

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 870**

51 Int. Cl.:

A61B 17/16 (2006.01)

B23B 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.04.2011** **E 11716344 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2015** **EP 2693956**

54 Título: **Configuración de vástago de taladro de corte**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.09.2015

73 Titular/es:

DEPUY SYNTHES PRODUCTS, LLC (100.0%)
325 Paramount Drive
Raynham, MA 02767-0350, US

72 Inventor/es:

DEL RIO, EDDY H. y
ENCK, DUANE JEFFREY

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 546 870 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).

Configuración de vástago de taladro de corte

Descripción

5 **ANTECEDENTES**

Cuando se realiza cirugía, los cirujanos pueden utilizar un instrumento de fresado quirúrgico para fresar, cortar o moldear huesos que utiliza numerosos tipos y tamaños diferentes de taladros de corte y accesorios. Durante ciertas operaciones médicas, el taladro de corte necesita cambiarse. El cambio debe hacerse oportunamente y eficazmente en vista de los requisitos quirúrgicos. Para este fin, la porción del taladro de corte, concretamente, el extremo próximo del vástago normalmente carece de una configuración para acomodar este cambio del taladro de corte.

El documento US 2002/0009341 A1 desvela un taladro de corte según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 **RESUMEN**

La presente invención proporciona taladros de corte como se citan en las reivindicaciones.

En el presente documento se desvela un taladro de corte que proporciona una liberación rápida que es rápida y simple, y que facilita la inserción del taladro de corte en un instrumento de fresado quirúrgico. La primera porción en forma de diamante puede formarse en un borde del extremo proximal del taladro de corte y proporciona una conexión positiva con un husillo de accionamiento que está conectado a un motor de accionamiento del instrumento de fresado quirúrgico. El trinquete de bloqueo puede conectarse con la segunda porción en forma de diamante para bloquear el taladro de corte en el instrumento de fresado quirúrgico con movimiento sustancialmente no axial.

En algunas implementaciones, se proporciona un trinquete de retención para mantener el taladro de corte dentro del instrumento quirúrgico cuando está en una posición de carga. El trinquete de retención puede conectarse con la porción axialmente dispuesta en forma de diamante en un lado opuesto al trinquete de bloqueo.

En algunas implementaciones, la primera porción en forma de diamante está dimensionada de forma que pueda usarse con instrumentos de fresado quirúrgico más antiguos que pueden no proporcionarse con una cavidad receptora complementaria para la primera porción en forma de diamante.

35 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

El anterior resumen se entiende mejor cuando se lee conjuntamente con los dibujos adjuntos. Para los fines de ilustración, se muestra en los dibujos implementaciones a modo de ejemplo; sin embargo, estas implementaciones no se limitan a los métodos e instrumentalidades específicos desvelados. En los dibujos:

40 Fig. 1 una vista en planta desde arriba fragmentaria que ilustra la porción cortada en forma de diamante de seis lados axialmente separados o porciones formadas sobre el extremo próximo del vástago del taladro de corte;
 la Fig. 2 es una vista en perspectiva de la Fig. 1;
 la Fig. 3 es otra vista prospectiva de la Fig. 1 ligeramente girada que ilustra una de las facetas en cada una de las porciones en forma de diamante de seis lados;
 45 la Fig. 4 es otra vista en perspectiva de la Fig. 2 ligeramente girada que ilustra las facetas superiores de las porciones en forma de diamante de seis lados;
 la Fig. 5 es una vista desde un extremo tomada a lo largo de las líneas 5-5 de la Fig. 3 que ilustra la forma de la porción en forma de diamante de seis lados formada en el taladro de corte vástago;
 50 la Fig. 6 es una vista en sección tomada a lo largo de las líneas 6-6 de la Fig. 4 que ilustra la forma de la porción en forma de diamante de seis lados y que ilustra los diferentes tamaños y la orientación de la porción en forma de diamante de seis lados seis formada en el vástago de taladro de corte;
 las Fig. 7A y 7B ilustran una compatibilidad hacia atrás del taladro de corte de las Fig. 1-6 dentro de una porción receptora de fresa quirúrgica convencional;
 55 las Fig. 8A y 8B ilustran un aspecto de auto-alineamiento de la porción en forma de diamante en un extremo proximal del taladro de corte en relación con una ranura chavetada de una fresa quirúrgica;
 la Fig. 9 es una vista en alzado del taladro de corte con una barrena de corte de forma esférica que ilustra las porciones en forma de diamante formadas en el vástago del mismo;
 la Fig. 10 es otra vista en alzado de un taladro de corte de ejemplo; y
 60 la Fig. 11 es otra vista en alzado de un taladro de corte de ejemplo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

