



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 015**

51 Int. Cl.:  
**A61C 8/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05405487 .9**

96 Fecha de presentación : **22.08.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1757245**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.02.2007**

54 Título: **Implante dental.**

73 Titular/es: **RIEMSER ARZNEIMITTEL AG.**  
**An der Wiek 7**  
**17493 Greifswald-Insel Riems, DE**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**26.11.2010**

72 Inventor/es: **Rossler, Hans-Dieter y**  
**Peters, Fabian**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**26.11.2010**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

**ES 2 348 015 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).

## IMPLANTE DENTAL

**Descripción**

5 La presente invención se refiere a un implante dental con una parte roscada cónica con un filete de rosca que, desde el extremo apical redondeado, se va ensanchando progresivamente.

Un implante dental de este tipo es conocido por los 10 documentos US-A-2004/0101808 y US-B1-6 402 515. La rosca progresiva simple que se da a conocer en los mismos está prevista para mejorar la incorporación del implante dental en los huesos.

Por el documento WO-2004/098442 es conocido un implante 15 dental con capacidad de roscado, en el que sobre una rosca relativamente grosera están troquelados unos rebajes que discurren en la dirección de los pasos de rosca y dan lugar a una llamada microrrosca para aumentar la superficie de contacto entre el implante dental y el tejido óseo. El 20 vástago propiamente dicho de la rosca es esencialmente cilíndrico y la rosca no está constituida de forma progresiva.

El documento US-A-5 403 136 da a conocer un implante dental con rosca de tornillo que presenta en el extremo 25 cervical una rosca con paso decreciente. La parte esencial del vástago es cilíndrica y la parte del extremo apical es plana.

El documento US-A1-2004/0006346 da a conocer un implante dental que está constituido de forma esencialmente

cilíndrica y que presenta un extremo apical plano. El  
vástago presenta dos filetes de rosca distintos, una rosca  
simple relativamente grosera, así como finalmente una  
llamada microrrosca que, en este caso, está realizada en  
5 forma de rosca de tres entradas.

El documento WO2004/103202 da a conocer, tal como la  
patente USA indicada en primer lugar, un implante dental  
cónico con una rosca progresiva.

Un primer objetivo de la presente invención, partiendo  
10 de este estado de la técnica, es el conseguir un implante  
dental que con una combinación de diferentes  
características, garantiza una colocación mínimamente  
invasiva, un tratamiento favorable de los tejidos y una  
satisfactoria estabilidad primaria, así como un  
15 satisfactorio crecimiento del hueso. Este objetivo se  
consigue mediante el implante dental de acuerdo con la  
reivindicación 1.

Otro objetivo de la presente invención es el conseguir  
un implante que puede ser fabricado de manera simple y  
20 económica y que presenta una constitución que, además de un  
buen anclaje, simplifica las consecutivas fases de trabajo.  
Este objetivo se consigue mediante el implante dental de  
acuerdo con la reivindicación dependiente 5.

Otras ventajas, tales como, por ejemplo, una buena  
25 facilidad de manipulación, se definen en las  
reivindicaciones dependientes.

La reivindicación se explicará de manera detallada en  
base a ejemplos de realización representados en dibujos, en  
los que:

La figura 1 muestra un implante dental, según la invención, según una vista completa,

La figura 1A muestra una sección parcial de la figura 1,

5 La figura 1B muestra una vista de la figura 1 desde la izquierda,

La figura 2 muestra una constitución para el implante dental de la figura 1, según una vista frontal,

10 La figura 3 muestra una constitución, según la sección III-III de la figura 2,

La figura 4 muestra un tornillo de sujeción,

La figura 5 muestra un tornillo de cierre,

La figura 6 muestra una constitución con el implante dental roscado,

15 La figura 7 muestra una caperuza de aplicación a presión, según una vista frontal,

La figura 8 muestra la caperuza de incorporación a presión, según la línea de corte VIII-VIII de la figura 7,

20 La figura 9 muestra un implante dental listo para expedición con un implante dental incorporado y una caperuza aplicada a presión,

La figura 10 muestra una variante de realización con respecto a la figura 7 con una pieza de transferencia, según una vista frontal,

25 La figura 11 muestra una pieza de transferencia, según la línea XI-XI de la figura 10, y

La figura 12 muestra un implante listo para expedición con una pieza de transferencia.

Las figuras 1, 1A y 1B muestran un implante dental (1), preferentemente fabricado a base de titanio, con extremo apical redondeado (2), la rosca progresiva (3) de varias entradas en este ejemplo de realización, una rosca de dos 5 entradas, rosca autorroscante que desde el extremo apical hasta el otro extremo cervical (4) se ensancha y comprende una microrrosca (5), igualmente una rosca de varias entradas, por ejemplo, una rosca de tres entradas.

