

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 970 188**

51 Int. Cl.:

A61C 3/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2019 PCT/CA2019/000087**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2019 WO19183710**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2019 E 19775021 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2023 EP 3773317**

54 Título: **Fresa dental de extremo seguro subgingival**

30 Prioridad:

30.03.2018 US 201862761568 P

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

27.05.2024

73 Titular/es:

**MORRIS, CHRISTOPHER (100.0%)
31 Olivia Marie Road
Brampton, Ontario L6Y 0M5, CA**

72 Inventor/es:

MORRIS, CHRISTOPHER

74 Agente/Representante:

DÍAZ DE BUSTAMANTE TERMINEL, Isidro

ES 2 970 188 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

Fresa dental de extremo seguro subgingival

5 Campo de la invención

El campo de la invención son las fresas utilizadas en odontología. Una fresa dental se ajusta en un taladro manual para cortar el diente y/o material restaurador.

10 Antecedentes de la Invención

Los dientes se restauran y se reconstruyen con un material de resina compuesta dura que es similar en dureza al material dental y también tiene el mismo color que los dientes.

15 Esto crea un problema en odontología donde no se puede cortar el material de resina compuesta con una fresa de corte afilada y saber con certeza si también se está cortando el diente. Esto se debe a la incapacidad de ver o sentir la diferencia entre la resina compuesta y el material dental. Actualmente, los dentistas se guían por la forma del diente para saber dónde deben cortar el material de relleno.

20 Sin embargo, en áreas que son difíciles de ver, para evitar cortar el material dental, se han fabricado fresas dentales con puntas de extremo seguro.

Los documentos US 2007/101827 A1, GB 379 200 A y US 2004/081940 A1 describen fresas dentales de la técnica anterior.

25 La Figura 1 muestra una variedad de fresas de extremo seguro actuales. Las puntas de extremo seguro actualmente tienen la forma de un cilindro de extremo redondo como en el #20 o una punta redonda bulbosa como en el #21 o un cilindro con una punta puntiaguda como en el #22.

30 En todos estos casos, el extremo seguro se encuentra con el diente en el mismo plano que la superficie de corte para evitar el corte del material del diente en la unión entre la superficie de corte y el extremo seguro. La unión entre el extremo seguro y la superficie de corte se muestra en la Figura 1 como #24. La Figura 1 muestra una fresa de extremo seguro 20 con el cilindro de extremo seguro del arte anterior cortando el margen de un relleno mostrado como #33 con esmalte mostrado como #34, donde el margen del relleno está en el mismo plano de 180 grados que el esmalte.

35 El relleno 33 generalmente se encuentra por encima de los tejidos de las encías, por lo que el extremo seguro previo funciona bien para crear un margen nivelado con el material de relleno por encima de los tejidos de las encías. Sin embargo, ¿existen problemas si el dentista desea crear un margen del material de relleno por debajo de los tejidos de las encías con las fresas de extremo seguro actuales?

40 El uso de las fresas de extremo seguro del estado de la técnica mostradas en la Figura 1 resultará en una pequeña saliente de resina compuesta cuando se esté cortando la resina compuesta por debajo del tejido de las encías. La Figura 2 muestra el extremo seguro del estado de la técnica #20 de la Figura 1 cortando el material de relleno 33 pero dejando un borde microscópico.

Un saliente tan pequeño puede pasar desapercibido en muchas áreas del diente, ya que es casi microscópico en tamaño. Sin embargo, la pequeña repisa puede albergar bacterias.

50 Por lo tanto, para cortar un margen de resina compuesta por debajo del tejido de las encías que esté perfectamente al ras con la superficie del diente sin dejar un escalón, se necesita un nuevo tipo de extremo seguro que no deje un escalón.

55 Este nuevo tipo de extremo seguro tiene un ángulo en el extremo seguro donde el centro del ángulo se coloca en la unión entre una superficie plana en el extremo seguro y la superficie de corte plana de la fresa mostrada como #24 en la Figura 1. La nueva punta de extremo seguro se muestra en la Figura 1 como #23. La superficie plana de corte de la nueva fresa puede ser de estrías de metal o de grano de diamante.

60 La Figura 2 también muestra cómo el nuevo extremo seguro con un ángulo entre la superficie plana del extremo seguro y la superficie plana de la superficie de corte se puede utilizar para recortar el material de relleno sin dejar saliente.