65 Como se usa en el presente documento, el término "taladro de corte" puede ser análogo a términos tales como barrena, barrena de fresado, barrena de fresado quirúrgico y similares. El término "unión" puede tener varios significados dentro del texto de la presente solicitud, pero cuando se generaliza como componente de un

instrumento de fresado quirúrgico se refiere a una porción del instrumento que se une al extremo del mecanismo motor/de bloqueo y recibe el taladro de corte. Un "accesorio" puede ser un accesorio de profundidad controlada, un accesorio mínimamente invasivo y similares. El instrumento de fresado quirúrgico puede incluir un motor integral (eléctrico o neumático) y un mecanismo de bloqueo y un accesorio conectado de forma separable conectado al mecanismo de bloqueo.

Las fresas quirúrgicas de alta velocidad están siendo cada vez más usadas por los cirujanos cuando se realiza disección de hueso delicada en áreas tales como la columna cervical y lumbar. Tales fresas quirúrgicas operan a rpm muy altas, y pueden accionar rotacionalmente múltiples tipos de accesorios y taladros de corte. Como se describirá más adelante, un taladro de corte de la presente divulgación incluye un vástago que define dos porciones sustancialmente en forma de diamante. Las porciones sustancialmente en forma de diamante se proporcionan para facilitar la inserción y extracción del taladro de corte en y de una fresa quirúrgica compatible. Las porciones sustancialmente en forma de diamante también permiten que la fresa quirúrgica dirija mayores niveles de torque al taladro de corte durante procedimientos quirúrgicos.

Con referencia a las Fig. 1-6, el taladro de corte se ilustra generalmente por el número de referencia 10. La porción de unión 12 del vástago 16 del taladro de corte 10 se muestra generalmente como el número de referencia 12. Un extremo proximal 14 del vástago 16 está formado con un par de porciones en forma de diamante de seis lados axialmente separados 18 y 20. Como se muestra en las Fig. 4 y 5, una superficie superior de la porción 18 incluye una punta 32 y un par de facetas 34 y 34a que también conectan con los bordes laterales 34b y 34c. Los bordes laterales 34b y 34c están curvados para coincidir con el radio de curvatura de una superficie externa del vástago 16. Como se muestra en las Fig. 4 y 6, una superficie superior 24 de la porción 20 incluye la punta 26 y un par de facetas 30 y 30a que conectan desde la punta 26 hasta los bordes laterales 30b y 30c. Los bordes laterales 30b y 30c están curvados para coincidir con el radio de curvatura de una superficie externa del vástago 16.

Como se muestra en las figs., las dimensiones diametrales de los vértices en ambas porciones son inferiores al diámetro del cuerpo principal del vástago. El vástago 16 puede incluir una muesca anular 29. Las superficies inferiores del par de porciones en diamante de seis lados 18 y 20 son una imagen especular de la superficie superior. Aunque se describe que las porciones en forma de diamante 18 y 20 tienen "forma de diamante," se observa que tal terminología pretende englobar cualquier forma de seis lados (hexágono) que tenga una sección transversal con bordes planos que se encuentran en bordes curvados de seis vértices que se encuentran en seis puntos, o alguna combinación de ambos para formar los seis lados. Los bordes planos y curvados, y combinaciones de los mismos, pueden aplicarse a otras formas poligonales que tienen diferentes números de lados.