La microrrosca (5) se une en el extremo cervical (4) 10 con un estrechamiento (5A) y el implante presenta una zona achaflanada (4A) dirigida hacia adentro. Ambas medidas técnicas posibilitan un mejor crecimiento del hueso e impiden, por lo tanto, una reabsorción, y facilitan el crecimiento del tejido de unión en el extremo cervical del 15 implante. Mediante la utilización de una estructura superior con un escalón curvado, con ayuda de la zona cónica, y del chaflán se aumenta la anchura biológica eficaz.

El extremo apical redondeado impide esencialmente en el roscado del implante dental heridas en los fondos de 20 estructuras anatómicas, tales como fondos de senos, fondos nasales, nervios mandibulares o mucosas.

El implante dental (1) presenta además una forma cónica que se estrecha hacia el extremo apical (2), de manera que aumenta la estabilidad primaria en relación con una forma de 25 implante dental cilíndrica en el roscado en una cavidad recta y conduce a una perfecta adaptación en la zona cervical.

La rosca de varias entradas de tipo progresivo mejora notablemente la estabilidad primaria. Una elevada

estabilidad primaria de tipo mecánico es la condición más importante para la carga inmediata, es decir, carga temprana del implante dental. Mediante la rosca progresiva, se impide sustancialmente micromovimientos del implante dental insertado y, por lo tanto, se facilita su curación y la integración del hueso.

En la zona cervical, la rosca progresiva pasa a una microrrosca de múltiples entradas para evitar, en la parte cortical, una compresión demasiado elevada y, por lo tanto, necrosis. El implante dental presenta además en la zona apical ranuras de corte (6), por ejemplo, en número de dos, que actúan también como ranuras de descarga para las virutas del hueso.

De las figuras 1A y 1B se deduce que el implante dental presenta, en el extremo cervical, un rebaje de forma hexagonal (7) que se une a un orificio (8) dotado de rosca.

Las figuras 2 y 3 muestran una estructura superior (9) que se puede fijar en el implante dental mediante un tornillo de sujeción (10), ver figura 4. Dicha estructura superior está fabricada preferentemente mediante titanio puro, y presenta una zona de unión (11) constituida de forma hexagonal, que se adapta al alojamiento hexagonal (7) del implante dental. Esta zona hexagonal (11) se une a un vástago multifuncional (12) que, desde la zona de unión, presenta una plataforma (13) y desde allí hasta el extremo se va estrechando. Cerca de la plataforma (13) se encuentra una ranura periférica (14) y a lo largo del vástago están dispuestas dos zonas planas en oposición entre sí (15).

La ranura de la zona cervical del vástago posibilita la utilización de una técnica de unión a presión para varias piezas, lo que es fácil de manipular, preciso y presenta notable ahorro de tiempo. Esto es válido en especial para el  
5 transfer, destinado a la fijación de la corona provisional o para la aplicación a presión de una caperuza de tipo multifuncional, ver figuras 7-9. Además, la ranura actúa, en la colocación final, posibilitando una distribución óptima del cemento de fijación.

10 Tal como se observa en la figura 2, la estructura superior está constituida en forma de casquillo y presenta un orificio pasante con dos diámetros distintos. Desde el extremo cervical (16), el diámetro del orificio (17) es mayor que el correspondiente al orificio sucesivo (18), de  
15 manera que se constituye un escalón (19), sobre el que se apoya la cabeza del tornillo de sujeción. En el extremo cervical está dispuesto un entrante hexagonal (25) mediante el cual el implante, junto con la estructura superior, puede ser roscado en el hueso junto con la estructura, mediante  
20 una herramienta de seis caras.

El tornillo de sujeción (10) sirve para la fijación de la pieza de estructura superior al implante dental y está constituido de manera correspondiente a ello. En la figura  
4, descrita de izquierda a derecha, el tornillo de sujeción  
25 comprende una cabeza (20) con un rebaje hexagonal (21), una parte cilíndrica (22) y, en disposición intermedia, un escalón (23) y a continuación de la parte cilíndrica una rosca (24) que corresponde al orificio dotado de rosca (8) del implante dental.

De la figura 6, que muestra un conjunto del implante dental con la estructura superior, se deduce que el tornillo de sujeción (10) se extiende a lo largo de la estructura superior y que puede ser roscado con una herramienta hexagonal en el implante dental. En esta situación, el escalón (23) del tornillo de sujeción (10) se apoya sobre el escalón (19) de la estructura superior, de manera que al roscar el tornillo de sujeción, dicha estructura superior y el implante dental son tensados y asegurados conjuntamente.

10 Tal como se deduce del conjunto de la figura 6, el vástago (12) de la estructura superior presenta un diámetro menor que el implante dental para favorecer la aplicación de tejidos blandos y duros e impedir a largo plazo la reabsorción del hueso, así como el peligro de infección. El vástago multifuncional (12) se utilizará de manera unitaria para todos los implantes dentales de este sistema, incluso para diferentes diámetros, y sirve para:

- a) como vástago de transferencia desde el envase con doble esterilización a la cavidad previamente taladrada,
- 20 b) para el roscado en la cavidad previamente taladrada,
- c) como vástago provisional y
- d) como vástago y vástago final.

