

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 502**

51 Int. Cl.:

**A61C 7/04**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.10.2016 PCT/IT2016/000250**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2017 WO17072804**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2016 E 16819375 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019 EP 3367955**

54 Título: **Herramienta para manejar expansores palatinos**

30 Prioridad:

**29.10.2015 IT UB20154848**

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

**10.03.2020**

73 Titular/es:

**LEONE S.P.A. (100.0%)  
Via Ponte a Quaracchi 50  
50019 Sesto Fiorentino (Firenze), IT**

72 Inventor/es:

**SCOMMEGNA, GABRIELE y  
DOLFI, MAURIZIO**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 747 502 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**

Herramienta para manejar expansores palatinos

5 La presente invención se refiere a una herramienta para manejar expansores palatinos, en particular para retener un expansor palatino en la fase de modelado de sus brazos.

10 Se sabe que un expansor palatino es un dispositivo intraoral utilizado para corregir la deficiencia de crecimiento transversal del maxilar mediante la aplicación de fuerzas adecuadas para aumentar el tamaño transversal del arco dental. En general, un expansor de ortodoncia consta de dos cuerpos destinados a conectarse en dientes predeterminados del lado derecho y el lado izquierdo del arco dental por medio de varios brazos de anclaje. Dichos cuerpos están conectados entre sí mediante un tornillo central. El empuje ejercido por el tornillo sobre los dos cuerpos se transmite, por medio de dichos brazos, a los dos lados del arco dental, obteniendo así la expansión deseada en un tiempo relativamente corto durante el cual se requiere una recarga periódica accionada a través del tornillo central. Los brazos de anclaje deben tener una forma adecuada para copiar el perfil transversal de la bóveda palatina y para mantener los cuerpos del expansor, y los brazos, suficientemente separados de los tejidos del paladar y para evitar que estas partes del expansor se coloquen demasiado cerca de la lengua. Para este propósito, dichos brazos de anclaje, que en el proceso de producción industrial del expansor son rectilíneos, son modelados manualmente por un técnico experto que en esta etapa utiliza un modelo de arco dental y una abrazadera. Este último sirve para sostener los cuerpos del expansor con una mano, mientras que con la otra mano el técnico proporciona la flexión de los brazos de anclaje de acuerdo con la forma del paladar reproducida por el modelo. Las abrazaderas se usan comúnmente para retener los cuerpos del expansor palatino mientras se realiza la flexión de los brazos de anclaje, son del tipo que comprende dos mordazas formadas en los extremos correspondientes de dos palancas articuladas entre sí. Sin embargo, el uso de estas abrazaderas implica varios inconvenientes, entre los cuales: la pérdida de posición de los cuerpos de expansión si la presión ejercida sobre las palancas es insuficiente o si el técnico, que tiene que interrumpir el trabajo, suelta las palancas; la posibilidad de producir grabados en los cuerpos expansores si la presión ejercida sobre las mordazas es excesiva o si las mordazas están mal posicionadas con respecto a los cuerpos expansores; la imposibilidad sustancial de sostener firmemente un cuerpo solo para acceder al tornillo central cuando se prueba el expansor.

30 El documento DE2808149 describe un instrumento de fijación de ligadura dental utilizado en odontología que tiene dos mordazas adaptadas para sujetar una ligadura.

35 El objetivo principal de la presente invención es superar los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer una herramienta alternativa.

40 Este resultado se logra, según la presente invención, adoptando la idea de hacer una herramienta que tenga las características indicadas en la reivindicación 1. Otras características de la presente invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

45 Dado que una herramienta de acuerdo con la presente invención incorpora un mecanismo que proporciona un bloqueo estable del expansor, el usuario también puede terminar su trabajo sin perder la configuración de la estructura del expansor, de modo que el modelado de los brazos expansores también se puede realizar en varias fases no necesariamente consecutivas. Además, las mordazas pueden tener una forma que indique visualmente la distancia mínima que se debe mantener entre los cuerpos del expansor y la bóveda del paladar. Por otra parte, la herramienta actual es particularmente simple desde un punto de vista constructivo y funcional.