La porción en forma de diamante 18 en el extremo proximal más externo se diseña para insertarse en una porción de accionamiento de acoplamiento de una fresa quirúrgica, como se describirá con referencia a las Fig. 8A y 8B. La porción en forma de diamante 20 se proporciona como una superficie de tope de un trinquete de bloqueo retráctil de la fresa quirúrgica para proporcionar el bloqueo axial del vástago 16 dentro de la fresa quirúrgica. El trinquete de bloqueo puede descansar axialmente sobre la superficie de tope adyacente de la porción en forma de diamante 20 para bloquear axialmente el taladro de corte 10 en su sitio, proporcionando así movimiento axial sustancialmente cero. Por ejemplo, una porción de conexión de trinquete de bloqueo puede estar contorneada teniendo una forma generalmente en V con superficies internas que se ajustan contra las facetas 30 y 30a de la porción en forma de diamante 20.

Como se muestra en la Fig. 3, puede formarse una pared trasera 42 perpendicular con relación a la línea central A y está orientada a una pared delantera 40 que es decreciente desde la faceta (por ejemplo, 30a) hasta el diámetro externo del vástago 16. Según algunos aspectos, una cara de conexión del trinquete de bloqueo puede descansar sobre la pared trasera 42 para proporcionar el bloqueo axial del taladro de corte 10 dentro de la fresa quirúrgica. Una pared delantera decreciente 40 puede facilitar la conexión del trinquete de bloqueo en la porción en forma de diamante 20.

La porción en forma de diamante 20 también puede conectarse por un trinquete de retención de la fresa quirúrgica. Por ejemplo, un extremo de conexión del trinquete de retención puede estar contorneado, por ejemplo, teniendo una forma generalmente de colina para ajustarse parcialmente en la porción en forma de diamante 20 en un lado opuesto del extremo de conexión del trinquete de bloqueo. El trinquete de retención puede proporcionarse para aplicar una fuerza suficiente sobre la porción en forma de diamante 20 para permitir que se mueva el taladro de corte 10 dentro y fuera de la fresa quirúrgica, a la vez que se reduce la probabilidad de que el taladro de corte se salga accidentalmente de la fresa quirúrgica cuando está en una posición de carga.

Como se muestra por una comparación de las vistas en sección de las porciones en forma de diamante 18 y 20 (Figs. 5 y 6), las dos formas de diamante pueden tener tamaño diferente, donde la forma de diamante en la porción en forma de diamante 18 es mayor que la forma de diamante de la porción en forma de diamante 20. Como se ilustra, los vértices 32 y 36 se encuentran por debajo del diámetro externo del vástago 16 y ambas formas de diamante están en alineamiento axial entre sí y pueden estar orientadas en relación paralela. En algunas implementaciones, la porción en forma de diamante 20 y la porción en forma de diamante 18 pueden tener el mismo tamaño, o la porción en forma de diamante 18 puede ser mayor que la porción en forma de diamante 20. En las

diversas configuraciones, los vértices 26 y 32 de porciones en forma de diamante 20 y 18, respectivamente, están a lo largo de una misma línea y en un mismo plano que la línea central A. Dimensiones a modo de ejemplo de las posiciones en forma de diamante de seis lados 18 y 20 se enumeran en grados (°) y milímetros (mm) (pulgadas (")) y pueden ser sustancialmente del siguiente modo:

- 5 El ángulo de las facetas del diamante de seis lados en la porción en forma de diamante 20 - $a = 47^\circ$;
 La anchura de las facetas del diamante de seis lados en la porción en forma de diamante 20 - $b = 1,168$ mm (0,046");
 La anchura de las facetas del diamante de seis lados en la porción en forma de diamante 18 - $c = 1,651$ mm (0,065");
 10 La anchura del vástago 16 en el espacio entre las porciones en forma de diamante 18 y 20 - $d = 0,737$ mm (0,029");
 La longitud de la porción en forma de diamante 20 - $e = 1,727$ mm (0,068"); y
 15 La longitud entre el extremo proximal y la pared trasera de la porción en forma de diamante 18 - $f = 3,785$ mm (0,149"). Esta dimensión puede contribuir a la característica de reducir sustancialmente el juego axial del taladro de corte.