65 El nuevo extremo seguro también debe ser capaz de cortar el material de relleno debajo de los tejidos de las encías en un área limitada de espacio. Si la fresa subgingival es demasiado pequeña, no puede cortar eficientemente y si es demasiado grande, no puede encajar debajo de los tejidos de las encías sin cortar los tejidos de las encías.

El extremo seguro también tiene que proporcionar sensación táctil al dentista. Para crear tal sentido táctil, el extremo seguro no puede ser demasiado pequeño o el dentista tendrá menos capacidad para sentir la raíz suave con el extremo seguro y, al mismo tiempo, el extremo seguro no puede ser demasiado grande o no encajará debajo de los tejidos de las encías.

5 Para proporcionar una sensación táctil al dentista, la superficie plana del extremo seguro no debe ser inferior a 0,2 mm de longitud, pero preferiblemente tiene una longitud de 0,3 a 0,4 mm.

10 También se prefiere que dicho extremo seguro de la fresa pueda ser utilizado para recortar los márgenes de resina compuesta entre los dientes. Por lo tanto, idealmente la fresa es delgada. Sin embargo, cuando se fabricaron prototipos delgados para adaptarse más fácilmente entre los dientes, se descubrió que la fresa delgada se incrustaba en el compuesto al cortar el material de relleno, creando una superficie de pana en lugar de afeitar suavemente el material de relleno.

15 Las fresas más gruesas no dañan la superficie cuando se aplica presión, pero se pueden utilizar con un movimiento firme de afeitado para crear una superficie lisa de resina compuesta. Sin embargo, una espesa rebaba no puede encajar entre los dientes.

20 A partir de la prueba de prototipos para su uso entre los dientes, el inventor ha aprendido que preferiblemente la fresa debe ajustarse entre los dientes y extenderse entre los dientes en los espacios de las encías sin cortar los dientes adyacentes a una distancia de trabajo o corte de aproximadamente 5 mm. Por lo tanto, se descubre que, para la aplicación o uso más efectivo y amplio de la nueva fresa de extremo seguro, incluso a 5 mm de la punta de la fresa, está aún debe ser lo suficientemente estrecha como para encajar entre los espacios de las encías de los dientes.

25 Si la nueva fresa es demasiado delgada, no puede cortar eficientemente y si es demasiado gruesa a 5 mm de la punta, no puede encajar entre los dientes. Qué ángulo de divergencia de los lados de la fresa producirá este pequeño rango de aceptabilidad con el propósito de una fresa subgingival. A partir de pruebas y uso en la boca, se ha encontrado que el ángulo de divergencia de los lados de la superficie de corte de la fresa con un diámetro de punta preferido de 0,5 mm es de 1,5 grados a 3,5 grados con respecto al eje largo de la fresa, pero preferiblemente es de 2,23 grados. El rango funcional de este ángulo es tan pequeño que una variación de más de 0,75 grados más pequeña o más grande hace que la fresa sea incapaz de su uso deseado.

30 Crear un extremo seguro que se utiliza por encima de los tejidos de las encías es un asunto sencillo. Sin embargo, crear un extremo seguro para ser utilizado debajo de los tejidos de las encías y entre los dientes es difícil y requiere la fabricación de numerosos prototipos que se utilizarán en pruebas para establecer las mejores dimensiones del propio extremo seguro y las dimensiones de la superficie de corte de la fresa para obtener el mejor rendimiento posible.

35 Después de fabricar numerosas fresas de extremo seguro diferentes y utilizarlas en la boca de los pacientes, el inventor cree que la fresa de extremo seguro que funciona mejor para superar todos los requisitos anteriores es la siguiente;

40 1 el ancho de la punta del extremo seguro es preferiblemente de 0,55 mm, pero va desde 0,35 mm hasta 0,7 mm.

45 2 la longitud de la punta del extremo seguro es preferiblemente de 0,5 mm, pero va desde 0,35 mm hasta 0,7 mm.

3 el ángulo en la unión de la superficie plana del extremo seguro y la superficie plana de la superficie de corte es preferiblemente de 170 grados, pero va desde 177 grados hasta 155 grados.

50 4 el lado plano del extremo seguro tiene preferiblemente una longitud de 0,3 a 0,4 mm, pero no debe ser inferior a 0,2 mm.

5 el ángulo de la superficie de corte plana con respecto al eje largo de la fresa es preferiblemente de 2,23 grados, pero puede variar entre 1,5 grados y 3,5 grados. La invención se describe en la reivindicación 1 adjunta.

