

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 001**

51 Int. Cl.:

A61C 5/85

(2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.11.2009 PCT/GB2009/002587**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.06.2010 WO10061161**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.11.2009 E 09796021 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.05.2017 EP 2361050**

54 Título: **Abrazadera de matriz dental**

30 Prioridad:

01.11.2008 GB 0820074

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

10.10.2017

73 Titular/es:

**ASTEK INNOVATIONS LIMITED (100.0%)
Astek House Atlantic Street Altrincham
Cheshire WA14 5DH, GB**

72 Inventor/es:

**SEGAL, ALAN, JULIAN y
THORP, CHRISTOPHER, JAMES**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 637 001 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).

ABRAZADERA DE MATRIZ DENTAL

Descripción

- 5 La invención se refiere a una abrazadera de matriz dental, es decir un dispositivo manual utilizado en odontología para fijar una cinta matriz alrededor de un diente para ayudar retener y moldear un material de empaste en una superficie lateral del diente.
- 10 Una abrazadera de matriz dental bien conocido es la así llamada abrazadera Sigvelant descrita en el documento GB 609 107, que tiene un cuerpo metálico alargado con una cinta matriz que forma un bucle montado en uno de los extremos del cuerpo. Este bucle puede apretarse alrededor de un diente mediante el ajuste de una tuerca en una varilla roscada conectada en un extremo la cinta.
- 15 La cinta es un fleje metálico alargado con cantos rectos laterales paralelos y tiende, por lo tanto, a adoptar una forma cilíndrica en el bucle. Para ajustarse la forma de la superficie del diente típicamente inclinada, normalmente cónica se ha provisto la cinta con un clip que se ajusta alrededor y junta los lados opuestos de la cinta adyacentes al bucle. El clip puede estar inclinado para que la cinta adopte
- 20 una forma generalmente cónica. El clip puede estar inclinado en direcciones opuestas para ajustar el uso de las abrazaderas con el bucle en el lado izquierdo del cuerpo de la abrazadera, o cuando se da la vuelta con el bucle en el lado derecho. Esto permite presentar la parte central de superficie lisa de la cinta en cualquier lado del diente según necesidad.
- 25 Un inconveniente para utilizar las abrazaderas Sigveland consiste en que han de sujetarse manualmente en su posición inclinada. Con el fin de evitar problemas de contaminación se puede retirar y reemplazar la cinta después de su uso. Sin embargo, la complejidad de la fijación es tal que no puede realizarse rápida y
- 30 fácilmente.

Otra abrazadera conocida es la descrita en el documento U.S. 5055045. La misma tiene también un cuerpo alargado con una cinta matriz que proporciona un

bucle en un extremo del cuerpo y en la que se ha previsto una tuerca de ajuste que se puede colocar en una varilla roscada unida a la cinta para apretar el bucle. La cinta puede estar conformada, por ejemplo, con cantos laterales largos paralelos que tienen una forma poco profunda en V o de ala de modo que una
5 mitad de la cinta forma un pequeño ángulo con la otra mitad por lo que el bucle adopta naturalmente una forma general cónica. El cuerpo se ha realizado como una pieza de moldeo plástico relativamente económica y la intención es que la totalidad de la abrazadera con la cinta matriz se deseche y sustituya después del uso. Para tener en cuenta el uso de diestros y zurdos se ha provisto la abrazadera
10 con un cabezal pivotante que se puede ajustar de modo que el anillo sobresalga bien hacia la izquierda bien hacia la derecha, sobresaliendo la abrazadera del mismo modo. Esto facilita el uso, pero el cabezal pivotante carece de la simplicidad del clip Siqveland y puede ser complicado y relativamente costoso de fabricar. También se remite al lector al documento US 2.367.439 que publica una
15 abrazadera de matriz dental que comprende un cuerpo alargado, una cinta matriz que forma un bucle que sobresale por un extremo del cuerpo y un dispositivo de tensado para apretar dicho bucle. Se han previsto guías pivotantes en dicho cuerpo para conformar el bucle según el perfil cónico del diente a tratar. Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar una abrazadera de matriz
20 dental que sea cómoda de utilizar y que tenga un diseño simple y cuya fabricación sea relativamente económica de forma que se pueda desechar y sustituir después del uso.

De acuerdo con la invención se proporciona, por lo tanto, una abrazadera de
25 matriz dental según la reivindicación 1.