Así, según lo anterior, las porciones en forma de diamante 18 y 20 proporcionan dimensiones en sección transversal suficientes para cumplir los requisitos de resistencia y fiabilidad necesarios para aplicaciones quirúrgicas de fuerza grande de alta velocidad. Las facetas 34 y 34a de la forma en diamante 18 proporcionan superficies de conexión positivas en tanto direcciones de rotación en el sentido de las agujas del reloj como en contra de las agujas del reloj y están suficientemente dimensionadas para resistir a las fuerzas de rotación en cualquier dirección sin tambalearse dentro de la fresa quirúrgica. Por ejemplo, algunas fresas quirúrgicas proporcionan rotación bidireccional, permitiendo que el cirujano invierta selectivamente la rotación para diversas técnicas quirúrgicas. En diseños convencionales, puede haber juego rotacional entre un extremo de barrena y una porción de conducción. Sin embargo, las facetas en diamante simétricas 34 y 34a de la porción en forma de diamante 18 proporcionan superficies de conducción sustanciales en cualquier dirección.

Con referencia a las Fig. 7A y 7B, la porción en forma de diamante 18 en el extremo proximal exterior del taladro de corte 10 se diseña para tener compatibilidad hacia atrás unidireccional con instrumentos de fresado más antiguos según aspectos de la divulgación. Por ejemplo, un instrumento de fresado convencional puede incluir un inserto 106 que define una ranura generalmente rectangular 105 que tiene paredes laterales redondeadas. Las paredes laterales redondeadas pueden formarse con un radio de curvatura que es paralelo a la pared externa del inserto 106. Taladros de corte convencionales pueden incluir una porción generalmente rectangular complementaria que tiene paredes laterales redondeadas que son recibidas por la ranura 105. El inserto 106 puede accionarse por un motor, proporcionando así fuerza rotacional sobre el taladro de corte.

Como se muestra en la Fig. 7A, según algunas implementaciones, las facetas 34a y 34d de la porción en forma de diamante 18 se conectan con las paredes internas de la ranura 105. La dimensión c de la porción en forma de diamante 18, indicada anteriormente, puede dimensionarse de forma que el área superficial de las facetas 34a y 34d sea sustancialmente suficiente para resistir el par de fuerzas proporcionado por el motor del instrumento de fresado convencional. Así, el taladro de corte 10 de la presente divulgación puede utilizarse por instrumentos de fresado convencionales.

Refiriéndose ahora a las Fig. 8A y 8B, en algunas implementaciones, el taladro de corte 10 de la presente divulgación proporciona un nivel de auto-alineamiento dentro del inserto 106. El inserto 106 puede proporcionarse en una fresa quirúrgica compatible y define una ranura de chaveta en forma de diamante 107, un extremo de entrada en forma puntiaguda 109 y orificios opuestos 110 que se formaron en el inserto 106 para recibir la espiga de centrado que puede servir para localizar el taladro de corte 10 cuando se inserta en la ranura de chaveta 107. El extremo de entrada 109 sirve para facilitar el alineamiento e inserción del taladro de corte 10 a medida que avanza hacia y en la ranura de chaveta 107 del inserto 106. Por ejemplo, si la porción en forma de diamante 18 no está en alineamiento con la ranura de chaveta 107 (Fig. 8A), una superficie inferior de la porción en forma de diamante 18 se pondrá en contacto con una punta 111 del extremo de entrada 109 haciendo que el taladro de corte 10 gire en alineamiento con la ranura de chaveta 107. Como tal, la conexión cooperativa de la porción en forma de diamante 18 y el extremo de entrada 109 facilita la fácil inserción del taladro de corte 10 en la fresa quirúrgica compatible. Como tal, la porción de diamante 18 sirve para proporcionar una conexión segura en la ranura de chaveta 107.

Las Fig. 9, 10 y 11 ilustran diferentes barrenas de corte 22 de ejemplo proporcionadas en un extremo distal sobre el vástago 16. Como se ha descrito anteriormente, el vástago 16 puede incluir la porción de unión 12. Las barrenas de corte 22 pueden ser porciones fresadas o de corte. El taladro de corte 10 en la Fig. 9 ejemplifica una bola acanalada o barrena de fresado; el taladro de corte 10 en la Fig. 10 ejemplifica una bola de diamante; y el taladro de corte 10 en la Fig. 11 ejemplifica una fresa de torsión. Las barrenas de corte 22 se presentan solo como ejemplos y no pretenden limitar el alcance de la presente divulgación, ya que son posibles numerosas variaciones.

