 WO PCT/JP2006/322102**

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

**01.03.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MIYANAGA, MASAOKI**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 603 833 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de montaje de caña

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de montaje de caña configurado para montar de forma desmontable una broca incluyendo una broca de corona en una porción rotativa de un dispositivo de taladrar y capaz de transmitir un par rotacional comparativamente alto del dispositivo de taladrar a la broca.

10

**Antecedentes de la invención**

Un ejemplo de un dispositivo de montaje de caña convencional se representa en la figura 9 (documento de Patente 1). Un dispositivo de montaje de caña 61 representado en la figura 9 está configurado para montar una broca de corona 62 en una porción rotativa de un dispositivo de taladrar (no representado), e incluye un árbol 63 y una caña 64. Un eje de montaje 63a formado en el árbol 63 se puede montar de forma desmontable en la porción rotativa del dispositivo de taladrar. El árbol 63 y la caña 64 se pueden montar de forma desmontable uno en otro. La caña 64 está acoplada a la broca de corona 62.

15

En un estado donde la caña 64 está montada en el árbol 63, una bola de acero de tope 65 dispuesta en el árbol 63 engancha con una porción cóncava de tope 66 formada en la caña 64. Dado que la bola de acero de tope 65 y la porción cóncava de tope 66 enganchan una con otra, el movimiento de la caña 64 en una dirección axial alejándose del árbol 63 se puede parar, y el par rotacional del árbol 63 se puede transmitir a la caña 64 y la broca de corona 62.

20

Además, en el dispositivo de montaje de caña convencional 61 representado en la figura 9, un agujero de montaje de broca central se ha formado en el árbol 63, y una porción de extremo de base de una broca central 67 se inserta en el agujero de montaje de broca central. La porción de extremo de base de la broca central 67 se fija al árbol 63 con un tornillo de fijación 68, y el tornillo de fijación 68 engancha a rosca con un agujero de tornillo de fijación formado en el árbol 63.

25

30

Documento de Patente 1: Publicación de la Solicitud de Patente japonesa 2002-192412

JP 2004-034210 A describe otro montaje de caña para un dispositivo de taladrar. WO 2004/082875 A1 describe un conjunto conector para herramientas rotacionales que incluye un saliente adaptado para sujetar una herramienta y que tiene una pluralidad de salientes de conexión, típicamente ejes. Los ejes enganchan rotacionalmente un medio de accionamiento y enganchan longitudinalmente un aro de bloqueo que bloquea el saliente, un medio de accionamiento y el aro de bloqueo conjuntamente. Esto se logra con el medio de accionamiento y el aro de bloqueo que tienen agujeros coaxialmente alineados que permiten la introducción de los ejes. El aro de bloqueo también puede girar entre dos posiciones, en una engancha los ejes para movimiento longitudinal y en la otra permite el libre movimiento longitudinal de los ejes. Tal disposición permite que una herramienta montada en el saliente se pueda montar y desmontar de forma fácil y rápida. El conjunto conector puede ser usado además para la conexión de dispositivos estáticos a los que no se imparte movimiento rotacional.

35

40

**Descripción de la invención**

45

**Problemas a resolver con la invención**

Sin embargo, en un caso donde el dispositivo de montaje de caña convencional 61 representado en la figura 9 se ha diseñado de manera que sea capaz de resistir adecuadamente el par rotacional aplicado por impulso a la bola de acero de tope 65 y la porción cóncava de tope 66 por ejemplo, el dispositivo de montaje de caña 61 puede aumentar de tamaño, y esto puede deteriorar la realización de operaciones de taladrar agujeros. Esto es debido a que, dado que el enganche de la bola de acero de tope 65 con la porción cóncava de tope 66 logra los dos efectos de que el par rotacional del árbol 63 puede ser transmitido a la caña 64 y la broca de corona 62, y el movimiento de la caña 64 en la dirección axial alejándose del árbol 63 se puede parar, el dispositivo de montaje de caña convencional 61 tiene que estar configurado de manera que también tenga una fuerza axial de acoplamiento de la caña 64 y el árbol 63 con el fin de que el dispositivo de montaje de caña convencional 61 pueda transmitir un par rotacional alto, y esto estrecha el rango de opciones de configuración para la reducción del tamaño.

50

55

Además, en un caso donde la broca de corona 62 y la broca central 67 se montan en el dispositivo de montaje de caña 61 como se representa en la figura 9, y se usa el dispositivo de montaje de caña 61, el tornillo de fijación 68 que fija la broca central 67 al árbol 63 se puede aflojar y caer a causa de las vibraciones que producen las operaciones de taladrar agujeros.

60

La presente invención se ha realizado con el fin de resolver los problemas anteriores, y un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de montaje de caña capaz de transmitir un par rotacional comparativamente alto y de reducir comparativamente el tamaño.

65

**Medios para resolver los problemas**

5 Un dispositivo de montaje de caña según la reivindicación independiente 1 está configurado para montar una broca  
 10 en una porción rotativa de un dispositivo de taladrar e incluye un árbol y una caña, pudiendo montarse de forma  
 desmontable el árbol en la porción rotativa, pudiendo montarse de forma desmontable el árbol y la caña uno en otro,  
 y pudiendo montarse de forma desmontable la caña en la broca, donde: con la caña montada en el árbol, un  
 elemento de tope dispuesto en el árbol engancha con una ranura de tope formada en una superficie lateral de la  
 caña para parar el movimiento de la caña en una dirección axial alejándose del árbol; donde el árbol incluye un eje  
 15 de montaje que está configurado para montarse en la porción rotativa del dispositivo de taladrar, una porción de  
 diámetro ampliado está formada en una porción de extremo de punta del eje de montaje, y donde la caña está  
 configurada para montarse de forma desmontable en un agujero de montaje de caña formado en el árbol; una  
 primera porción de enganche formada en el árbol engancha con una primera porción enganchada formada en la  
 caña para poder transmitir un par rotacional del árbol a la caña; y la caña contacta el árbol para parar el movimiento  
 20 de la caña en la dirección axial hacia el árbol; la porción de diámetro ampliado está acoplada de forma desmontable  
 a un cuerpo base del árbol con un tornillo; un agujero de montaje de broca central en comunicación con el agujero  
 de montaje de caña está formado en el cuerpo base del árbol; un agujero de tornillo de fijación incluyendo una rosca  
 interna en su superficie periférica interior está formado extendiéndose desde una superficie periférica exterior del  
 cuerpo base a un centro del agujero de montaje de broca central en una dirección perpendicular al agujero de  
 25 montaje de broca central; un tornillo de fijación engancha a rosca con el agujero de tornillo de fijación de tal manera  
 que su extremo de punta sea capaz de sobresalir al agujero de montaje de broca central; y la porción de diámetro  
 ampliado cubre por fuera al menos una parte del tornillo de fijación, que engancha a rosca con el agujero de tornillo  
 de fijación, para evitar que el tornillo de fijación se salga del cuerpo base.

25 En el caso de realizar la operación de taladrar agujeros usando el dispositivo de montaje de caña según la presente  
 invención, por ejemplo, en primer lugar, se monta la caña en el árbol, se monta la broca en la caña. A continuación,  
 el árbol en el que se han montado la caña y la broca, se monta en la porción rotativa del dispositivo de taladrar. A  
 continuación, haciendo funcionar el dispositivo de taladrar, la broca puede formar un agujero en una pieza. Además,  
 dado que el elemento de tope dispuesto en el árbol engancha con la ranura de tope formada en la caña con la caña  
 30 montada en el árbol, es posible parar el movimiento de la caña en la dirección axial alejándose del árbol, de modo  
 que la caña no se separe del árbol. Además, en este estado, la primera porción de enganche formada en el árbol  
 engancha con la primera porción enganchada formada en la caña. Por lo tanto, es posible transmitir el par rotacional  
 del árbol a la caña. Entonces, en este estado, la caña contacta el árbol, de modo que es posible parar con seguridad  
 el movimiento de la caña en la dirección axial hacia el árbol. Por lo tanto, el árbol puede recibir un impacto axial  
 35 generado en la operación de taladrar agujeros a través de la porción de contacto. Con esto, es posible realizar  
 efectivamente la operación de taladrar agujeros. Además, la broca se monta de forma desmontable en la caña. Por  
 lo tanto, si se desgasta la broca que es el elemento consumible, se puede sustituir solamente la broca, y se puede  
 seguir usando la caña.

40 El dispositivo de montaje de caña según la presente invención puede estar configurado de tal manera que, con la  
 broca montada en la caña, una segunda porción de enganche formada en la caña enganche con una segunda  
 porción enganchada formada en la broca para poder transmitir un par rotacional de la caña a la broca. Con esto, el  
 par rotacional comparativamente alto de la caña puede ser transmitido a la broca, tal como la broca de corona, a  
 través de la segunda porción de enganche y la segunda porción enganchada que enganchan una con otra, y se  
 45 puede cortar un agujero que tiene un diámetro comparativamente grande.