50 Estas y otras ventajas y características serán mejor entendidas por cualquier experto en la materia gracias a la siguiente descripción y a los dibujos adjuntos, proporcionados a modo de ejemplo, pero no deben considerarse en un sentido limitante, en los que:

55 ■ La figura 1 es una vista lateral esquemática de una herramienta de acuerdo con la presente invención, con las mordazas sujetadas en el cuerpo de un expansor palatino y en la fase de aproximación del expansor a un modelo de arco dental;

■ La figura 2 es un detalle ampliado de la figura 1;

■ La figura 3 es una vista similar a la figura 2 pero con las mordazas de la herramienta en posición abierta;

60 ■ Las figuras 4 y 5 son otras dos vistas de la herramienta que se muestra en la figura 1, con y sin el expansor palatino;

65 ■ La figura 6 es una vista superior de las mordazas de la herramienta sujetadas en un solo cuerpo del expansor palatino;

■ Las figuras 7 y 8 son una vista en perspectiva esquemática y una vista lateral esquemática del expansor montado en el modelo de arco dental;

■ La figura 9 es una vista esquemática en sección longitudinal de la herramienta posicionada como en la figura 1;

■ La figura 10 es similar a la figura 4 pero muestra una realización adicional de la herramienta según la presente invención.

Reducida a su estructura básica y con referencia a los dibujos adjuntos, una herramienta de acuerdo con la presente invención comprende una parte distal con dos mordazas (1) adaptadas para apretarse sobre los cuerpos (C) de un expansor (E) palatino.

Según el ejemplo que se muestra en los dibujos, el expansor (E) palatino es del tipo que comprende dos cuerpos (C), unidos por un tornillo (V) central, del cual sobresalen bilateralmente cuatro brazos (B) de anclaje rectilíneos destinados a ser modelados individualmente de acuerdo con la conformación de la cavidad oral del paciente reproducido, por ejemplo, por un modelo (M) de yeso. Los cuerpos (C) están montados de forma deslizante en dos guías (G) rectilíneas colocadas en lados opuestos con respecto al tornillo (V) y paralelas a este último. Los brazos (B) están provistos de bandas (A) anulares distales para permitir su anclaje a los dientes seleccionados (D).

Una herramienta de acuerdo con la invención comprende un deslizador (2) adaptado para deslizarse longitudinalmente sobre las mordazas (1). En las figuras 1, 2, 4 y 6, el deslizador (2) está en la posición avanzada. En la figura 3, el deslizador (2) está en la posición retraída. Cuando el cursor (2) está en la posición avanzada, las mordazas (1) están cerradas. Por el contrario, al deslizar el cursor (2) hacia atrás como lo indica la flecha 'X', las mordazas (1) se abren. En la práctica, al avanzar el deslizador (2) como se indica con la flecha 'Y', este último interactúa con las mordazas (1) acercándose entre sí y, por lo tanto, colocándolas en la posición de sujeción.

Según el ejemplo que se muestra en los dibujos, las mordazas (1) están formadas en los extremos libres de los dos apéndices (11) opuestos de un cuerpo (10) sustancialmente cilíndrico que, en el punto del que sobresalen los apéndices, tiene una sección resistente más pequeña para favorecer la flexión elástica de dichos apéndices. Los apéndices (11) constituyen, en la práctica, dos brazos opuestos unidos al cuerpo (10) donde se reduce la sección resistente de este último. Por ejemplo, en el punto del que sobresalen los apéndices (11), el cuerpo (10) tiene un rebaje (12). En el ejemplo, el rebaje (12), visto lateralmente, tiene la forma de un arco de círculo cuya amplitud angular es mayor que 180°. En el lado opuesto a los apéndices (11), en el cuerpo (10) se aplica un mango (3). Además, de acuerdo con el ejemplo mostrado en los dibujos, el cursor (2) está provisto de un pasador (20) transversal adaptado para deslizarse entre los apéndices (11). El recorrido (X) hacia atrás del deslizador (2), es decir, el movimiento del deslizador (2) hacia el mango (3) está limitado por la superficie (120) frontal del rebaje (12) con el cual, al final del movimiento hacia atrás, el pasador (20) entra en contacto. El movimiento (Y) hacia adelante del deslizador (2) está limitado mecánicamente por la interferencia entre la superficie interna del deslizador (2) y la superficie externa de los apéndices (11) aguas arriba de las mordazas (1) como se indica por la referencia "F" en la figura 9. En la práctica, los apéndices (11) tienen una forma troncocónica, por lo que cuando el deslizador (2) está avanzado completamente, existe la interferencia (F) mencionada anteriormente. La forma de los apéndices (11) en la posición de sujeción se muestra particularmente en la figura 9, donde se puede ver un espacio libre entre el deslizador (2) y los apéndices (11) en el lado opuesto al lado donde tiene lugar dicha interferencia (F).