55 Descripción de las Figuras

La Figura 1 muestra un extremo seguro de cilindro de la técnica anterior #20 y un extremo seguro redondeado bulboso de la técnica anterior como #21 y un extremo seguro de cilindro con punta puntiaguda de la técnica anterior como #22. La unión entre el extremo seguro y la superficie de corte se muestra cómo #24. El nuevo extremo seguro de esta invención se muestra cómo #23. La Figura 1 también muestra una fresa de extremo seguro del estado de la técnica con el extremo seguro del cilindro #20 cortando el margen de un relleno #33 con esmalte mostrado como #34, donde el margen del relleno está en el mismo plano de 180 grados que el esmalte.

60 La Figura 2 muestra el extremo seguro del estado anterior #20 de la Figura 1 cortando el material de relleno 33 pero dejando una pequeña repisa #35. La Figura 2 también muestra el nuevo extremo seguro 23 cortando el material de relleno sin saliente.

65

ES 2 970 188 T3

La Figura 3 muestra el nuevo extremo seguro de la fresa 23 con una superficie de corte plana 25 y una superficie plana en el extremo seguro 26, con la unión entre la superficie de corte 25 y la superficie plana del extremo seguro 26 mostrada como 24, con el ángulo entre 25 y 26 como 3. La Figura 3 muestra el ancho total del extremo seguro como 1 y la longitud total del extremo seguro como 2. La divergencia de la superficie de corte plana 25 desde el eje central de la fresa se muestra como el ángulo 4.

5

REIVINDICACIONES

1. Una fresa dental (23) con una superficie de corte plana (25) y una punta no cortante de extremo seguro con una superficie plana (26) en el extremo seguro, caracterizada porque la superficie de corte plana y la superficie plana en el extremo seguro se encuentran en un ángulo (3) entre 177 y 157 grados medidos desde el interior de la fresa, y la punta no cortante de extremo seguro tiene un ancho total (1) de 0,35 mm a 0,7 mm y una longitud (2) de 0,35 mm a 0,7 mm, y una divergencia (4) de la superficie de corte plana de la fresa en un plano recto desde el eje central de la fresa está entre 1,5 y 3,5 grados.