El dispositivo de montaje de caña según la presente invención puede estar configurado de tal manera que: la  
 primera porción de enganche sea una porción cóncava o una porción convexa, y la primera porción enganchada sea  
 una porción convexa o una porción cóncava; y la segunda porción de enganche sea una porción cóncava o una  
 50 porción convexa, y la segunda porción enganchada sea una porción convexa o una porción cóncava. Con esto, el  
 par rotacional comparativamente alto del árbol puede ser transmitido a la caña, y el par rotacional comparativamente  
 alto de la caña puede ser transmitido a la broca por una configuración comparativamente simple.

El dispositivo de montaje de caña según la presente invención puede estar configurado de tal manera que: la  
 primera porción enganchada y la segunda porción de enganche estén formadas en un elemento anular de  
 transmisión de par; y con el elemento anular de transmisión de par y la broca enganchando uno con otro, el  
 elemento anular de transmisión de par y la broca están fijados a la caña con un tornillo. Así, en un caso donde la  
 primera porción enganchada y la segunda porción de enganche están formadas en el elemento anular de  
 transmisión de par, el par rotacional comparativamente alto puede ser transmitido incrementando el diámetro del  
 60 elemento anular de transmisión de par e incrementando la distancia desde el centro de rotación a cada una de la  
 primera porción de enganche, la primera porción enganchada, la segunda porción de enganche y la segunda  
 porción enganchada. Entonces, dado que el elemento anular de transmisión de par se puede fabricar por separado  
 del árbol y la caña, se puede fabricar de forma comparativamente fácil en comparación con un caso en el que se  
 fabrica integralmente con el árbol y la caña.

65 El dispositivo de montaje de caña según la presente invención puede estar configurado de tal manera que: el árbol

incluya un eje de montaje montado en la porción rotativa del dispositivo de taladrar, una porción de diámetro ampliado esté formada en una porción de extremo de punta del eje de montaje, y la porción de diámetro ampliado esté acoplada de forma desmontable a un cuerpo base del árbol con un tornillo; la caña está configurada para montarse de forma desmontable en un agujero de montaje de caña formado en el árbol; un agujero de montaje de broca central en comunicación con el agujero de montaje de caña está formado en el cuerpo base del árbol; un agujero de tornillo de fijación incluyendo un tornillo interior en su superficie periférica interior está formado extendiéndose desde una superficie periférica exterior del cuerpo base a un centro del agujero de montaje de broca central en una dirección perpendicular al agujero de montaje de broca central; un tornillo de fijación engancha a rosca con el agujero de tornillo de fijación de tal manera que su extremo de punta sea capaz de sobresalir al agujero de montaje de broca central; y la porción de diámetro ampliado cubre por fuera al menos una parte del tornillo de fijación, que engancha a rosca con el agujero de tornillo de fijación, para evitar que el tornillo de fijación se salga del cuerpo base.

Así, el árbol está configurado de manera que se pueda dividir en una porción de lado de eje de montaje y una porción de lado de cuerpo base que se pueden montar de forma desmontable una en otra. Con esto, cuando se daña el eje de montaje, la porción lateral de eje de montaje dañada puede ser sustituida por una porción de lado de eje de montaje diferente. En este caso, dado que no hay que sustituir la porción de lado de cuerpo base, es económico. Entonces, con la broca central insertada en el agujero de montaje de broca central, la broca central se puede fijar al cuerpo base del árbol con el tornillo de fijación. El tornillo de fijación se puede aflojar a causa de las vibraciones de las operaciones de taladrar agujeros usando la broca y la broca central. Sin embargo, dado que la porción de diámetro ampliado del árbol cubre por fuera al menos una parte del tornillo de fijación que engancha a rosca con el agujero de tornillo de fijación, es posible evitar que el tornillo de fijación se salga del cuerpo base.

El dispositivo de montaje de caña según la presente invención puede estar configurado de tal manera que la caña esté configurada para montarse de forma desmontable en un agujero de montaje de caña formado en el árbol, y el dispositivo de montaje de caña puede incluir además un elemento de soporte que evita que el elemento de tope sobresalga al agujero de montaje de caña en un estado donde la caña no está montada en el agujero de montaje de caña, donde: el elemento de soporte está formado por un extremo de punta de un muelle helicoidal dispuesto en el agujero de montaje de caña; y una porción de extremo de base del muelle helicoidal están montada de forma enganchable en una porción de ranura de enganche formada alrededor de una superficie periférica interior de una porción lateral profunda del agujero de montaje de caña.

Así, formando el elemento de soporte, que evita el elemento de tope sobresalga al agujero de montaje de caña, por el extremo de punta del muelle helicoidal dispuesto en el agujero de montaje de caña, es posible reducir el número de componentes solamente con el elemento de soporte.

### Efectos de la invención

Según el dispositivo de montaje de caña de la presente invención, en un caso donde el dispositivo de montaje de caña está diseñado de manera que sea capaz de resistir adecuadamente el par rotacional que se le aplica por impulso, se puede incrementar la resistencia de la primera porción de enganche del árbol en una dirección en la que se aplica el par rotacional y la resistencia de la primera porción enganchada de la caña en una dirección en la que se aplica el par rotacional. Por lo tanto, no hay que aumentar la resistencia de enganche del elemento de tope con la ranura de tope, enganche que para el movimiento de alejamiento de la caña en la dirección axial del árbol. Por ello, el dispositivo de montaje de caña puede ser de tamaño comparativamente reducido. Además, una porción de contacto de la caña y el árbol puede recibir un impacto axial generado en las operaciones de taladrar agujeros. Por lo tanto, no hay que considerar las resistencias de la primera porción de enganche, la primera porción enganchada, el elemento de tope, y la ranura de tope con respecto al impacto axial. Por ello, el dispositivo de montaje de caña puede ser de tamaño reducido.

### Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] La figura 1 es una vista frontal en sección transversal parcial que representa un estado donde un dispositivo de montaje de caña según la realización 1 de la presente invención está desmontado (un estado donde la caña está desmontada del árbol).

[Figura 2] La figura 2 es una vista frontal en sección transversal parcial que representa un estado donde el dispositivo de montaje de caña representado en la figura 1 está montado (un estado donde la caña está montada en el árbol).

[Figura 3] La figura 3 es una vista frontal en sección transversal parcial ampliada que representa un estado donde el árbol del dispositivo de montaje de caña representado en la figura 1 está desmontado.

[Figura 4] La figura 4 es un diagrama que representa una primera porción de enganche del dispositivo de montaje de caña representado en la figura 1 según se ve desde una dirección indicada con flechas IV-IV de la figura 1.

[Figura 5] La figura 5 es un diagrama que representa una primera porción enganchada del dispositivo de montaje de caña representado en la figura 1 según se ve desde una dirección indicada con flechas V-V de la figura 1.

5 [Figura 6] La figura 6 es una vista frontal en sección transversal parcial que representa un estado donde el dispositivo de montaje de caña según la realización 2 de la presente invención está montado (un estado donde la caña está montada en el árbol).

10 [Figuras 7] La figura 7(a) es una vista en planta que representa la caña de la figura 6. La figura 7(b) es una vista frontal en sección transversal parcial que representa un estado donde la caña de la figura 6 está desmontada.

[Figuras 8] La figura 8(a) es una vista frontal en sección transversal parcial que representa un estado donde la caña de la figura 6 está montada en una broca de corona. La figura 8(b) es una vista en planta de la broca de corona montada en la caña de la figura 8(a).

15 [Figura 9] La figura 9 es una vista frontal en sección transversal parcial que representa un dispositivo de montaje de caña convencional.

**Explicación de números de referencia**

20 A, B: dispositivo de montaje de caña

D: dispositivo de taladrar

25 D1: porción rotativa del dispositivo de taladrar

1: árbol

2, 3: caña

30 4: cuerpo principal de caña

11A: eje de montaje

35 11B: porción de diámetro ampliado

11a: agujero roscado interior

11b: superficie plana

40 11e: ranura de enganche

12: cuerpo base

45 12A: agujero de montaje de caña

12D: agujero de montaje de broca central

12E: agujero de tornillo de fijación

50 12G: primera porción de enganche

12a: porción cóncava

55 12b: porción roscada exterior

12c: agujero de alojamiento de elemento de tope

12f: porción de ranura de enganche

60 12p: superficie plana

13: manguito operativo

65 13a, 13c: porción de diámetro ampliado del manguito operativo

13b: porción de diámetro reducido del manguito operativo

- 13d: porción de diámetro ampliado del manguito operativo
- 5 14, 30: muelle helicoidal
- 15, 20: porción de pestaña
- 16: aro de tope
- 10 17: elemento de tope
- 20G: primera porción enganchada
- 15 20a: porción convexa
- 21: porción de inserción
- 21A: ranura de tope
- 20 22: porción de montaje de broca
- 25: tornillo exterior
- 30a: porción de extremo de base del muelle helicoidal
- 25 30b: porción de extremo de punta del muelle helicoidal
- 40: broca central
- 30 41: tornillo de fijación
- 50, 51: broca de corona (broca)
- 35 50a: tornillo interior
- 51a: segunda porción enganchada de la broca de corona
- 52: elemento anular de transmisión de par
- 40 52a: segunda porción de enganche
- 52c, 51b: agujero central
- 45 53: tuerca
- 54: porción de montaje de broca
- 54a: primera superficie periférica de enganche
- 50 54b: segunda superficie periférica de enganche
- 54c: porción roscada exterior
- 55 60: agujero de montaje de broca

**Mejor modo de llevar a la práctica la invención**

A continuación, un dispositivo de montaje de caña según la realización 1 de la presente invención se explicará con referencia a las figuras 1 a 5. Un dispositivo de montaje de caña A representado en las figuras 1 y 2 está configurado para montar una broca de corona 50 en una porción rotativa D1 de un dispositivo de taladrar D, tal como un taladro eléctrico, e incluye un árbol 1 y una caña 2.