El deslizador (2) es internamente hueco para poder deslizarse sobre los apéndices (11) del cuerpo (10).

La superficie exterior del deslizador (2) puede tener una forma adecuada para facilitar su manejo mediante el uso del pulgar de la mano que sostiene la herramienta. Para este propósito, el deslizador (2) puede tener dos superficies (21) externas planas opuestas que están conectadas a un borde (22) frontal circular de diámetro aumentado.

En la posición avanzada, el deslizador (2) bloquea las mordazas (1) en la posición de sujeción, de modo que el usuario no esté obligado a ejercer una presión continua para retener el expansor (E) palatino en la posición deseada y también puede colocar temporalmente la herramienta, por ejemplo, en una mesa del laboratorio, sin el riesgo de perder la posición de sujeción. Por lo tanto, la herramienta se autobloquea, ya que la liberación del expansor (E) se determina únicamente devolviendo el cursor a la posición de no interferencia con las mordazas.

El deslizador (2) constituye un miembro para bloquear firmemente las mordazas (1) en la posición de sujeción.

Preferiblemente, los extremos de las mordazas (1) tienen una parte frontal con chaflanes (100) de esquina que facilitan la flexión de los brazos (B) en las proximidades del cuerpo (C) expansor, de modo que el punto de curvatura esté particularmente cerca del mismo cuerpo (C).

La descripción anterior ejemplifica la realización de una herramienta de acuerdo con la presente invención que, en términos más generales, es una herramienta que comprende dos mordazas (1) opuestas dispuesto para apretar al menos un cuerpo (C) de un expansor (E) palatino y medios de accionamiento adaptados para colocar las mordazas (1) en una posición de sujeción reversible en dicho al menos un cuerpo (C), dichas mordazas (1) están unidas

elásticamente entre sí y normalmente separadas entre sí, dichos medios de accionamiento comprenden un deslizador (2) montado deslizablemente en las superficies exteriores de las mordazas (1), el deslizador (2) está provisto de una parte adaptada para interactuar con dichas superficies externas para comprimir las mordazas (1) empujándolas una hacia la otra cuando se mueve en una primera dirección y soltándolas cuando se mueve en una segunda dirección. Según el ejemplo descrito anteriormente, la parte del deslizador (2) que interactúa con la superficie exterior de las mordazas (1) es la superficie que delimita la cavidad interna del deslizador. Además, de acuerdo con el ejemplo descrito anteriormente, la conexión elástica entre las dos mordazas se logra proporcionando el rebaje (12) en el cuerpo (10) de la herramienta. Esta restricción es tal que las mordazas (1) normalmente están separadas, de modo que la posición de sujeción se determina moviendo el deslizador (2) hacia adelante, es decir, moviendo el deslizador hacia los extremos libres de las mordazas, y la restauración de la posición normalmente separada de las mordazas se determina moviendo el deslizador hacia atrás.

Ventajosamente, cada mordaza (1) tiene un lado (110) interno que copia un lado externo correspondiente (C1) del cuerpo expansor.

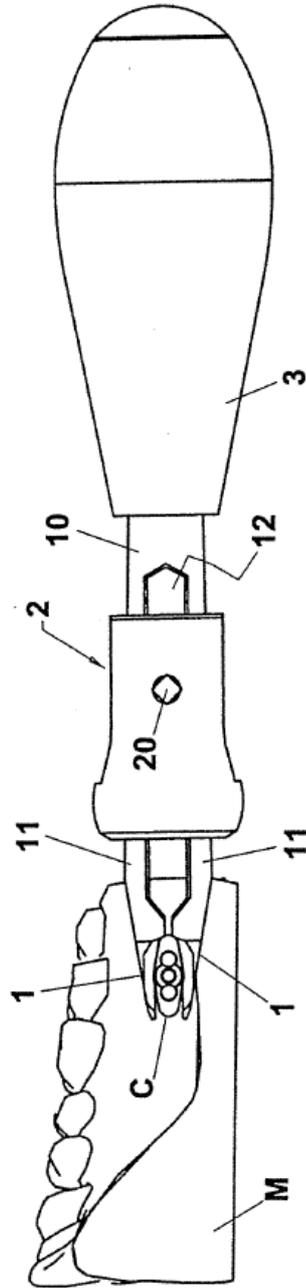
Ventajosamente, para permitir un agarre aún más efectivo, el mango (3) tiene dos superficies (30) planas alineadas con las partes (21) internas planas del deslizador (2).