Con esta disposición, cuando el bucle es apretado, se puede dar una inclinación al mismo en cuanto a una desviación de la parte periférica, acoplada con el deflector, de modo diferente a la parte periférica opuesta. Mediante la selección
30 de la parte periférica para el acoplamiento con el deflector se puede seleccionar la dirección de la inclinación. Esto puede permitir el uso de la abrazadera de cualquiera de los dos modos hacia arriba mientras presenta la misma dirección de inclinación. La abrazadera puede ser de diseño sencillo, dependiendo del

deflector desplazable transversalmente para ajustar la dirección de la inclinación, de modo que su fabricación puede ser relativamente económica, particularmente con materiales plásticos, y la misma sería apta, por lo tanto, para ser desechada y sustituida después del uso.

5

El deflector desplazable transversalmente se construye fácilmente para un uso cómodo. Se proporciona, de preferencia, un conjunto de retención para sujetar el elemento en cada posición de ajuste de modo que no tenga que retenerse manualmente; puede tener cualquier forma apropiada. Se pueden proporcionar 10 conexiones de ajuste elástico. Alternativamente se puede utilizar un acoplamiento simple por fricción.

El elemento de desviación puede presionar exclusivamente sobre la parte periférica elegida de la cinta en uno o ambos segmentos de la cinta externamente 15 al bucle. También son posibles otras disposiciones y así el elemento puede presionar sobre el lado interior de cada segmento. El efecto del deflector consiste en proporcionar, de preferencia, un recorrido más largo de la parte periférica elegida del bucle cuando se aprieta, con respecto a la parte periférica opuesta y/o de obtener un acoplamiento por fricción restringiendo la velocidad del movimiento 20 de la parte periférica elegida cuando se aprieta.

El deflector puede tener una superficie curvada como, por ejemplo, una superficie parcialmente cilíndrica, para el acoplamiento con la cinta.

25 El bucle sobresale, de preferencia, por un lado del cuerpo de la abrazadera de modo que se pueda utilizar como bucle para zurdos o diestros dependiendo de qué forma hacia arriba se utiliza el cuerpo.

La inclinación del bucle producida por la acción del deflector es generalmente 30 cónica, y la cinta puede tener cantos largos rectos paralelos. Sin embargo, también son posibles otras disposiciones.

Una cinta alternativa puede tener una sección estrechada en la que la parte que sobresale desde el cuerpo y forma el bucle es más estrecha que las secciones montadas en el cuerpo.

- 5 La parte que sobresale puede ser curvada hacia el exterior por su ancho de modo que puede adaptarse mejor al perfil del diente alrededor del cual se ha de colocar la abrazadera.

10 La cinta puede ser un fleje metálico o puede ser de plástico. Los plásticos adecuados pueden incluir una película de poliéster (por ejemplo Mylar) y, en particular, películas plásticas transparentes que permiten al usuario ver con precisión dónde se coloca la cinta con relación al diente en cuestión. Además, al utilizar materiales compuestos de empaste que se fijan mediante rayos UV de curado, el uso de un material transparente permite la transmisión de los rayos UV.

15

Se puede utilizar cualquier otro material adecuado para formar la cinta.

20 El dispositivo de tensado puede comprender un tornillo acoplado en un extremo o ambos extremos de la cinta y una tuerca que engancha con el tornillo, provocando el giro de la tuerca con relación al tornillo el movimiento axial de éste a lo largo del cuerpo de la abrazadera. La tuerca puede girarse manualmente y puede ser apresada axialmente con relación al cuerpo con lo que el tornillo se mueve axialmente a través de la tuerca.

- 25 El cuerpo de la abrazadera puede tener forma tubular alargada. La tuerca arriba mencionada de giro manual puede formar parte de la misma en uno de sus extremos lo que puede ser una parte final trasera.

30 El cuerpo puede tener una parte final que puede ser el extremo delantero con una porción de cuello a través del cual sobresale el bucle de la cinta fuera del cuerpo. Este cuello puede estar acoplado por elementos guía opuestos como por ejemplo estructuras del cuerpo con superficies curvadas. Dicho deflector puede estar previsto en la parte trasera de este elemento guía o puede estar incorporado en

uno de estos elementos. El deflector puede montarse de modo deslizante sobre un pasador o similar. El pasador puede tener una sección transversal circular y el deflector puede tener una superficie cilíndrica parcial del deflector, particularmente coaxial con el pasador. El deflector puede tener, alternativamente, una superficie
5 parcial cilíndrica que esté desplazada de forma que no quede completamente coaxial con el pasador.