Como se representa en las figuras 1 a 3, un eje de montaje 11A que tiene una sección transversal hexagonal está formado en una porción de extremo de base del árbol 1. Una ranura de enganche de diámetro pequeño 11e está formada alrededor del eje de montaje 11A. Como se representa en la figura 1, la ranura de enganche 11e se ha formado para evitar que el dispositivo de montaje de caña A se salga de la porción rotativa D1 cuando el dispositivo

de montaje de caña A se esté montando en la porción rotativa D1. Una porción de diámetro ampliado 11B está formada integralmente con el eje de montaje 11A en un lado de extremo de punta del eje de montaje 11A.

Como se representa en la figura 3, la porción de diámetro ampliado 11B está provista de un agujero roscado interior con fondo 11a que se abre hacia un extremo de punta y una superficie plana 11b que está formada en una superficie periférica exterior de la porción de diámetro ampliado 11B para enganche con una llave o análogos. Por ejemplo, la superficie plana 11b se ha formado en dos porciones de la superficie periférica exterior de la porción de diámetro ampliado 11B, porciones que están situadas a 180 grados una de otra en una dirección circunferencial de la porción de diámetro ampliado 11B.

Además, como se representa en la figura 3, el árbol 1 incluye un cuerpo base 12 que engancha a rosca con la porción de diámetro ampliado 11B. Una porción roscada exterior 12b que engancha a rosca con el agujero roscado interior 11a de la porción de diámetro ampliado 11B está formada en una porción de extremo de base del cuerpo base 12. Enganchando a rosca la porción roscada exterior 12b con el agujero roscado interior 11a, el eje de montaje 11A acoplado a la porción de diámetro ampliado 11B se puede montar en el cuerpo base 12. Además, desenganchando la porción roscada exterior 12b del agujero roscado interior 11a, el eje de montaje 11A se puede separar del cuerpo base 12.

Además, como se representa en la figura 3, un agujero de montaje de caña 12A que se abre hacia el lado de extremo de punta está formado en una porción del cuerpo base 12, porción que se extiende desde una porción de extremo de punta del cuerpo base 12 a una porción central del cuerpo base 12. Entonces, un agujero de alojamiento de elemento de tope 12c que penetra en el cuerpo base 12 en su dirección radial está formado en una porción del cuerpo base 12, porción que está situada ligeramente en el lado de extremo de base del extremo de punta del agujero de montaje de caña 12A. Además, como se representa en la figura 3, un manguito operativo 13 está dispuesto en la porción de extremo de punta del cuerpo base 12 de manera que cubra una periferia exterior de la porción de extremo de punta del cuerpo base 12.

Como se representa en la figura 3, el manguito operativo 13 se ha formado de manera que tenga una forma cilíndrica sustancialmente corta y está dispuesto de modo que pueda deslizar en una dirección axial del árbol 1 (en una dirección vertical de la figura 3) a lo largo del exterior del agujero de alojamiento de elemento de tope 12c. Entonces, como se representa en la figura 3, una superficie excéntrica que hace que un elemento de tope (por ejemplo, una bola de acero) 17 sobresalga y vuelva a/del agujero de montaje de caña 12A, está formada en una superficie periférica interior del manguito operativo 13.

La superficie excéntrica incluye: una porción de diámetro ligeramente ampliado 13a donde el diámetro de la superficie periférica interior de la porción de extremo de punta del manguito operativo 13 aumenta ligeramente; y una porción de diámetro ligeramente reducido 13b que está situada en el lado de extremo de base de la porción de diámetro ampliado 13a. Una porción escalonada que tiene una sección transversal rectangular está formada en estas dos porciones 13a y 13b. Además, una porción de diámetro ampliado 13c donde aumenta el diámetro de la superficie periférica interior, está formada en el lado de extremo de base de la porción de diámetro reducido 13b del manguito operativo 13. Entonces, una porción de diámetro ampliado 13d, donde aumenta el diámetro tanto de la superficie periférica exterior como de la superficie periférica interior, está formada en la porción de extremo de base del manguito operativo 13. Una porción escalonada está formada en un límite entre la porción de diámetro ampliado 13d y la porción de diámetro ampliado 13c.

Además, como se representa en la figura 2, un muelle helicoidal 14 está montado dentro del manguito operativo 13, y el manguito operativo 13 es empujado por el muelle helicoidal 14 hacia el lado de extremo de punta (dirección hacia abajo) del cuerpo base 12. Sin embargo, dado que el manguito operativo 13 contacta una porción de pestaña 15, se evita que el manguito operativo 13 se desplace más allá de la porción de pestaña 15 hacia el lado de extremo de punta. Además, dado que el manguito operativo 13 contacta un aro de tope 16 situado en su lado de extremo base, se evita que el manguito operativo 13 se desplace más allá del aro de tope 16 hacia el lado de extremo de base.

Como antes, el manguito operativo 13 puede deslizar dentro de una distancia predeterminada en una dirección vertical de la figura 2. Para ser más específicos, como se representa en la figura 2, en un estado donde el manguito operativo 13 se sitúa en una posición inferior por la fuerza elástica del muelle helicoidal 14, la porción de diámetro reducido 13b puede empujar el elemento de tope 17 haciendo que el elemento de tope 17 sobresalga al agujero de montaje de caña 12A.

Entonces, como se representa en la figura 3, en un estado donde la caña 2 está separada del árbol 1, es decir, en un estado donde el manguito operativo 13 está situado en una posición superior contra la fuerza elástica del muelle helicoidal 14, la porción de diámetro ampliado 13a puede acomodar el elemento de tope 17 haciendo que el elemento de tope 17 vuelva del agujero de montaje de caña 12A al agujero de alojamiento de elemento de tope 12c, es decir, haciendo que el elemento de tope 17 no sobresalga al agujero de montaje de caña 12A.

En la presente realización, un diámetro interior del lado del agujero de montaje de caña 12A del agujero de

alojamiento de elemento de tope 12c está ligeramente reducido para evitar que el elemento de tope 17 se salga del agujero de alojamiento de elemento de tope 12c al agujero de montaje de caña 12A.

5 Además, como se representa en la figura 3, un muelle helicoidal 30 formado de manera que tenga un diámetro exterior ligeramente menor que el diámetro interior del agujero de montaje de caña 12A, está montado dentro del agujero de montaje de caña 12A. El muelle helicoidal 30 tiene la función de empujar la caña 2 hacia el lado de extremo de punta, y una función, como un elemento de soporte, de evitar que el elemento de tope 17 sobresalga a (o se salga de) el agujero de montaje de caña 12A.

10 Como se representa en la figura 3, el muelle helicoidal 30 se ha formado de tal manera que cada uno de un paso de balanceo de una porción de extremo de base de doble rosca 30a y un paso de balanceo de una porción de extremo de punta de triple rosca (elemento de soporte) 30b sea sustancialmente igual a un diámetro de un alambro del muelle helicoidal 30. Entonces, la porción de extremo de base 30a están montada de forma enganchable en una porción de ranura de enganche 12f que es una ranura en forma de aro formada alrededor del extremo de base del  
15 agujero de montaje de caña 12A. Además, la porción de extremo de punta (elemento de soporte) 30b del muelle helicoidal 30 se ha formado de modo que se extienda de tal manera que, en un estado donde la caña 2 no esté insertada en el agujero de montaje de caña 12A, la porción de extremo de punta 30b cubra una abertura de lado de agujero de montaje de caña 12A del agujero de alojamiento de elemento de tope 12c desde dentro. En este estado, la porción de extremo de punta 30b empuja el elemento de tope 17 en dirección hacia fuera, de modo que el  
20 elemento de tope 17 no sobresalga al agujero de montaje de caña 12A.

Además, como se representa en la figura 2, un agujero de montaje de broca central 12D está formado en el cuerpo base 12. El agujero de montaje de broca central 12D se ha formado de manera que tenga un diámetro interno de tal manera que en él se pueda insertar una broca central 40, y se ha formado de tal manera que la broca central 40 se  
25 pueda montar en un centro de rotación del cuerpo base 12. Entonces, el agujero de montaje de broca central 12D comunica con el lado de extremo de base del agujero de montaje de caña 12A, y tiene un diámetro más pequeño que el agujero de montaje de caña 12A.