Así, como se ha descrito anteriormente, un taladro de corte está provisto de un extremo de unión que tiene una configuración y dimensiones que sirven para facilitar la inserción del taladro de corte en el instrumento de corte

quirúrgico. Cuando se bloquea en la posición de marcha hay una estructura que previene que el taladro de corte tenga cualquier movimiento axial. Por tanto, hay una conexión positiva de forma que el taladro de corte gire concéntricamente sin ningún movimiento de tambaleo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

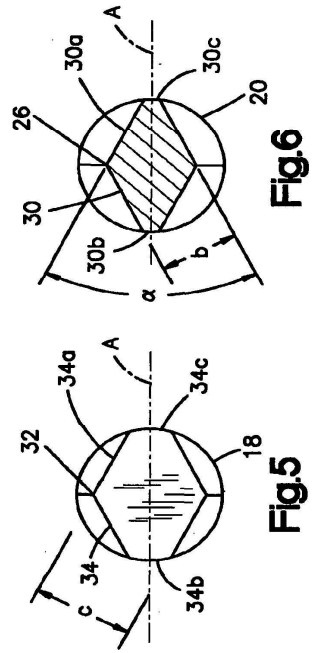
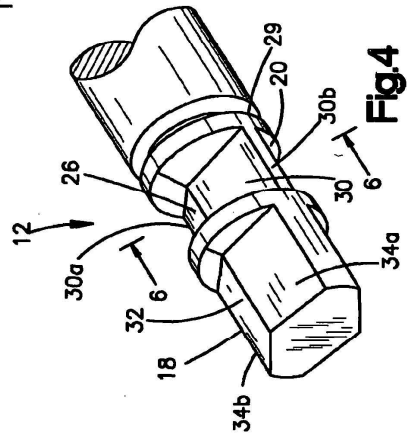
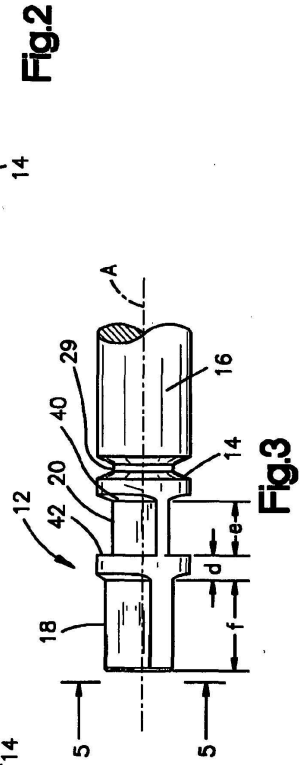
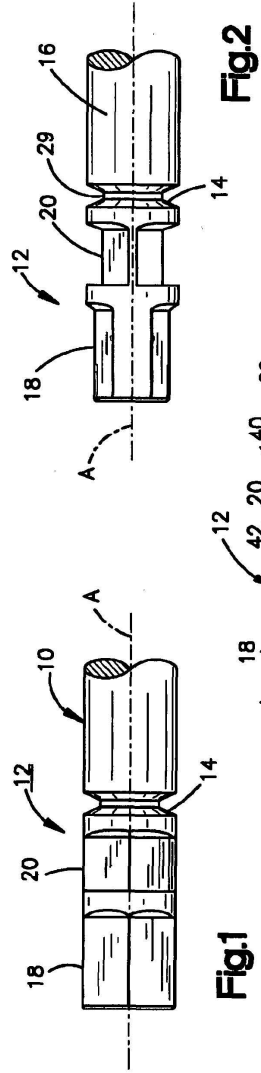
60