El cuerpo, el deflector, y el dispositivo de tensado pueden estar hechos por completo o sustancialmente por completo de material plástico.

10

Ahora se describe la invención más en detalle, solamente a modo de ejemplo, y haciendo referencia a los dibujos acompañantes en los que:

Las figuras 1 y 2 son vistas laterales en perspectiva de una forma de
15 abrazadera de matriz dental en posiciones de ajuste opuestas; y

Las figuras 3 y 4 son vistas en corte axial de la abrazadera de las figuras 1 y 2 en diferentes posiciones de apriete del anillo.

20

Haciendo referencia a los dibujos se muestra una abrazadera de matriz dental con un cuerpo 1 tubular y alargado de plástico moldeado. El cuerpo tiene, en general, una parte posterior cilíndrica 2 que termina en el extremo posterior con una pared final 3 provista de una abertura central circular 4. El cuerpo 1 se estrecha desde la
25 parte posterior cilíndrica 2 hacia el extremo frontal opuesto y tiene una parte extrema 5 anterior, de sección más bien rectangular, en forma de tira con una zona final 6 anterior inclinada hacia un lado y termina en un cuello estrecho 7 con una abertura 8 en forma de ranura que se extiende en ángulos rectos hacia el eje longitudinal del cuerpo 1.

30

La abertura 8 del cuello 7 se limita con estructuras del cuerpo 9, 10 opuestas, transversales con cantos 11, 12 curvados paralelos respectivamente en los lados anterior y posterior. En la parte posterior e interior del canto posterior 11 hay un

pasador cilíndrico 13 fijo, paralelo a los cantos 11, 12. Los cantos 11, 12 y el pasador 13 pasan entre las paredes 14 estrechas superior e inferior de la parte extrema anterior 5 del cuerpo 1.

5 Un corto elemento deflector 15 se encuentra montado de modo deslizable sobre el pasador 13; su longitud corresponde a una menor parte de la longitud del pasador 13. El deflector 15 forma en su lado interior una superficie 16 coaxial parcialmente cilíndrica con el pasador 13. El deflector tiene en su lado exterior tramos 17, 18 diametralmente opuestos y un nervio alargado 19 que se extiende
10 longitudinalmente hacia la parte posterior del cuerpo 1. Este nervio 19 sobresale a través de una abertura 20 de la pared lateral 21 adyacente de la parte anterior 5 del cuerpo 1. El tramo anterior 17 del deflector 15 está acoplado con la estructura del cuerpo 9 y proporciona el canto posterior 11 de limitación de la parte del cuello 7. El tramo posterior 18 y el nervio 19 se acoplan en lados opuestos de una zona
15 del borde adyacente de la pared lateral del cuerpo 21 en la abertura 20. El deflector 15 está montado de modo deslizable sobre el pasador 13 de manera que se pueda desplazar entre los extremos opuestos del mismo como se muestra respectivamente en las figuras 1 y 2. El acoplamiento de los tramos 17, 18 y del nervio 19 con la estructura del cuerpo 9 y la pared lateral del cuerpo 21 permite
20 una retención por fricción de modo que el deflector queda retenido en su posición en el pasador 13 y puede moverse sólo si se aplica una presión manual sobre el nervio 19 en dirección axial del pasador 13.

Dentro del cuerpo 1, en la parte posterior del deflector 15, se ha montado un
25 elemento deslizable en forma de tira 22 que se extiende axialmente a lo largo del cuerpo 1. El extremo anterior de la tira 22 está formado por dos partes yuxtapuestas que se ajustan entre sí automáticamente. El extremo posterior está conectado axialmente a través de un pistón guía 22a con un tornillo 23 que se une con una tuerca 24 y se extiende a su través dentro de la parte posterior 2 del
30 cuerpo internamente de la pared final abierta 3 del cuerpo 1, donde dicha tuerca 24 tiene un diámetro mayor que la abertura 4 de la pared final 3. La tuerca 24 tiene una porción de cuello 25 de pequeño diámetro que se extiende a través de la abertura 4 en la pared final 3 y está conformada de modo integral con una

caperuza final externa hueca 26. La disposición es tal que un giro manual de la caperuza final 26 provoca que el tornillo 23 se mueva axialmente hacia el interior o exterior de la caperuza final 26, guiado por el deslizamiento del pistón 22a en la parte extrema cilíndrica 2, donde las dos partes de la tira 22 también son forzadas para moverse axialmente.