Entonces, como se representa en la figura 2, un agujero de tornillo de fijación 12E incluyendo un tornillo interior en su superficie periférica interior, está formado en el cuerpo base 12 extendiéndose desde la superficie periférica exterior del cuerpo base 12 al centro del agujero de montaje de broca central 12D en una dirección perpendicular al agujero de montaje de broca central 12D. Entonces, un perno de fijación 41 incluyendo un agujero de llave hexagonal engancha a rosca con el agujero de tornillo de fijación 12E. Para ser más específicos, la porción de extremo de base de la broca central 40 puede estar fijada al agujero de montaje de broca central 12D con el perno de fijación 41. Además, el perno de fijación 41 está configurado de tal manera que, en un estado donde el perno de fijación 41 engancha a rosca con el agujero de tornillo de fijación 12E para fijar la broca central 40, el extremo de base (porción de extremo exterior) del perno de fijación 41 está situado cerca de una porción de borde abierta exterior del agujero de tornillo de fijación 12E. En este estado, al menos una parte del extremo de base del perno de fijación 41 está cubierta con la porción de extremo de punta del agujero roscado interior 11a de la porción de diámetro ampliado 11B. Además, el perno de fijación 41 se ha formado con una longitud más larga que la distancia entre una pared interna del agujero de montaje de broca central 12D y una pared interna del agujero roscado interior 11a de la porción de diámetro ampliado 11B.  
30  
35  
40

Además, una superficie plana 12p que engancha con una llave o análogos está formada en la superficie exterior del cuerpo base 12. La superficie plana 12p está formada cerca de la porción de diámetro ampliado 11B que engancha a rosca con el cuerpo base 12. Entonces, la superficie plana 12p está formada en dos porciones de la superficie periférica exterior del cuerpo base 12, porciones que están situadas a 180 grados una de otra.  
45

Además, como se representa en la figura 1, una primera porción de enganche 12G está formada en una superficie inferior de la porción de pestaña 15 del cuerpo base 12. La primera porción de enganche 12G puede enganchar, en una dirección rotacional, con una primera porción enganchada 20G formada en una superficie superior de una porción de pestaña 20 de la caña 2.  
50

A continuación se explicará la caña 2. Como se representa en la figura 1, una porción de inserción 21 está formada en una porción de extremo de base de la caña 2, y una porción de montaje de broca 22 está formada en una porción de extremo de punta de la caña 2. La porción de inserción 21 es una porción insertada en el agujero de montaje de caña 12A, y la porción de montaje de broca 22 es una porción en la que se monta la broca (en la presente realización, la broca de corona) 50.  
55

Como se representa en la figura 1, la porción de inserción 21 tiene una forma cilíndrica sustancialmente corta que tiene un diámetro externo ligeramente menor que el diámetro del agujero de montaje de caña 12A. Entonces, una ranura de tope 21A con la que engancha el elemento de tope 17 del árbol 1, está formada en una superficie periférica exterior de la porción de inserción 21.  
60

Como se representa en la figura 1, la porción de montaje de broca 22 tiene una forma cilíndrica sustancialmente corta, y un tornillo exterior 25 está formado en una superficie periférica exterior de la porción de montaje de broca  
65



22. El tornillo exterior 25 puede enganchar a rosca con un tornillo interior 50a formado en una superficie periférica interior de la broca de corona 50. Por lo tanto, enganchando a rosca el tornillo interior 50a de la broca de corona 50 con el tornillo exterior 25 formado en la caña 2, la broca de corona 50 se puede montar en la caña 2.

5 En el dispositivo de montaje de caña A representado en la figura 1 se adopta la caña 2 en la que se puede montar la broca de corona 50. Sin embargo, en un caso donde la broca a montar es una broca distinta de la broca de corona 50, y tiene una forma externa de columna similar a la de la broca central 40 representada en la figura 1 por ejemplo, corta con su borde cortante formado en su extremo de punta, y tiene una ranura de descarga de virutas formada en espiral en su superficie periférica exterior, es posible utilizar, en lugar de la caña 2 representada en la figura 1, la caña en la que la porción de montaje de broca está provista de una estructura de tornillo de fijación que usa un perno similar al perno de fijación 41 representado en la figura 1. O es posible utilizar una caña incluyendo un mecanismo de intercalación que intercala una broca conocida convencionalmente por su plato para montar la broca en un eje de rotación de un dispositivo de taladrar.

15 Además, como se representa en la figura 1, la porción de pestaña 20 está formada entre la porción de inserción 21 y la porción de montaje de broca 22, y la primera porción enganchada 20G está formada en la superficie superior de la porción de pestaña 20. La primera porción enganchada 20G se forma de manera que sea capaz de enganchar con la primera porción de enganche 12G formada en una superficie inferior del árbol 1. Con esto, el par rotacional del árbol 1 puede ser transmitido a la caña 2 a través de la primera porción de enganche 12G y la primera porción enganchada 20G que enganchan una con otra.

20 Como se representa en la figura 5, en la primera porción enganchada 20G se han formado tres porciones convexas 20a a 120 grados una de otra en una dirección circunferencial de la primera porción enganchada 20G. Entonces, como se representa en la figura 4, en la primera porción de enganche 12G se han formado seis porciones cóncavas 12a que pueden enganchar con las porciones convexas 20a de la primera porción enganchada 20G a 60 grados una de otra en una dirección circunferencial de la primera porción de enganche 12G. Por lo tanto, al montar la caña 2 en el árbol 1, por ejemplo, la caña 2 se puede girar 60 grados en la dirección circunferencial para enganchar las porciones convexas 20a con las porciones cóncavas 12a.

30 A continuación, se explicará un procedimiento para llevar a cabo la operación de taladrar agujeros con respecto a una pieza usando el dispositivo de montaje de caña A configurado como antes, y las funciones y los efectos del dispositivo de montaje de caña A. En primer lugar, como se representa en la figura 1, por ejemplo, se monta la broca de corona 50 en la caña 2. Al montar la broca de corona 50 en la caña 2, se puede hacer que el tornillo interior 50a de la broca de corona 50 enganche a rosca con el tornillo exterior 25 de la caña 2, y se aprieta.

35 A continuación, como se representa en la figura 2, la caña 2 en la que se ha montado la broca de corona 50, se monta en el árbol 1. Para ser más específicos, la porción de inserción 21 de la caña 2 se inserta en el agujero de montaje de caña 12A del árbol 1. En el proceso de dicha introducción, el extremo de punta de la caña 2 empuja la porción de extremo de punta 30b del muelle helicoidal 30 hacia un lado profundo del agujero de montaje de caña 12A a un nivel tal que el elemento de tope 17 se puede mover al agujero de montaje de caña 12A. Con esto, el elemento de tope 17 contacta la superficie periférica exterior de la porción de inserción 21, y la superficie inferior de la porción de pestaña 15 contacta la superficie superior de la porción de pestaña 20. A continuación, girando la caña 2 con respecto al árbol 1 un ángulo adecuado (al menos 60 grados o menos) según sea necesario, las porciones cóncavas 12a de la primera porción de enganche 12G y las porciones convexas 20a de la primera porción enganchada 20G enganchan una con otra. Entonces, insertando más la porción de inserción 21 de la caña 2 hacia el lado profundo del agujero de montaje de caña 12A, el elemento de tope 17 engancha con la ranura de tope 21A de la porción de inserción 21. Así, como se representa en la figura 2, la caña 2 se puede montar en el árbol 1.

50 Como se representa en la figura 2, en un estado donde la caña 2 está montada en el árbol 1, el manguito operativo 13 empujado por el muelle helicoidal 14 se desplaza hacia abajo y contacta la porción de pestaña 15. Entonces, la porción de diámetro reducido 13b empuja el elemento de tope 17 sobre la ranura de tope 21A.

55 A continuación, después o antes de montar la caña 2 en el árbol 1, como se representa en la figura 2, la porción de extremo de base de la broca central 40 se inserta y monta en el agujero de montaje de broca central 12D del árbol 1. Entonces, el perno de fijación 41 se aprieta en el agujero de tornillo de fijación 12E, de modo que la broca central 40 se fije al cuerpo base 12 del árbol 1.

60 A continuación, como se representa en la figura 1, el eje de montaje 11A del árbol 1 se monta en un agujero de montaje de broca 60 del dispositivo de taladrar D, tal como un taladro eléctrico. Haciendo funcionar el dispositivo de taladrar D, se puede hacer un agujero deseado usando la broca de corona 50 y la broca central 40.

65 Además, dado que el elemento de tope 17 dispuesto en el árbol 1 engancha con la ranura de tope 21A formada en la caña 2 con la caña 2 montada en el árbol 1 como se representa en la figura 2, es posible parar el movimiento de la caña 2 en la dirección axial alejándose del árbol 1, de modo que la caña 2 no se separe del árbol 1. Además, en este estado, la primera porción de enganche 12G formada en el árbol 1 engancha con la primera porción enganchada 20G formada en la caña 2. Por lo tanto, es posible transmitir un par rotacional alto y par rotacional de

impulso desde el árbol 1 a la caña 2.