La herramienta descrita anteriormente permite una sujeción correcta del expansor (E) palatino mientras los brazos de este último están sujetos a modelado. Las mordazas (1) se pueden conformar de acuerdo con la forma y el tamaño de los expansores palatinos normalmente disponibles en el mercado. La posición cerrada o de sujeción de las mordazas (1) se obtiene a través de un mecanismo de bloqueo que comprende el deslizador descrito anteriormente que se activa y desactiva con la simple acción del pulgar. El grosor de las mordazas (1) es preferiblemente tal que indica el espacio (MS) mínimo que se debe mantener entre los cuerpos (C) del expansor y la bóveda del paladar: colocando una mordaza (1) en el paladar de la reproducción (M) del modelo, por ejemplo, como se muestra en la figura 1, la inclinación correcta y la altura correcta de la flexión que se dará a los brazos (B) serán inmediatamente evidentes. La herramienta descrita anteriormente puede usarse ventajosamente también para retener solo un cuerpo (C) del expansor, por ejemplo, como se muestra en la figura 6, para probar el tornillo (V) por medio de un bastón (CD) comúnmente utilizado para accionar este tipo de tornillo.

En la práctica, los detalles de ejecución pueden variar de manera equivalente para lo que concierne a los elementos individuales descritos e ilustrados, sin apartarse del alcance de la solución adoptada y, por lo tanto, permanecer dentro de los límites de la protección conferida por la presente patente.