En el cuerpo 1 se encuentra montado un anillo matriz 27 con largos bordes laterales, rectos, paralelos. El anillo 27 puede estar formado con un metal elástico flexible u otro material similar. El ancho del anillo 27 es generalmente igual a la longitud del pasador 13.

El cuerpo 1, incluyendo sus estructuras 9, 10 y el pasador 13, se conforma con una parte superior y una parte inferior de ajuste automático. Las estructuras del cuerpo 9, 10 pueden juntarse, alternativamente mediante soldadura por ultrasonido. Antes de ensamblar estas partes se fija el anillo matriz 27 en el cuerpo con los elementos 22, 23 y la caperuza 26.

Como se muestra, las dos zonas extremas del anillo 27 se aprietan entre las dos partes del elemento de tira 22. El resto del anillo se extiende a través del cuello 7 entre los cantos curvados 11, 12 de modo que forman un bucle circular externo al cuerpo 1 en un lado del mismo. Entre la porción del cuello 7 y la tira 22 se extiende el tramo opuesto de contacto del anillo por encima del pasador 13 y la superficie cilíndrica parcial 16 del deflector 15.

Al estar el cuerpo 1 y el anillo matriz ensamblados, y los elementos 22, 23 y la caperuza ajustados, se puede realizar la rotación de la caperuza final 26 para apretar el bucle, desde la disposición de la figura 3 a la de la figura 4 tirando de una tira 22 y las partes extremas fijadas del anillo 27 longitudinalmente a lo largo del cuerpo 1. Estando el deflector 15 en la posición superior según lo muestra la figura 1, al apretar el bucle la superficie cilíndrica parcial 16 carga sobre la parte periférica superior del anillo 27 con lo que el anillo 27 se mueve a lo largo de un trayecto más largo en la parte superior que en el fondo. El mismo adopta, por lo tanto, una conformación generalmente cónica con el diámetro menor en la parte

más alta. Esto es debido a que la superficie cilíndrica 16 del elemento 15 proporciona un trayecto más largo que el pasador 13. Según se puede ver de la figura 2, al estar el elemento 15 en el fondo se invierte la conformación generalmente cónica con el diámetro menor en la parte más baja.

5

La abrazadera de matriz se utiliza para retener y moldear el material del empaste en el lado de un diente al afianzar el bucle del anillo 27 fijamente alrededor del diente, donde la parte superior del anillo 27 tiene un perfil cónico con el diámetro menor en la parte más baja. Al seleccionar la posición del elemento deflector 15 se puede disponer la abrazadera con el bucle en el lado izquierdo o derecho según convenga estando en cada caso el diámetro menor del bucle en la parte más baja.

Después del uso se gira la caperuza 26 en sentido contrario para liberar el bucle y se retira la abrazadera del diente para su eliminación.

15

El elemento deflector 15 deslizante, retenido por fricción, facilita la comodidad de uso y permite una fabricación sencilla, relativamente económica apropiada para desechar y sustituir la abrazadera y el anillo en su totalidad.

20

Naturalmente se entiende que no se pretende que la invención quede restringida a los detalles de la realización arriba indicada que se describe únicamente a modo de ejemplo. El alcance de la invención queda definido por las reivindicaciones adjuntas.

25

Reivindicaciones

- 5
10
15
20
25
30
1. Una abrazadera de matriz dental que comprende un cuerpo alargado (1), una cinta matriz (27) montada en relación con el cuerpo (1) de manera que forme un bucle que sobresalga en un extremo del cuerpo (1), un dispositivo de tensado que puede funcionar sobre la cinta (27) para tensar el bucle y un elemento deflector (15) que se acopla con la cinta (27) para conferirle una conformación inclinada, siendo el elemento deflector (15) ajustable, transversalmente con respecto a la cinta (27) entre posiciones opuestas en las que carga respectivamente contra partes periféricas opuestas de la cinta (27), pudiendo deslizarse el elemento deflector (15) a lo largo de un trayecto rectilíneo transversalmente a la longitud de la cinta (27) y generalmente paralelo a su parte frontal.
2. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con la reivindicación 1, en la que se ha previsto una disposición de retención para mantener el elemento deflector (15) en cada posición ajustada, de modo que no sea preciso retenerlo manualmente.
3. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento deflector (15) tiene una superficie curvada como, por ejemplo, una superficie parcialmente cilíndrica, para el acoplamiento con la cinta matriz (27).
4. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el bucle sobresale por un lado del cuerpo de la abrazadera (1) de modo que se pueda utilizar como un bucle de mano izquierda o de mano derecha dependiendo de qué modo hacia arriba se utiliza el cuerpo (1).
5. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la inclinación del bucle producida por la acción del elemento deflector (15) es cónica, de manera general.