Entonces, en este estado, la porción de pestaña 20 de la caña 2 contacta la porción de pestaña 15 del árbol 1, de modo que es posible parar con seguridad el movimiento de la caña 2 en la dirección axial hacia el árbol 1. Por lo tanto, el árbol 1 puede recibir un impacto axial generado en la operación de taladrar agujeros a través de las porciones de pestaña 15 y 20. Con esto, es posible llevar a cabo efectivamente la operación de taladrar agujeros.

Además, la broca de corona 50 se monta de forma desmontable en la caña 2. Por lo tanto, si se desgasta la broca de corona 50 que es un elemento consumible, se puede sustituir solamente la broca de corona 50, y se puede seguir usando la caña 2.

Además, en lugar de la broca de corona 50 representada en la figura 1, se puede usar una broca de corona que tenga un diámetro externo diferente del de la broca de corona 50 montándola en la caña 2. Para ser más específicos, una broca de corona de un tamaño diferente se puede montar en la caña 2 formando dicha broca de corona de tal manera que el tornillo interior 50a de la broca de corona pueda enganchar a rosca con el tornillo exterior 25 de la porción de montaje de broca 22.

Además, según el dispositivo de montaje de caña A de la presente realización, en un caso donde el dispositivo de montaje de caña A está diseñado de modo que sea capaz de resistir adecuadamente el par rotacional que se le aplica por impulso, se puede incrementar la resistencia de la primera porción de enganche 12G del árbol 1 en una dirección en la que se aplica el par rotacional y la resistencia de la primera porción enganchada 20G de la caña 2 en una dirección en la que se aplica el par rotacional. Por lo tanto, no hay que aumentar la resistencia de enganche del elemento de tope 17 con la ranura de tope 21A, enganche que para el movimiento de la caña 2 en la dirección axial alejándose del árbol 1. Por ello, el dispositivo de montaje de caña A puede ser de tamaño comparativamente reducido. Además, las porciones de pestaña 15 y 20 que son porciones de contacto de la caña 2 y el árbol 1 pueden recibir el impacto axial generado en las operaciones de taladrar agujeros. Por lo tanto, no hay que considerar las resistencias de la primera porción de enganche 12G, la primera porción enganchada 20G, el elemento de tope 17, y la ranura de tope 21A con respecto al impacto axial. Por ello, el dispositivo de montaje de caña A puede ser de tamaño reducido.

Además, como se representa en la figura 3, el árbol 1 está configurado de manera que se pueda dividir en una porción lateral de eje de montaje 11A y una porción lateral de cuerpo base 12 que se pueden montar de forma desmontable una en otra por la porción roscada exterior 12b y el agujero roscado interior 11a. Con esto, cuando se daña el eje de montaje 11A, la porción lateral de eje de montaje 11A dañada puede ser sustituida por una porción lateral de eje de montaje 11A diferente. En este caso, dado que no hay que sustituir la porción lateral de cuerpo base 12, es económico.

Entonces, como se representa en la figura 2, con la broca central 40 insertada en el agujero de montaje de broca central 12D, la broca central 40 se puede fijar al cuerpo base 12 del árbol 1 con el tornillo de fijación 41. El tornillo de fijación 41 se puede aflojar a causa de las vibraciones de las operaciones de taladrar agujeros usando la broca de corona 50 y la broca central 40. Sin embargo, dado que la porción de diámetro ampliado 11B del árbol 1 cubre por fuera al menos una parte del tornillo de fijación 41 que engancha a rosca con el agujero de tornillo de fijación 12E, es posible evitar que el tornillo de fijación 41 se salga del cuerpo base 12.

Además, como se representa en la figura 1, el dispositivo de montaje de caña A incluye el elemento de soporte (extremo de punta 30b) que evita que el elemento de tope 17 sobresalga al agujero de montaje de caña 12A en un estado donde la caña 2 no está montada en el agujero de montaje de caña 12A. El elemento de soporte está formado por el extremo de punta 30b del muelle helicoidal 30 dispuesto en el agujero de montaje de caña 12A. Así, formando el elemento de soporte, que evita que el elemento de tope 17 sobresalga al agujero de montaje de caña 12A, con el extremo de punta 30b del muelle helicoidal 30 dispuesto en el agujero de montaje de caña 12A, es posible reducir el número de componentes solamente por el elemento de soporte.

Además, el dispositivo de montaje de caña A representado en la figura 2 está configurado de tal manera que la caña 2 se pueda separar del árbol 1 haciendo que el manguito operativo 13 se desplace hacia arriba a lo largo de la dirección axial. Por lo tanto, aunque se aplique una fuerza inercial en la dirección rotacional al dispositivo de montaje de caña A con el dispositivo de montaje de caña A montado en el dispositivo de taladrar D y se use, el manguito operativo 13 no se mueve en la dirección rotacional debido a la fuerza inercial, el elemento de tope 17 no vuelve del agujero de montaje de caña 12A, y la caña 2 no se sale del árbol 1.

Al desmontar la caña 2 del árbol 1 en el estado representado en la figura 2, el operador puede hacer que el manguito operativo 13 se desplace hacia el lado de extremo de base (hacia arriba). Con esto, el elemento de tope 17 se desplaza hacia el exterior, y la caña 2 es expulsada del agujero de montaje de caña 12A del árbol 1 hacia el lado de extremo de punta por una fuerza de empuje del muelle helicoidal 30.

A continuación, un dispositivo de montaje de caña B según la realización 2 de la presente invención se explicará con referencia a las figuras 6 a 8. El dispositivo de montaje de caña B según la realización 2 representada en la figura 6

y el dispositivo de montaje de caña A según la realización 1 representada en la figura 2 son diferentes uno de otro con respecto a cómo se monta una broca de corona 51 en una caña 3 y cómo se monta la broca de corona 51 en la caña 3. Por lo demás, el dispositivo de montaje de caña B según la realización 2 representada en la figura 6 es el mismo que el dispositivo de montaje de caña A según la realización 1 representada en la figura 2. Se usan los mismos números de referencia para los mismos elementos, y se omiten sus explicaciones.

Como se representa en la figura 6, según el dispositivo de montaje de caña B de la realización 2, la broca de corona 51 que tiene un diámetro externo comparativamente grande se puede montar en el dispositivo de montaje de caña B. Por lo tanto, usando la broca de corona 51, se puede hacer un agujero que tenga un diámetro comparativamente grande.

La figura 7(a) es una vista en planta que representa un estado donde la caña 3 está montada. La figura 7(b) es una vista frontal en sección transversal parcial que representa un estado donde la caña 3 está desmontada. Como se representa en la figura 7(b), la caña 3 incluye un cuerpo principal de caña 4, un elemento anular de transmisión de par 52, y una tuerca 53. Entonces, el cuerpo principal de caña 4 incluye la porción de inserción 21 y una porción de montaje de broca 54. Como se representa en la figura 8(a), la porción de inserción 21 del cuerpo principal de caña 4 es la misma que la porción de inserción 21 de la realización 1 representada en la figura 1.

Como se representa en la figura 8(a), la porción de montaje de broca 54 está formada de manera que tenga una forma cilíndrica sustancialmente corta, e incluye en su superficie periférica exterior: una primera superficie periférica de enganche 54a en la que está montado el elemento anular de transmisión de par 52; una segunda superficie periférica de enganche 54b en la que está montada una chapa superior de la broca de corona 51; y una porción roscada exterior 54c con la que la tuerca 53 engancha a rosca. La primera superficie periférica de enganche 54a se ha formado de manera que tenga un diámetro externo más grande, la segunda superficie periférica de enganche 54b está formada de manera que tenga un diámetro externo más pequeño que la primera superficie periférica de enganche 54a, y la porción roscada exterior 54c está formada de manera que tenga un diámetro externo más pequeño.

Como se representa en las figuras 7 y 8, el elemento anular de transmisión de par 52 es un cuerpo en forma de placa sustancialmente anular, la primera porción enganchada 20G está formada en su superficie superior, y una segunda porción de enganche 52a está formada en su superficie inferior. La primera porción enganchada 20G incluye tres porciones convexas 20a similares a las de la realización 1. Además, seis porciones cóncavas 12a están formadas en la superficie inferior de la porción de pestaña 15 del árbol 1 representado en la figura 6 de tal manera que estas tres porciones convexas 20a puedan enganchar con estas seis porciones cóncavas 12a. Estas seis porciones cóncavas 12a son las primeras porciones de enganche 12G, y son similares a las de la realización 1.

La segunda porción de enganche 52a se forma de manera que sea capaz de enganchar con una segunda porción enganchada 51a formada en la chapa superior de la broca de corona 51. Con esto, el par rotacional de la caña 3 puede ser transmitido a la broca de corona 51 a través de la segunda porción de enganche 52a y la segunda porción enganchada 51a que enganchan una con otra.

Como se representa en las figuras 7(a) y 7(b), la segunda porción de enganche 52a es una porción convexa, y está formada en dos porciones de la superficie inferior del elemento anular de transmisión de par 52, porciones que están a 180 grados una de otra en una dirección circunferencial del elemento anular de transmisión de par 52. Entonces, como se representa en las figuras 8(a) y 8(b), la segunda porción enganchada 51a es una porción cóncava (agujero pequeño) que puede enganchar con la porción convexa que es la segunda porción de enganche 52a, y está formada en dos porciones de la chapa superior de la broca de corona 51, porciones que están a 180 grados una de otra en una dirección circunferencial de la broca de corona 51.