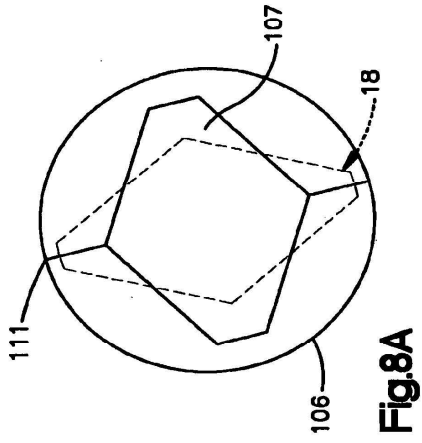
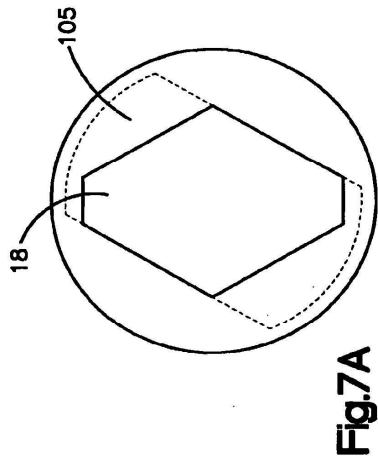
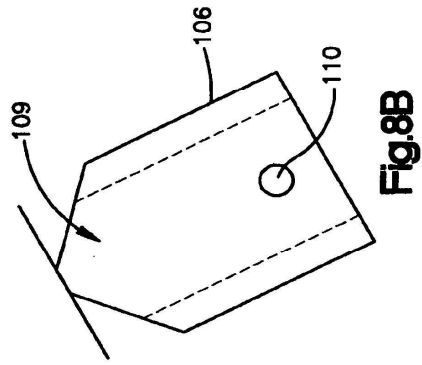
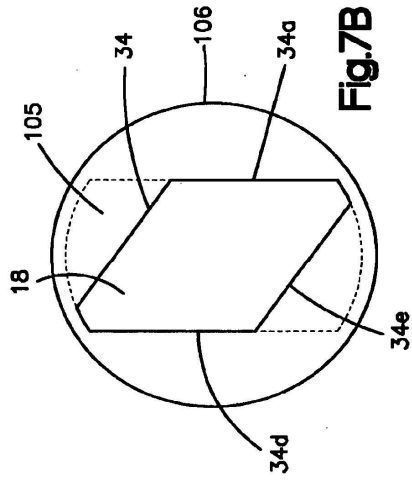
65

Reivindicaciones

1. Un taladro de corte (10) que tiene un vástago (16) con un extremo de conexión en un extremo proximal (14) del vástago (16) adaptado para ser recibido por una fresa quirúrgica, que comprende:
- 5 una primera porción en forma de diamante de seis lados (18) formada en el extremo proximal del vástago y que tiene primeros bordes laterales (34b, 34c), teniendo la primera porción en forma de diamante un primer par de facetas (34, 34a) que se encuentran en un primera punta (32) y un segundo par de facetas opuestas; y
- 10 una segunda porción en forma de diamante de seis lados (20) axialmente separada a lo largo de un eje del vástago (16) de la primera porción en forma de diamante (18) y que tiene segundos bordes laterales (30b, 30c), teniendo la segunda porción en forma de diamante (20) un tercer par de facetas (30, 30a) que se encuentran en una segunda punta (26) y un cuarto par de facetas opuesto,
- 15 en el que la primera porción en forma de diamante (18) está adaptada para insertarse en una cavidad de acoplamiento de forma complementaria de la fresa quirúrgica, y en el que la segunda porción en forma de diamante (20) está adaptada para acoplarse con un trinquete de bloqueo complementario de la fresa quirúrgica, caracterizada porque:
- 20 los primeros bordes laterales (34b, 34c) y segundos bordes laterales (30b, 30c) están arqueados teniendo un radio de curvatura de un diámetro externo del vástago (16).
2. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que cada una de las facetas tiene una superficie sustancialmente plana.
3. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que el primer par de facetas (34, 34a) y el segundo par de facetas son simétricos alrededor de un plano central del vástago (16).
4. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que las dimensiones diametrales de los vértices de la primera porción en forma de diamante (18) y la segunda porción en forma de diamante (20) son inferiores a un diámetro del vástago.
5. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que el vástago (16) incluye una muesca anular (29).
6. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que el tercer par de facetas (30, 30a) están formadas a un ángulo predeterminado para recibir el trinquete de bloqueo que tiene una forma complementaria a la del tercer par de facetas (30, 30a).
7. El taladro de corte (10) de la reivindicación 6, en el que la forma complementaria es generalmente una forma en V.
8. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que el cuarto par de facetas de la segunda porción en forma de diamante (20) están adaptadas para ser conectadas por un trinquete de retención de la fresa quirúrgica, en el que el trinquete de retención está generalmente en forma de colina para ajustarse parcialmente en la segunda porción en forma de diamante (20) en un lado opuesto del trinquete de bloqueo.
9. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que la primera porción en forma de diamante (18) está adaptada para aceptar fuerzas de conexión rotacionales de la fresa quirúrgica de la cavidad de acoplamiento, y en el que la segunda porción en forma de diamante (20) en cooperación con el trinquete de bloqueo puede proporcionar el bloqueo axial del taladro de corte (10).
10. El taladro de corte (10) de la reivindicación 9, en el que una pared trasera (42) de la segunda porción en forma de diamante (20) es perpendicular a una línea central del vástago (16) y está orientada a una pared delantera (40) de la segunda porción en forma de diamante (20) que se reduce desde cada faceta hasta una superficie externa del vástago (16).
11. El taladro de corte (10) de la reivindicación 10, en el que la pared trasera (42) está adaptada para ser conectada por un extremo de conexión del trinquete de bloqueo.
12. El taladro de corte (10) de la reivindicación 10, en el que la pared delantera reducida (40) puede facilitar la conexión del trinquete de bloqueo en la segunda porción en forma de diamante (20).
13. El taladro de corte (10) de la reivindicación 9, en el que el primer par de facetas (34, 34a) y el segundo par de facetas pueden proporcionar superficies de conexión positiva de la cavidad de acoplamiento en tanto direcciones de rotación en el sentido de las agujas del reloj como en contra de las agujas del reloj de la fresa quirúrgica.
14. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que la primera porción en forma de diamante (18) y la segunda porción en forma de diamante (20) son de tamaños diferentes.