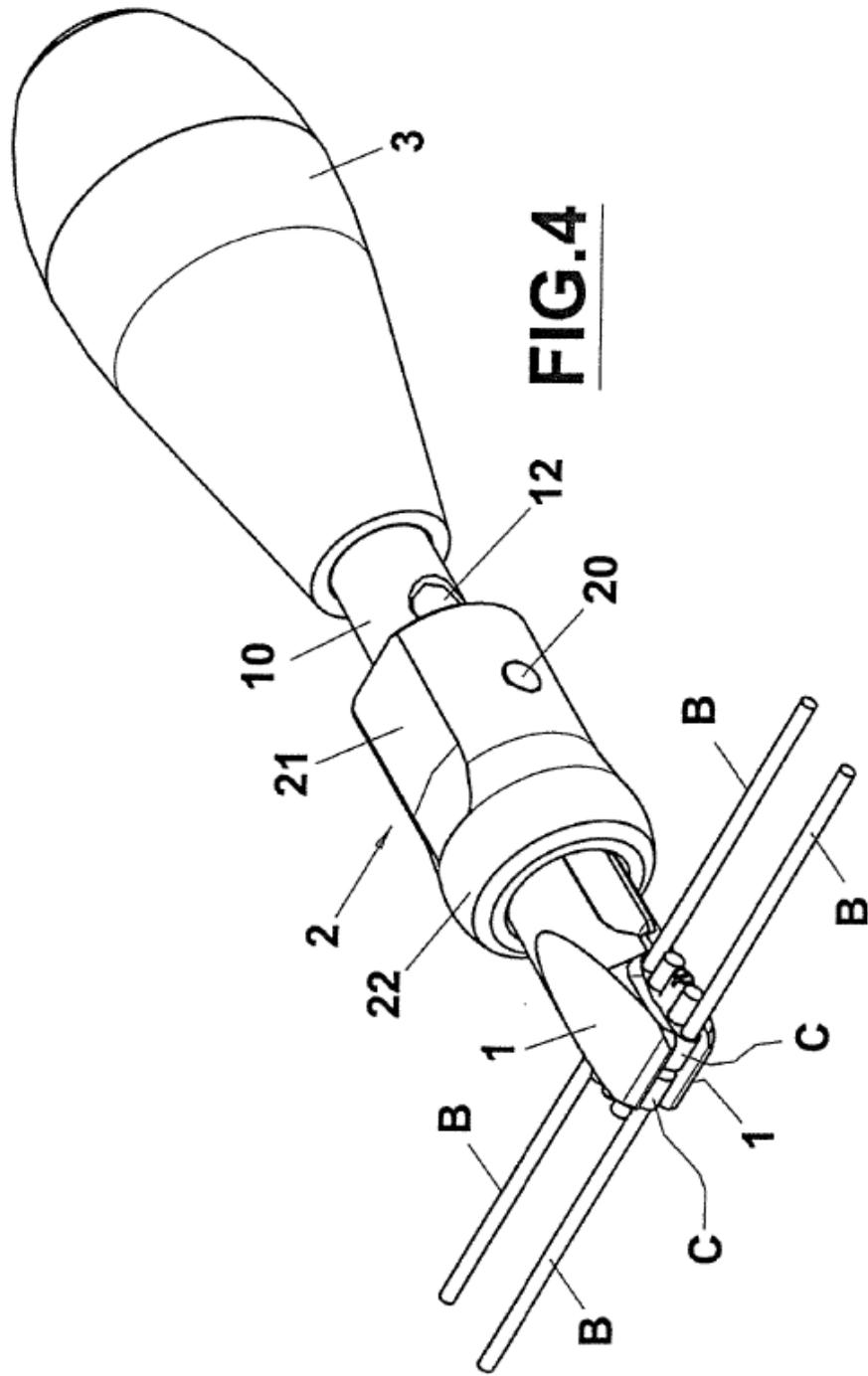
**REIVINDICACIONES**

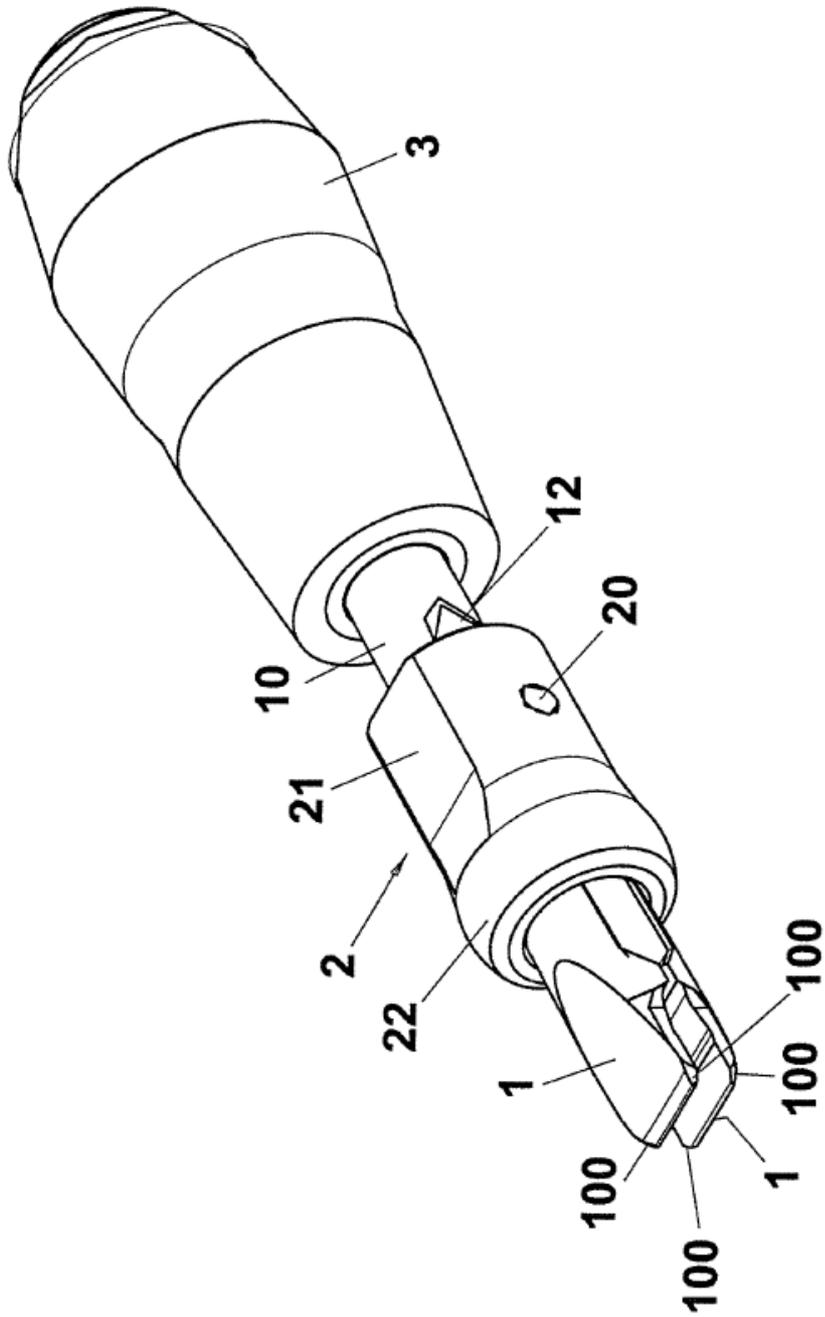
- 5 1. Herramienta para manipular expansores palatinos, que comprende dos mordazas (1) opuestas adaptadas para sujetar al menos un cuerpo (C) de un expansor (E) palatino, un mango (3) y medios de accionamiento adaptados para mover dichas mordazas (1) entre una posición de sujeción en dicho al menos un cuerpo (C) y respectivamente una posición de liberación, dichas mordazas (1) están unidas elásticamente entre sí y normalmente están separadas entre sí, y dichos medios de accionamiento comprenden un deslizador (2) montado de forma deslizante en las superficies exteriores de las mordazas (1), el deslizador (2) está provisto de una parte adaptada para interactuar con dichas superficies externas para comprimir las mordazas (1) empujándolos uno hacia el otro cuando está hecho para deslizarse a lo largo de una primera dirección (Y) y liberarlos cuando está hecho para deslizarse a lo largo de una segunda dirección (X), dichos medios de accionamiento están adaptados para bloquear de manera firme pero reversible las mordazas (1) en dicha posición de sujeción, en donde dichas mordazas (1) están formadas por los extremos libres de dos apéndices (11) de un cuerpo (10) que, en