Al montar el elemento anular de transmisión de par 52 y la broca de corona 51 en el cuerpo principal de caña 4 configurado como antes, como se representa en la figura 8(a), en primer lugar, un agujero central 52c del elemento anular de transmisión de par 52 y un agujero central 51b de la broca de corona 51 se montan secuencialmente en la porción de montaje de broca 54, y se hace que la segunda porción de enganche 52a del elemento anular de transmisión de par 52 y la segunda porción enganchada 51a de la broca de corona 51 enganchen una con otra. Entonces se hace que la tuerca 53 enganche a rosca con la porción roscada exterior 54c de la caña 3 y se aprieta. Entonces, como en la realización 1, como se representa en la figura 6, la caña 3 en la que se ha montado la broca de corona 51, se monta en el árbol 1.

Entonces, como en la realización 1, como se representa en la figura 6, la porción de extremo de base de la broca central 40 se inserta en el agujero de montaje de broca central 12D del árbol 1, y la broca central 40 se fija al árbol 1 con el perno de fijación 41.

A continuación, como se representa en la figura 1, el eje de montaje 11A del árbol 1 se monta en el agujero de montaje de broca 60, por ejemplo, del dispositivo de taladrar D que es recargable. Poniendo en funcionamiento el dispositivo de taladrar D, se puede hacer un agujero deseado usando la broca de corona 51 y la broca central 40.

Según el dispositivo de montaje de caña B configurado como antes, como se representa en la figura 6, en un estado donde la broca de corona 51 está montada en la caña 3, y la caña 3 está montada en el árbol 1, el par rotacional del árbol 1 puede ser transmitido a la broca de corona 51 a través del elemento anular de transmisión de par 52. Entonces, dado que la segunda porción de enganche 52a formada en el elemento anular de transmisión de par 52 engancha con la segunda porción enganchada 51a formada en la broca de corona 51, el par rotacional comparativamente alto de la caña 3 puede ser transmitido a la broca de corona 51. Así, es posible hacer un agujero que tenga un diámetro comparativamente grande.

Entonces, como se representa en las figuras 1, 6 y 7, en un caso donde la primera porción de enganche 12G es la porción cóncava 12a (o la porción convexa), la primera porción enganchada 20G es la porción convexa 20a (o la porción cóncava), la segunda porción de enganche 52a es la porción cóncava (o la porción convexa), y la segunda porción enganchada 51a es la porción convexa (o la porción cóncava), el par rotacional comparativamente alto del árbol 1 puede ser transmitido a la caña 3, y el par rotacional comparativamente alto de la caña 3 puede ser transmitido a la broca de corona 51 con una configuración comparativamente simple.

Además, como se representa en la figura 6, la primera porción enganchada 20G y la segunda porción de enganche 52a están formadas en el elemento anular de transmisión de par 52, y el elemento anular de transmisión de par 52 y la broca de corona 51 enganchan una con otra, y están fijadas a la caña 3 por la tuerca 53. Por lo tanto, incrementando el diámetro del elemento anular de transmisión de par 52 e incrementando la distancia desde el centro de rotación a cada una de la primera porción de enganche 12G, la primera porción enganchada 20G, la segunda porción de enganche 52a, y la segunda porción enganchada 51a, se puede transmitir el par rotacional comparativamente alto. Entonces, dado que el elemento anular de transmisión de par 52 se puede fabricar por separado del árbol 1 y la caña 3, se puede fabricar de forma comparativamente fácil en comparación con un caso donde se fabrica integralmente con el árbol 1 y la caña 3. Por lo demás, la realización 2 funciona de la misma manera que la realización 1, de modo que se omiten las explicaciones de dichas funciones.

Aunque el cuerpo principal de caña 4 y el elemento anular de transmisión de par 52 son elementos separados en la realización 2 representada en la figura 6, estos elementos se pueden formar integralmente.

### **Aplicabilidad industrial**

Como antes, un dispositivo de montaje de caña según la presente invención produce efectos excelentes, es decir, es capaz de transmitir un par rotacional comparativamente alto y reducir comparativamente el tamaño, y es adecuado para aplicarse a dicho dispositivo de montaje de caña.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de montaje de caña (A, B) configurado para montar una broca (50, 51) en una porción rotativa (D1) de un dispositivo de taladrar (D) e incluyendo un árbol (1) y una caña (2), pudiendo montarse de forma desmontable el árbol (1) en la porción rotativa (D1), pudiendo montarse de forma desmontable el árbol (1) y la caña (2) uno en otro, y pudiendo montarse de forma desmontable la caña (2) en la broca (50, 51), donde:
- 5 con la caña (2) montada en el árbol (1), un elemento de tope (17) dispuesto en el árbol (1) engancha con una ranura de tope (21A) formada en una superficie lateral de la caña (2) para parar el movimiento de la caña (2) en una dirección axial alejándose del árbol (1);
- 10 donde el árbol (1) incluye un eje de montaje (11A) que está configurado para montarse en la porción rotativa (D1) del dispositivo de taladrar (D), una porción de diámetro ampliado (11B) está formada en una porción de extremo de punta del eje de montaje (11A), y donde la caña (2) está configurada para montarse de forma desmontable en un agujero de montaje de caña (12A) formado en el árbol (1),
- 15 **caracterizado porque** una primera porción de enganche (12G) formada en el árbol (1) engancha con una primera porción enganchada (20G) formada en la caña (2) para poder transmitir un par rotacional del árbol (1) a la caña (2); y la caña (2) contacta el árbol (1) para parar el movimiento de la caña (2) en la dirección axial hacia el árbol (1),
- 20 la porción de diámetro ampliado (11B) está acoplada de forma desmontable a un cuerpo base (12) del árbol (11) por un tornillo (11a, 12b);
- 25 un agujero de montaje de broca central (12D) en comunicación con el agujero de montaje de caña (12A) está formado en el cuerpo base (12) del árbol (1);
- 30 un agujero de tornillo de fijación (12E) incluyendo una rosca interna en su superficie periférica interior está formado extendiéndose desde una superficie periférica exterior desde el cuerpo base (12) a un centro del agujero de montaje de broca central (12D) en una dirección perpendicular al agujero de montaje de broca central (12D);
- 35 un tornillo de fijación (41) engancha a rosca con el agujero de tornillo de fijación (12E) de tal manera que su extremo de punta sea capaz de sobresalir al agujero de montaje de broca central (12D); y
- porque** la porción de diámetro ampliado (11B) cubre por fuera al menos una parte del tornillo de fijación (41), que engancha a rosca con el agujero de tornillo de fijación (12E), para evitar que el tornillo de fijación (41) se salga del cuerpo base (12).
2. El dispositivo de montaje de caña (B) según la reivindicación 1, donde, con la broca (51) montada en la caña (2), una segunda porción de enganche (52a) formada en la caña (2) engancha con una segunda porción enganchada (51a) formada en la broca (51) para poder transmitir un par rotacional de la caña (2) a la broca (51).
- 40 3. El dispositivo de montaje de caña (B) según la reivindicación 2, donde:
- 45 la primera porción de enganche (12G) es una porción cóncava o una porción convexa, y la primera porción enganchada (20G) es una porción convexa o una porción cóncava; y
- la segunda porción de enganche (52a) es una porción cóncava o una porción convexa, y la segunda porción enganchada (51a) es una porción convexa o una porción cóncava.
- 50 4. El dispositivo de montaje de caña (B) según la reivindicación 2 o 3, donde la primera porción enganchada (20G) y la segunda porción de enganche (52a) están formadas en un elemento anular de transmisión de par (52); y con el elemento anular de transmisión de par (52) y la broca (51) enganchando uno con otro, el elemento anular de transmisión de par (52) y la broca (51) están fijados a la caña (2) con un tornillo (53, 54C).
- 55 5. El dispositivo de montaje de caña (A, B) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la caña (2) está configurada para montarse de forma desmontable en un agujero de montaje de caña (12A) formado en el árbol (1),
- 60 incluyendo además el dispositivo de montaje de caña (A, B) un elemento de soporte (30) que evita que el elemento de tope (17) sobresalga al agujero de montaje de caña (12A) en un estado donde la caña (2) no está montada en el agujero de montaje de caña (12A), donde:
- el elemento de soporte (30) está formado por un extremo de punta (30b) de un muelle helicoidal dispuesto en el agujero de montaje de caña (12A); y
- 65 una porción de extremo de base (30a) del muelle helicoidal están montada de forma enganchable en una porción de ranura de enganche (12f) formada alrededor de una superficie periférica interior de una porción lateral profunda del

agujero de montaje de caña (12A).