- 5 15. El taladro de corte (10) de la reivindicación 14, en el que una anchura de cada una de las facetas de la segunda porción en forma de diamante (20) es aproximadamente 1,168 mm (0,046"), en el que el tercer par de facetas y el cuarto par de facetas se forman con aproximadamente un ángulo de 47°, y en el que una longitud de la segunda porción en forma de diamante (20) es aproximadamente 1,727 mm (0,068").
- 10 16. El taladro de corte (10) de la reivindicación 14, en el que una anchura de cada una de las facetas de la primera porción en forma de diamante (18) es aproximadamente 1,651 mm (0,065"), y en el que una longitud entre el extremo proximal y una pared trasera de la primera porción en forma de diamante (18) es aproximadamente 3,785 mm (0,149").
- 15 17. El taladro de corte (10) de la reivindicación 14, en el que una anchura de un espacio axial entre la primera porción en forma de diamante (18) y la segunda porción en forma de diamante (20) es aproximadamente 0,737 mm (0,029").
- 20 18. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que la primera porción en forma de diamante (18) y la segunda porción en forma de diamante (20) están en alineamiento axial y están orientadas en una relación paralela.
- 25 19. El taladro de corte (10) de la reivindicación 18, en el que la primera punta (32) y la segunda punta (26) están en alineamiento axial.
- 30 20. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que la segunda porción en forma de diamante (20) define una cavidad para bloquear axialmente el taladro de corte (10) dentro de una fresa quirúrgica.
- 35 21. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que una anchura de cada una de las facetas de la primera porción en forma de diamante (18) está dimensionada para proporcionar compatibilidad hacia atrás unidireccional con otras fresas quirúrgicas que tienen cavidades de acoplamiento de forma diferente que la cavidad de acoplamiento de forma complementaria.
- 40 22. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que la cavidad de acoplamiento de forma complementaria se forma dentro de un inserto, definiendo el inserto adicionalmente un extremo de entrada de forma puntiaguda, y en el que el extremo de entrada facilita un alineamiento e inserción del taladro de corte (10) a medida que avanza hacia y en la cavidad de acoplamiento.
- 45 23. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que las facetas respectivas de la primera y segunda porciones de seis lados (18, 20) se forman en planos paralelos y son sustancialmente planas.
- 50 24. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que la primera y segunda puntas (32, 26) están dispuestas por debajo de una superficie del vástago (16).
- 55 25. El taladro de corte (10) de la reivindicación 1, en el que:
el vástago (16) está cilíndricamente formado;
se forma una barrena de corte (22) en un extremo distal del taladro de corte (10); y
la segunda porción en forma de diamante (20) es una distancia predeterminada de la primera porción en forma de diamante (18),
en el que la primera y segunda puntas (32, 26) están axialmente alineadas y las facetas respectivas están dispuestas dentro de planos paralelos,
en el que la primera porción en forma de diamante (18) está adaptada para recibir fuerzas de rotación en el sentido de las agujas del reloj o en contra de las agujas del reloj aplicadas por la fresa quirúrgica que tiene una ranura chaveteada complementaria para recibir la primera porción en forma de diamante (18), y
en el que la segunda porción en forma de diamante (20) está adaptada para bloquearse axialmente dentro de la fresa quirúrgica.
- 60 26. El taladro de corte (10) de la reivindicación 25, en el que la segunda porción en forma de diamante (20) puede conectarse por un trinquete de retención de la fresa quirúrgica para mantener el taladro de corte (10) en su sitio cuando la fresa quirúrgica está en una posición de carga.
- 65