5

10

Figura 1

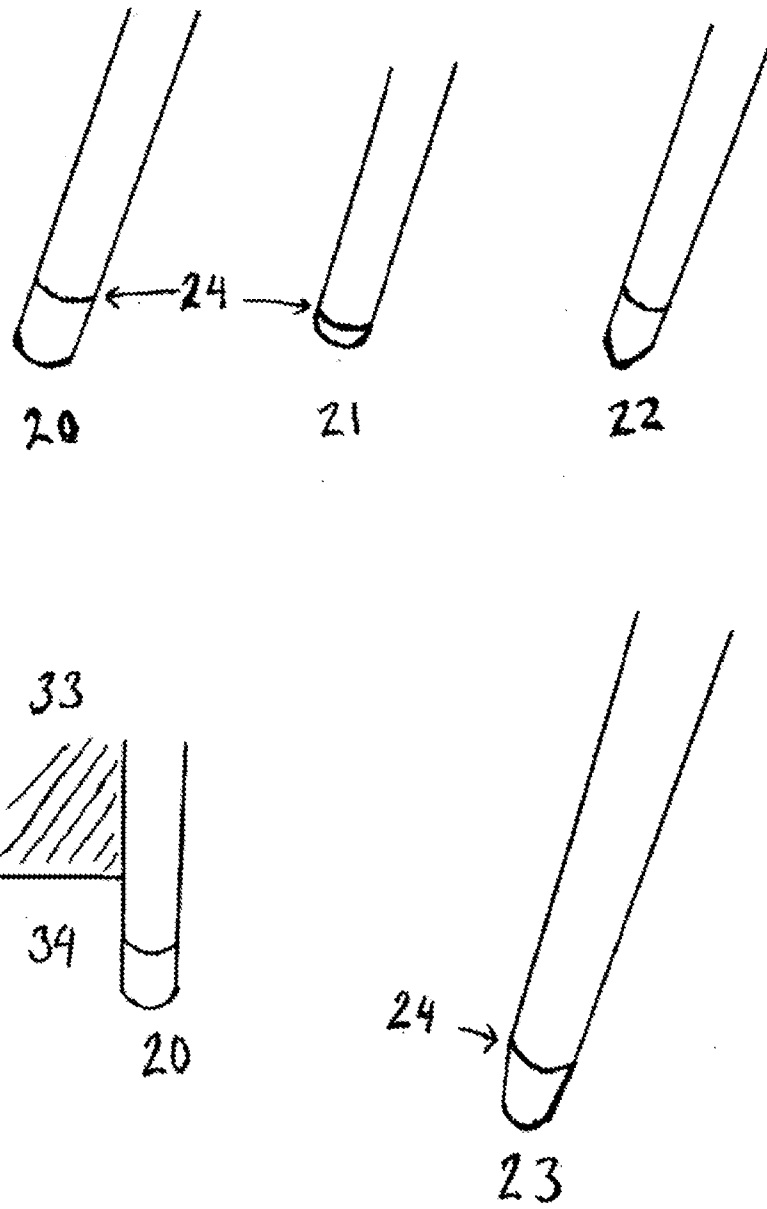


Figura 2

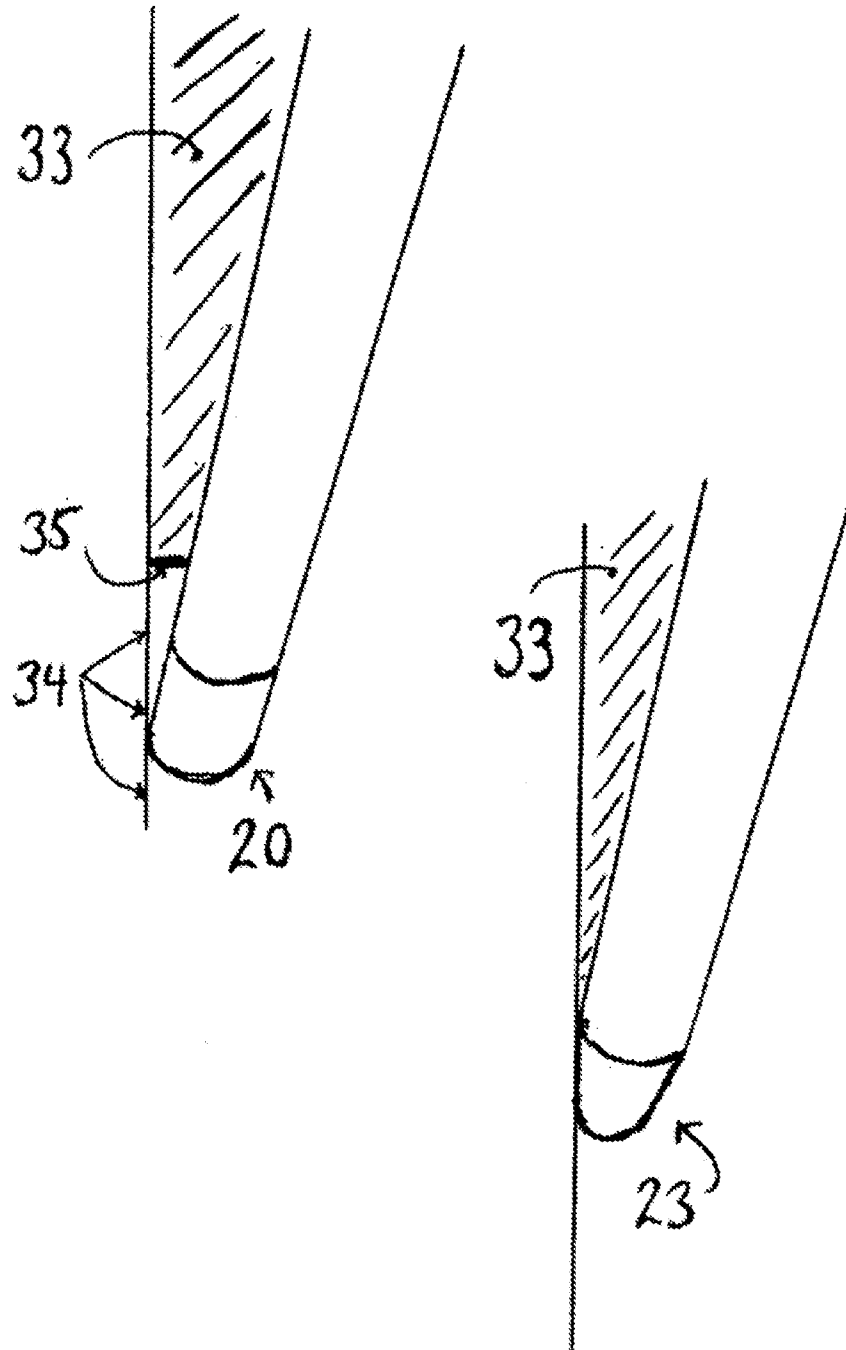


Figura 3