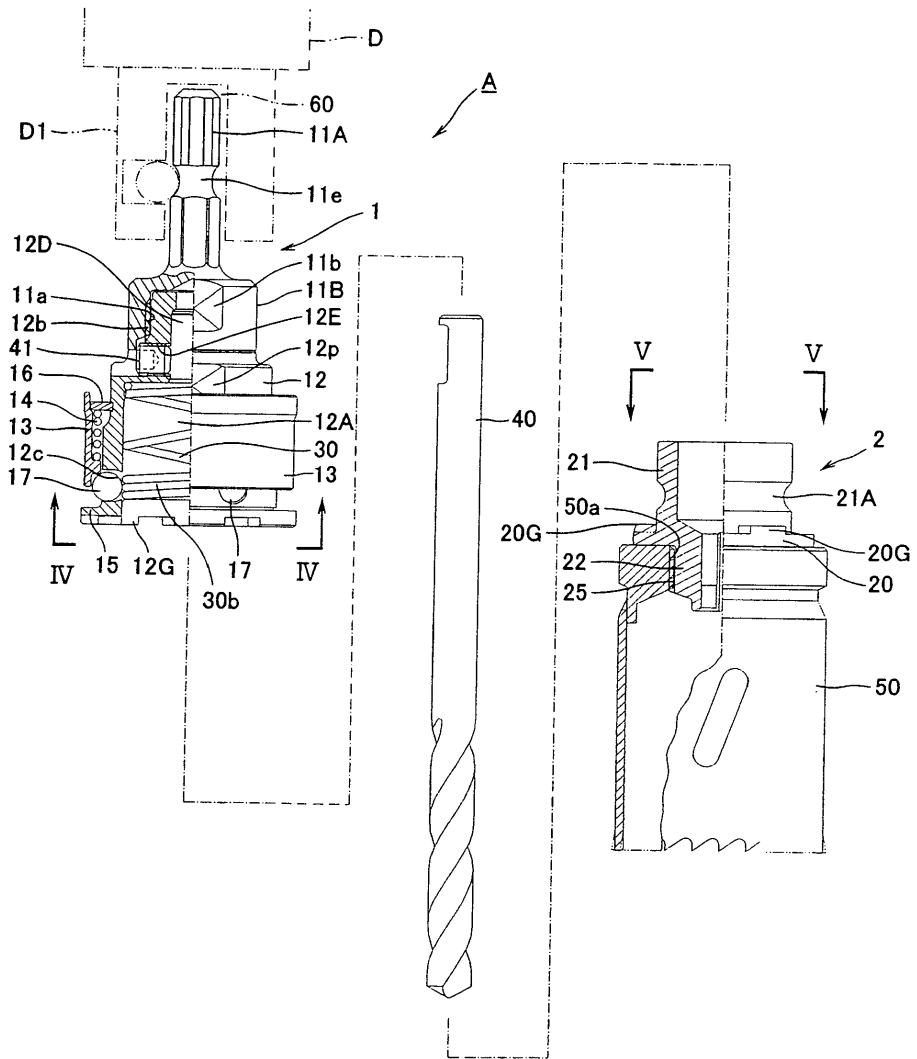


Fig. 1

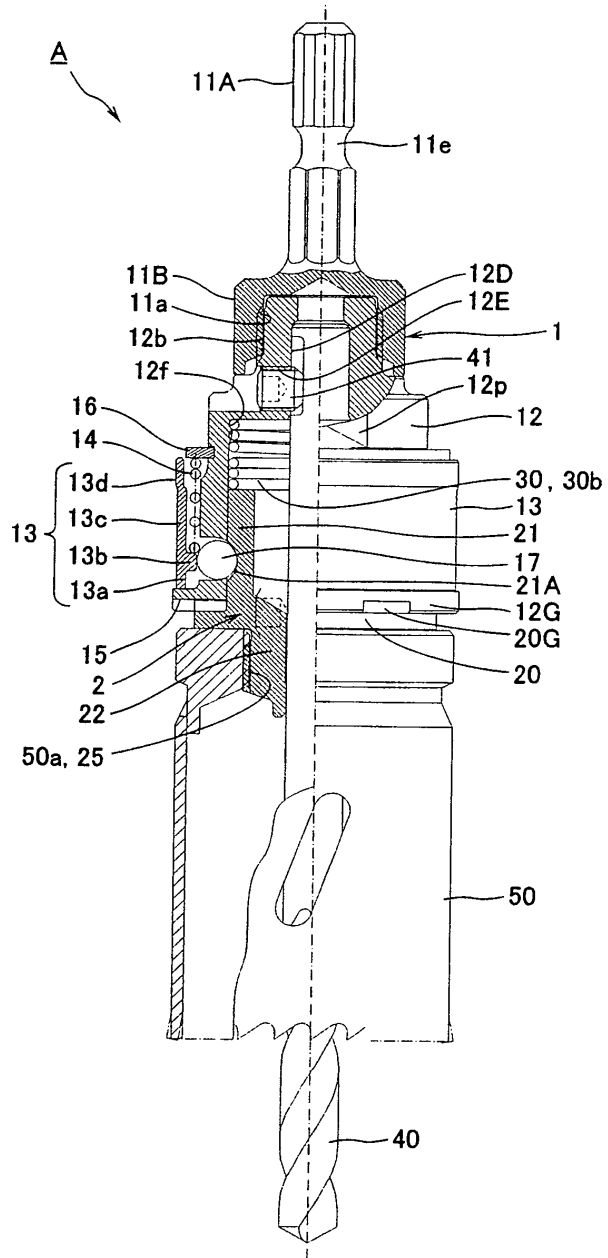


Fig. 2



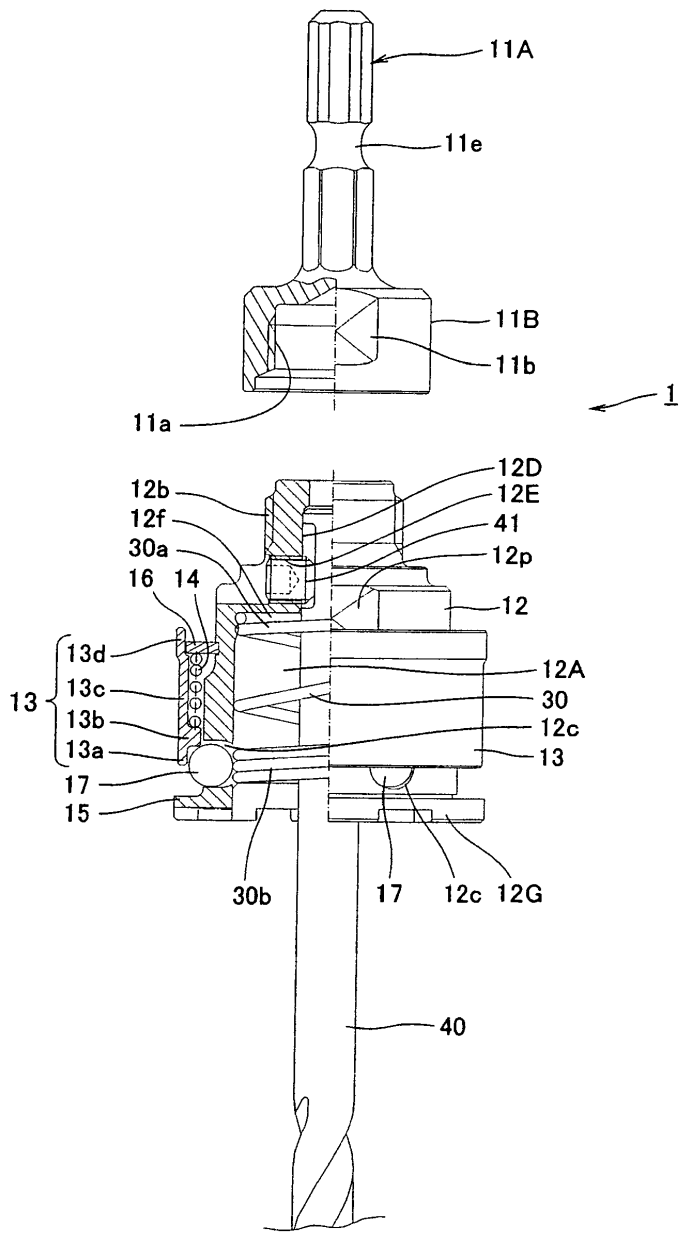


Fig. 3

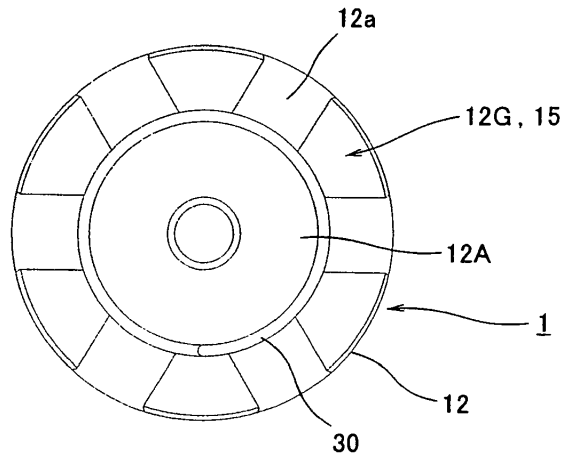


Fig. 4

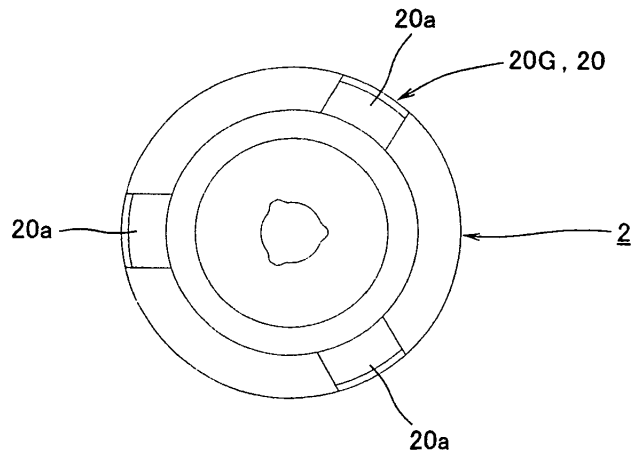