correspondencia con un punto donde los apéndices (11) están unidos al mismo cuerpo, tiene un rebaje (12), en el que dichos apéndices (11) tienen una forma troncocónica; en donde el mango (3) está dispuesto en un lado opuesto a dichos apéndices (11) con respecto a dicho cuerpo; la herramienta comprende medios de guía adaptados para guiar el deslizador (2) a lo largo de dichas primera y segunda direcciones; caracterizado porque dichos medios de guía comprenden un pasador (20) adaptado para deslizarse entre dichos apéndices (11).
- 10
- 15
- 20 2. Herramienta según la reivindicación 1, caracterizada porque, vista lateralmente, dicho rebaje (12) tiene el perfil de un arco circular de amplitud angular mayor de 180°.
- 25 3. Herramienta según la reivindicación 1, caracterizada porque los extremos libres de las mordazas (1) tienen una parte frontal con biseles (100) angulares.
4. Herramienta según la reivindicación 1, caracterizada porque cada mordaza (1) tiene un lado (110) interno que copia un lado (Cl) externo correspondiente de dicho cuerpo (C) del expansor palatino.
- 30 5. Herramienta según la reivindicación 1 caracterizada porque el mango (3) tiene dos superficies (30) planas de agarre alineadas con las superficies (21) planas correspondientes del deslizador (2).