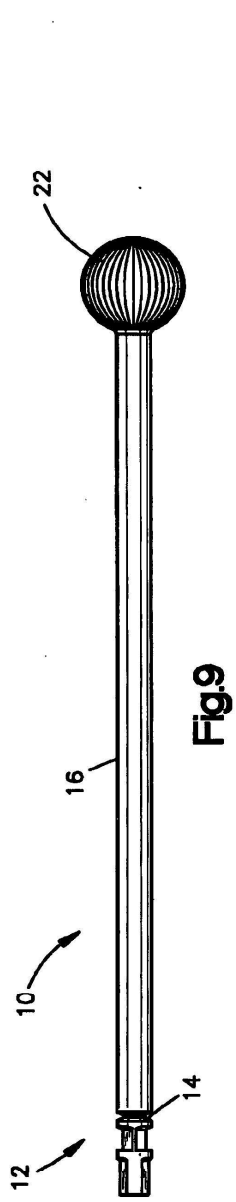


Fig.9

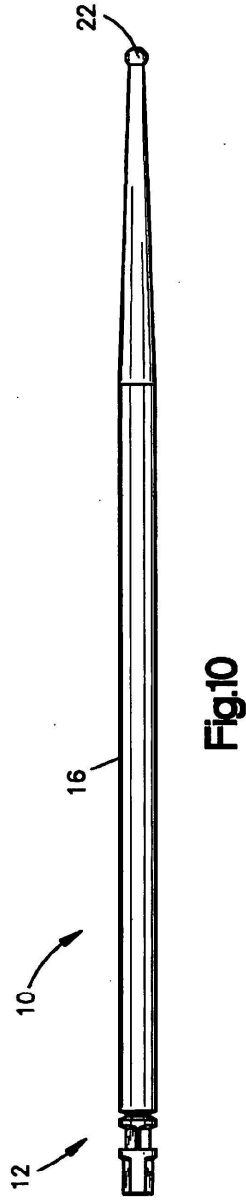


Fig.10

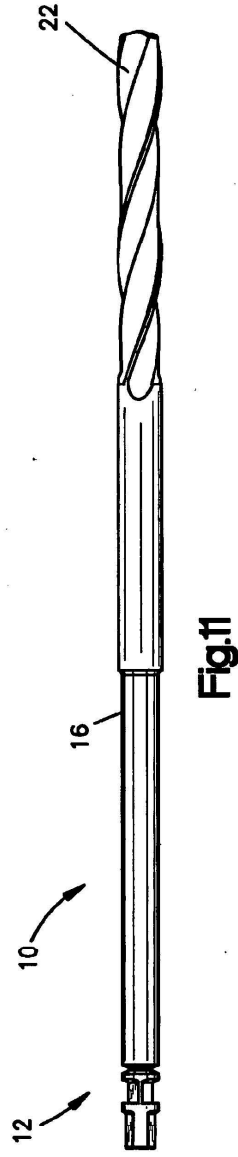


Fig.11