Fig. 5

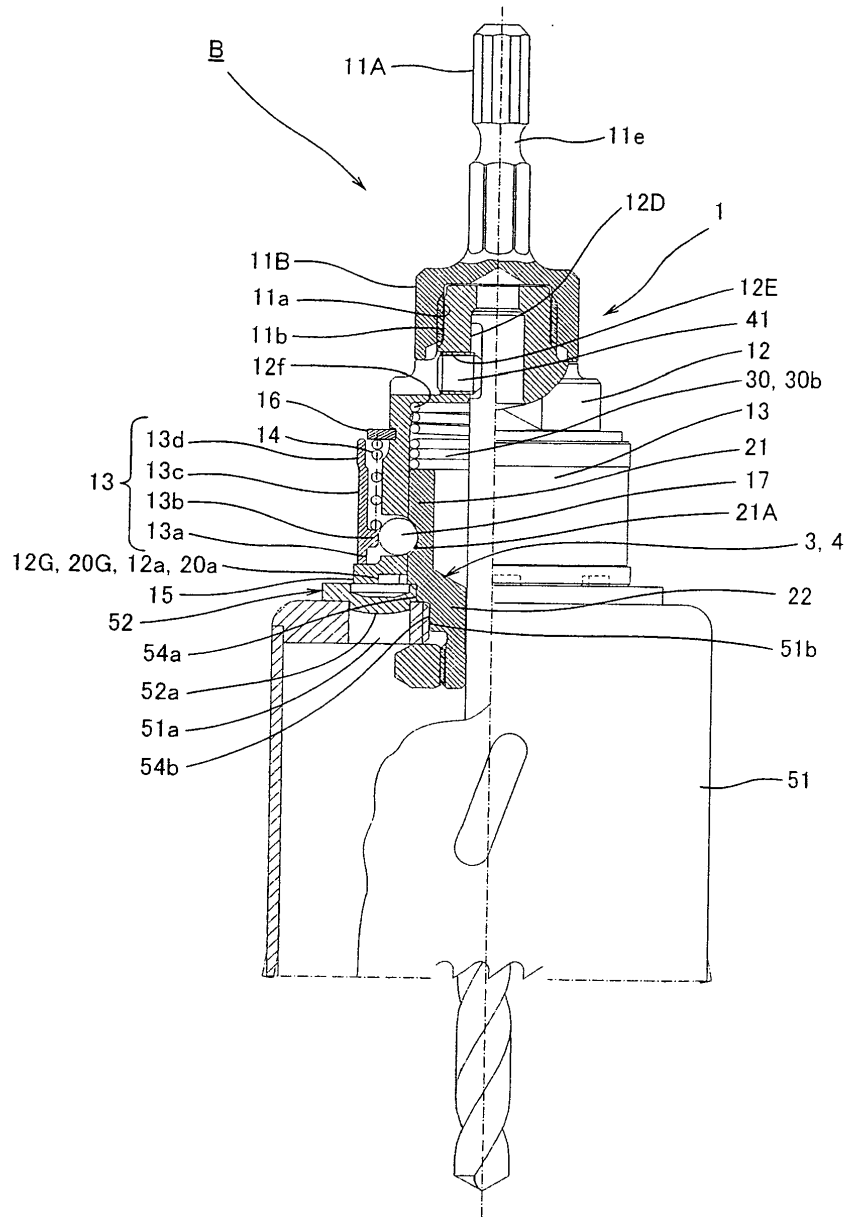


Fig. 6

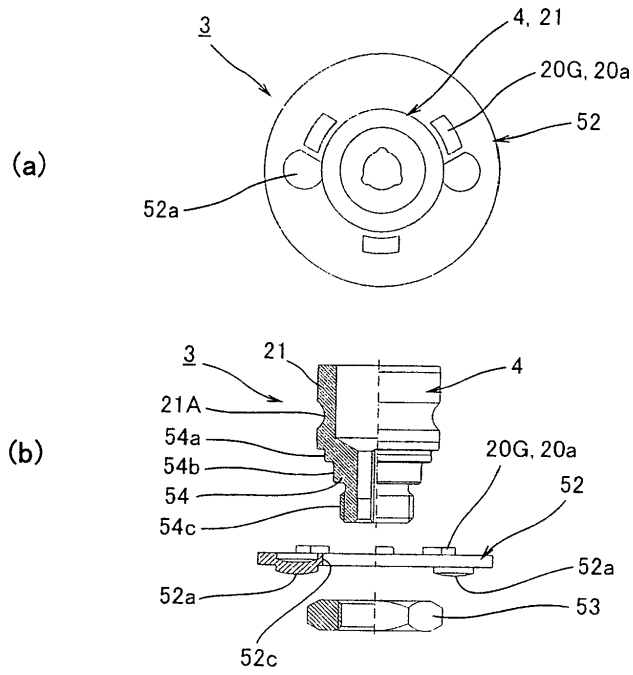


Fig. 7

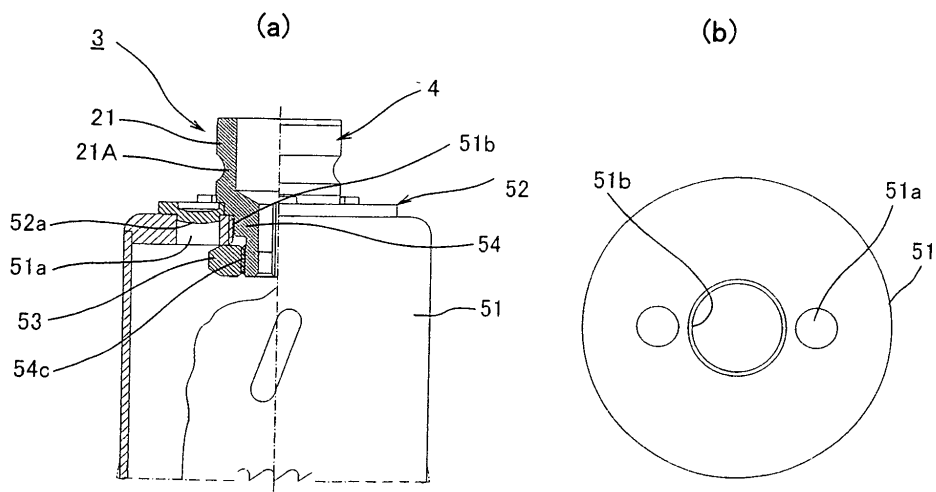


Fig. 8

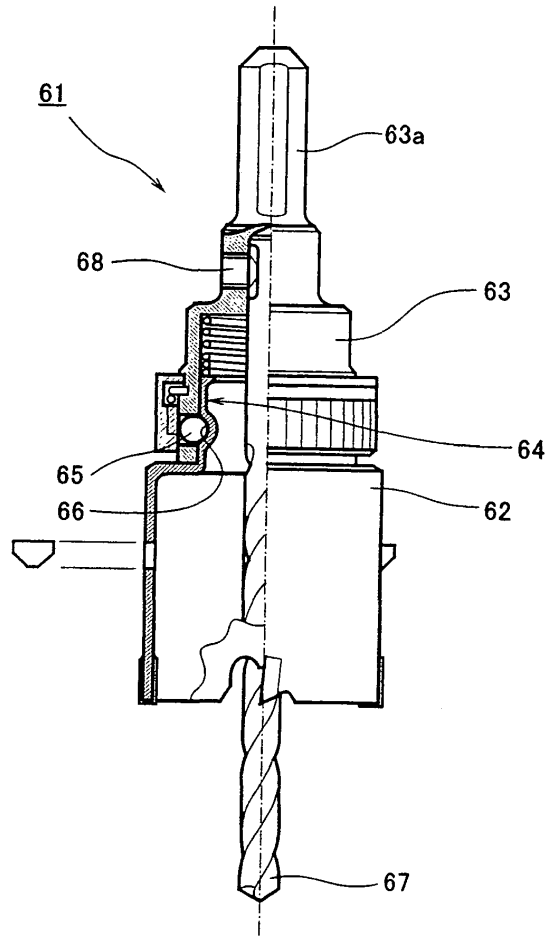


Fig. 9