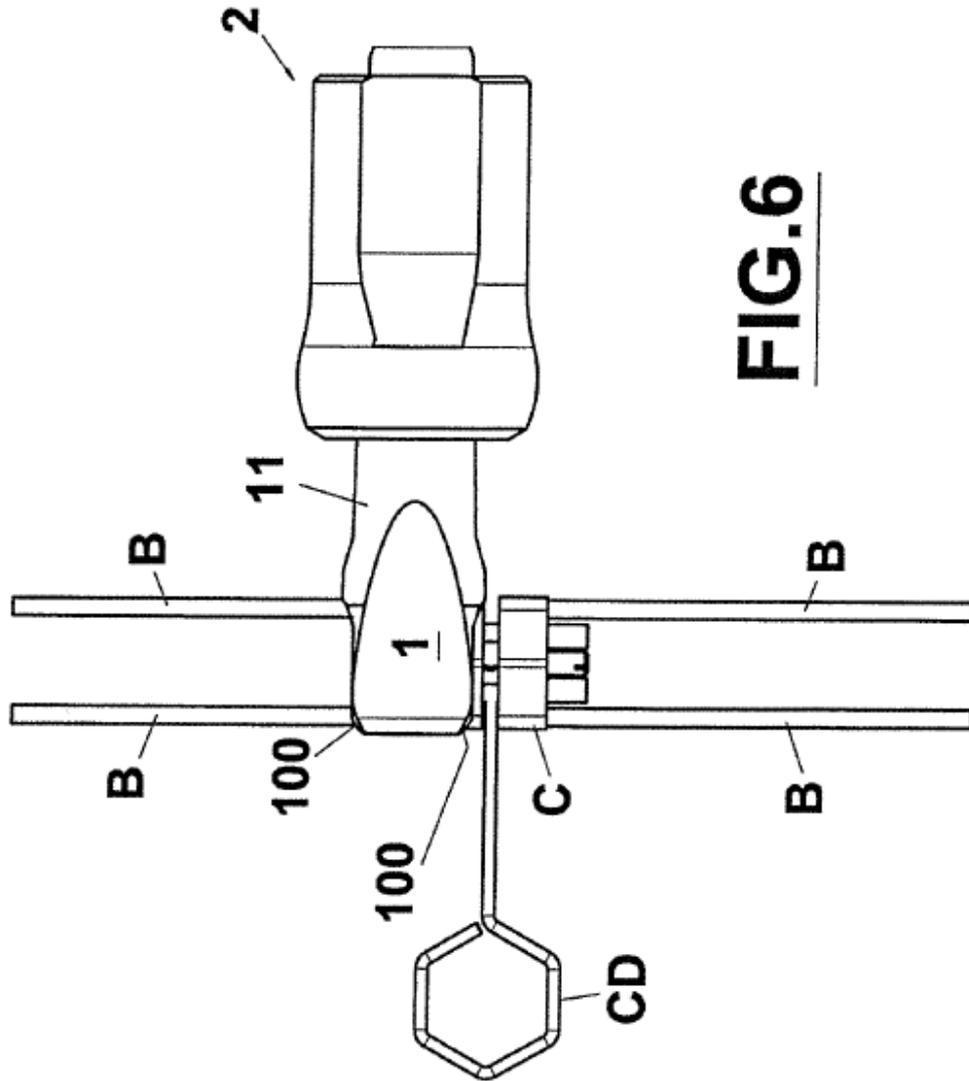
**FIG.1**



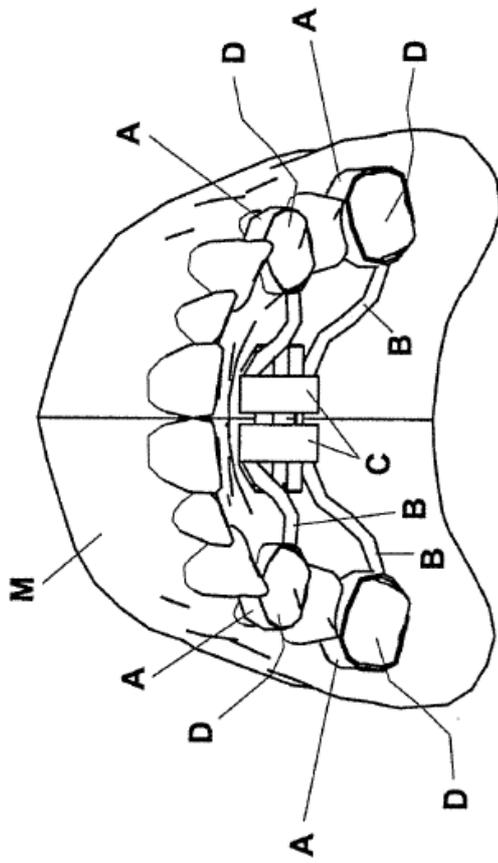




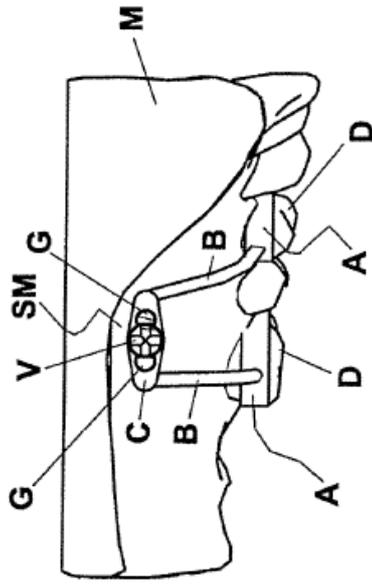