- 5
6. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el anillo (27) tiene largos bordes rectos paralelos o en la que la cinta (27) tiene una sección estrechada de modo que la sección de la cinta (27) que sobresale del cuerpo (1) y que forma el bucle es más estrecha que las secciones de la cinta (27) que están montadas en el cuerpo (1).
- 10
7. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la cinta (27) está curvado hacia el exterior a través de su ancho.
- 15
8. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el dispositivo de tensado comprende un tornillo (23) conectado con un extremo o ambos extremos de la cinta (27) y una tuerca (24) que puede cooperar con el tornillo (23), provocando el giro de la tuerca (24) con respecto al tornillo (23) que este último se mueva axialmente a lo largo del cuerpo de la abrazadera (1).
- 20
9. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo de la abrazadera (1) tiene una forma tubular alargada.
- 25
10. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cuerpo (1) tiene una parte extrema que es un extremo delantero (5) con una parte en forma de cuello (7) acoplada por elementos guía (9, 10) opuestos a través de los cuales sobresale el bucle de la cinta (27) al exterior del cuerpo (1).
- 30
11. Una abrazadera de matriz dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento deflector (15) está previsto hacia la parte posterior de dichos elementos guía (9,10) o se ha incorporado a uno de tales elementos guía (9, 10).

- 12.** Una abrazadera de matriz dental según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el elemento deflector (15) está montado de forma deslizable sobre un pasador (13).

5

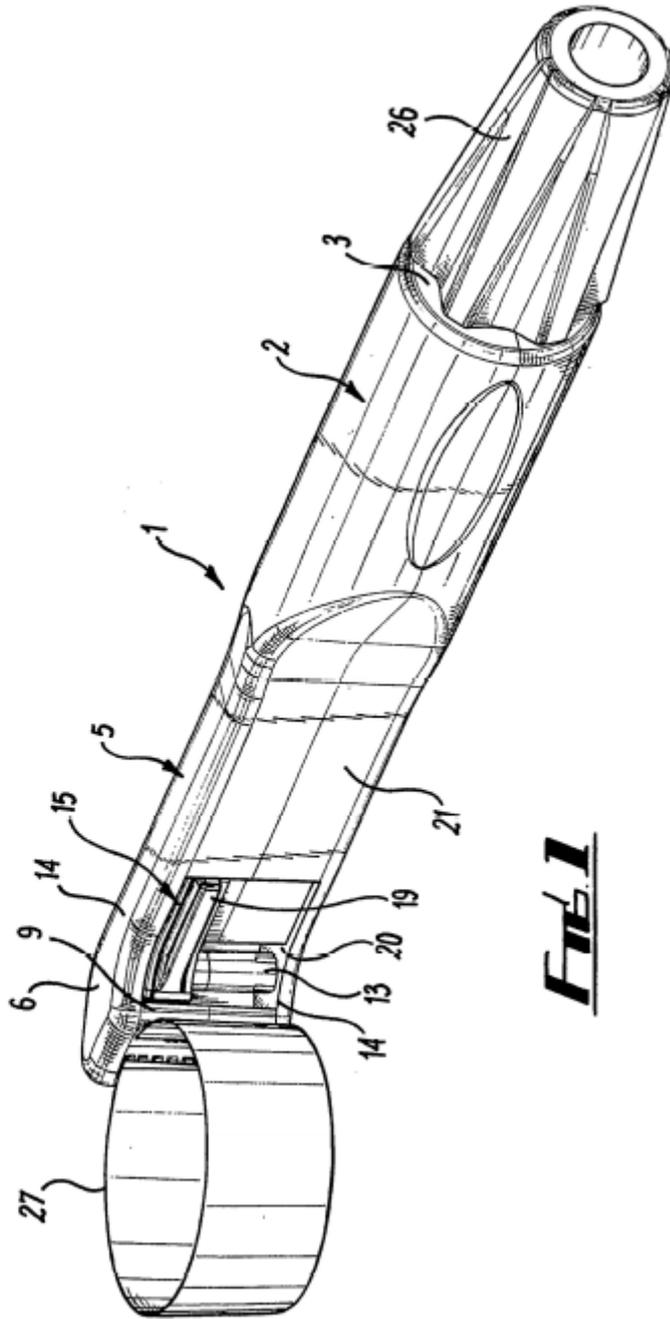
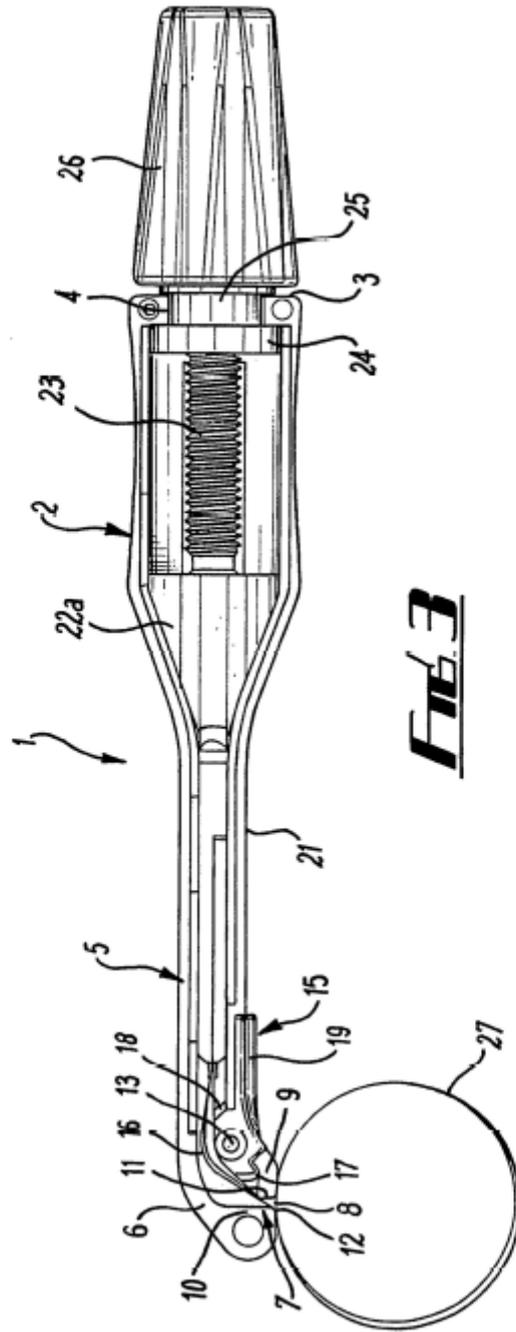


FIG. 1



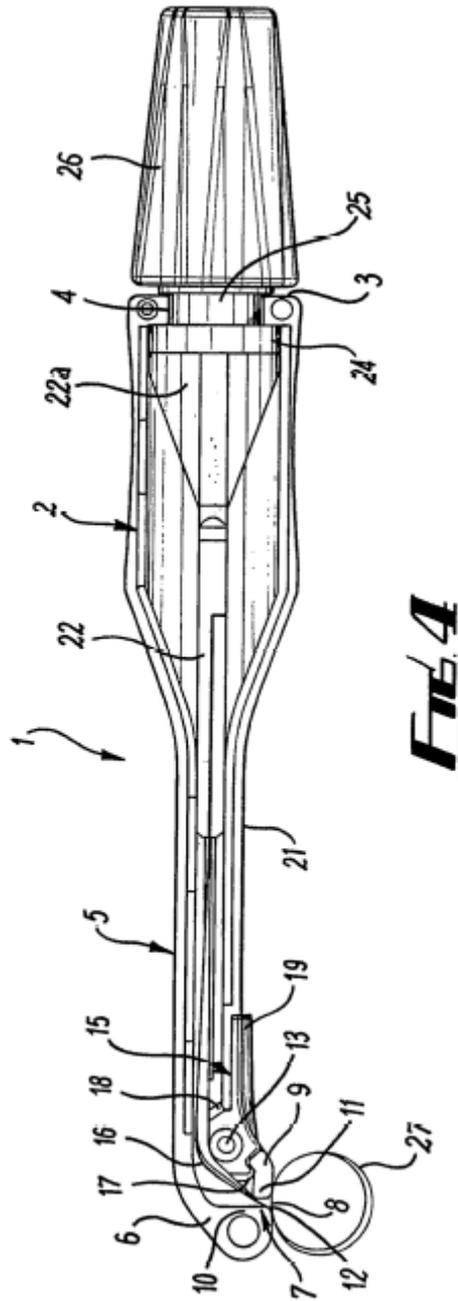


Fig. 4