**FIG.5**



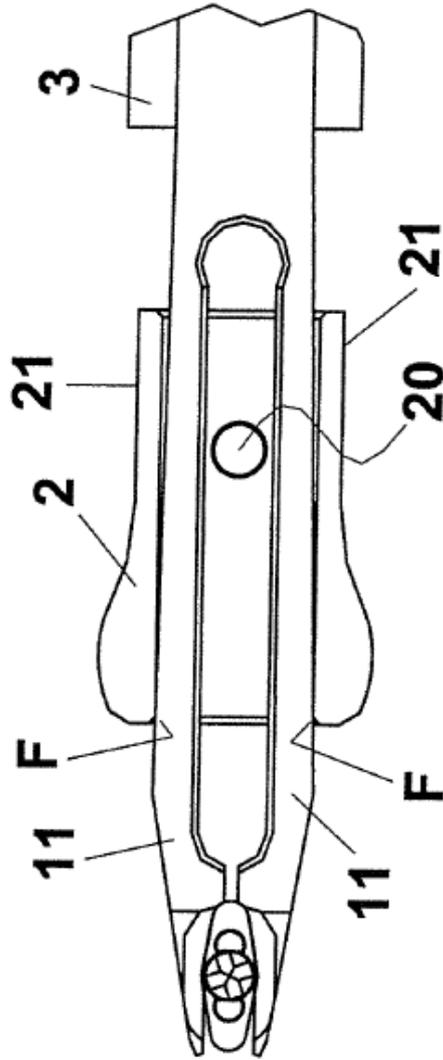
**FIG. 6**



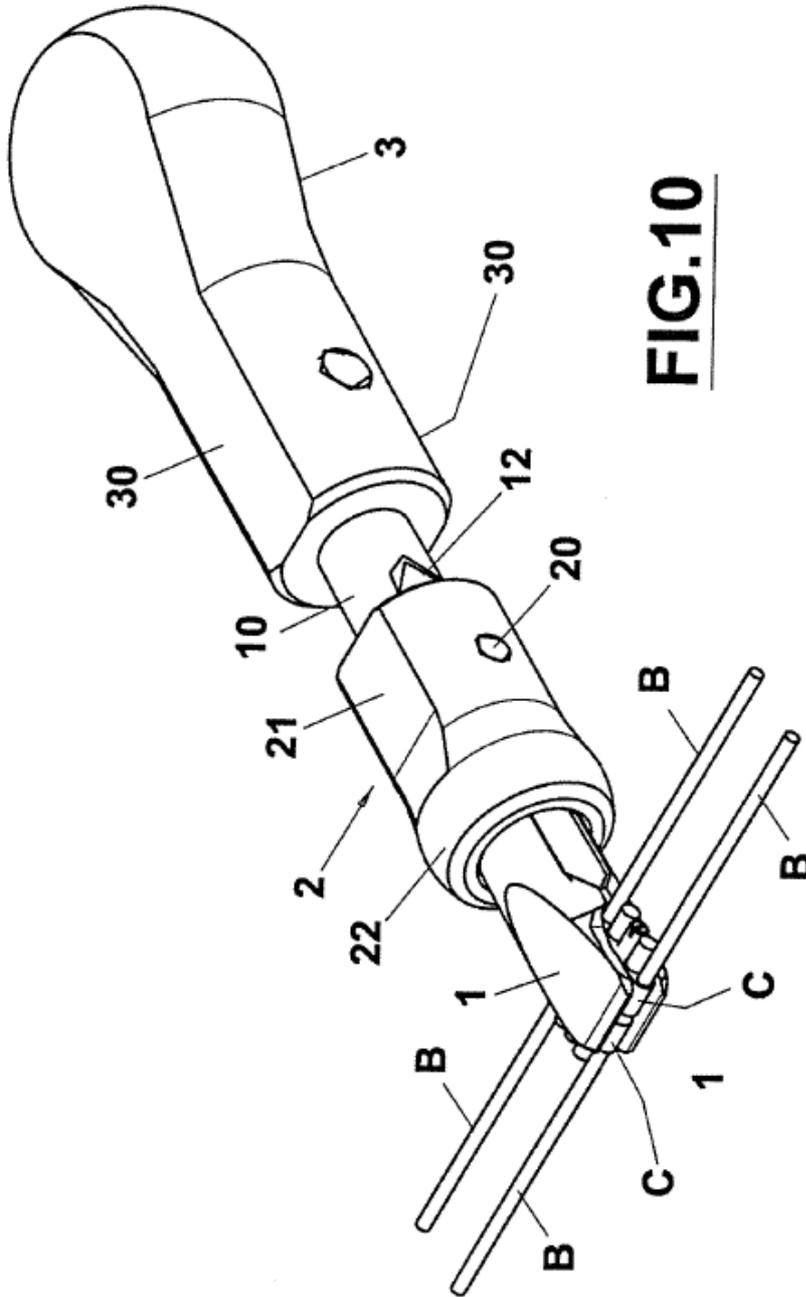
**FIG.7**



**FIG.8**



**FIG.9**



**FIG.10**