Ambos planos (15) del vástago sirven para fijar de manera segura contra el giro la parte de la corona y conseguir el posicionado con la posición adecuada del eje. Por esta razón, se posibilita una transferencia precisa.

25 Los vástagos están preferentemente codificados, de manera que, por ejemplo, están marcados de manera bicolor

para evitar confusiones. Para ello, las superficies planas se pueden dejar sin mecanizar o sin color.

Para conseguir una adecuación de encaje a presión estable entre la estructura superior y el implante dental, la parte hexagonal (11) y el entrante hexagonal (7) del implante dental presentan una conicidad de  $0,5^{\circ}$ - $7^{\circ}$ . De esta manera, se posibilita también una transferencia exacta, porque no se pueden producir movimientos debidos a que la unión se encuentre floja, lo cual es inevitable para el caso de superficies planas, por la necesidad de las tolerancias.

La anchura biológica, el recubrimiento de unión de tejidos en el extremo cervical del implante asciende, según Tarniw y otros autores, a 1,5-3,5 mm. El escalón preparado previamente (40) en la parte de fijación de la estructura superior de aproximadamente 1,7 a 2,1 mm, preferentemente 1,9 mm, sobre el extremo del implante, teniendo en cuenta esta anchura biológica de la parte blanda, lo que comporta ventajas importantes para el éxito a largo plazo y para los aspectos estético y funcional. Este efecto es fomentado por el estrechamiento (5A) y el chaflán (4A) en el extremo cervical del implante.

La estructura superior descrita con el vástago con las ranuras circundantes para una técnica de aplicación a presión es ventajosa no solamente para el implante (1) que se ha descrito, sino también para otros tipos de implantes, de manera que la parte de unión debe estar construida de manera correspondiente y puede presentar, en vez de un acoplamiento hexagonal, otros medios de acoplamiento.

En caso de que el implante deba ser incorporado sin estructura superior, es inevitable cerrar sus aberturas (7) y (8). Para ello se destina el tornillo de cierre (27) de la figura 5 que presenta una cabeza rebajada (28) con un entrante hexagonal (29) y una rosca (30), que se adapta al roscado (8) del implante dental.

En el envase listo para envío, según la figura 9, este tornillo de cierre es roscado en la parte posterior de una caperuza de montaje a presión (31) en un rebaje correspondiente (32) y se asegura mediante una tapa (33).

La caperuza de acoplamiento a presión multifuncional (31) está fabricada mediante un material plástico consumible y puede llevar a cabo, tal como indica su nombre, diferentes funciones:

a) Como elemento auxiliar de colocación para el transfer, procedente del envase estéril, en la cavidad previamente taladrada y para el roscado de una o dos vueltas.

b) Como base para las coronas provisionales que se deben adaptar de manera exacta. La fijación de las coronas tiene lugar mediante la técnica de encaje a presión que se ha descrito y un cemento provisional.

c) La transferencia exacta como caperuza a presión conjuntamente con el implante dental previamente preparado en laboratorio. La forma de la caperuza acoplable a presión está adaptada al vástago o saliente de la estructura superior.

d) Como base de corona previamente modelada para el técnico dental y como base para la aplicación apropiada

después de que el técnico dental ha eliminado por fresado el anillo de acoplamiento (34).

La caperuza acoplable a presión posibilita, en el trabajo conjunto del dentista y del técnico dental, conseguir en conjunto un desarrollo económico del trabajo con ahorro de tiempo y elevada precisión.

La caperuza acoplable a presión presenta, en su extremo apical (35) un orificio (36) con un estrechamiento (37), que se corresponde con la ranura (14) del vástago de la estructura. De esta manera, la caperuza acoplable a presión puede ser acoplada sobre el vástago de la estructura a efectos de su fijación en la misma de manera segura. Además, presenta en su periferia un nervio saliente (26).

Para que la caperuza acoplable a presión pueda ser utilizada de modo auxiliar en el roscado debe ser retenida con respecto al vástago de la estructura superior con solidaridad en giro. Esto se consigue por el hecho de que la caperuza acoplable a presión presenta en el orificio interno (36) dos superficies planas en oposición (38) que funcionan conjuntamente con ambos planos (15) del vástago de la estructura superior.

El tornillo de cierre (27) es aplicado en el anillo (34) de la caperuza que presenta una zona plana (39) que permite el aseguramiento de una corona.

En las figuras 10-12 se ha mostrado una pieza de transferencia (41) que puede quedar unida de manera directa con el implante (1) y no en la estructura superior, tal como en el ejemplo anterior. Además, la pieza de transferencia presenta en su extremo apical (42) una zona hexagonal (43)

que está realizada a base de dos mitades (43A) y (43B), de manera que ambas mitades están separadas por un intersticio (43C), de manera que tienen elasticidad. Esta zona hexagonal corresponde a la zona hexagonal interna (7) del implante y  
5 puede presentar de manera correspondiente una conicidad de  $0,5^\circ$  a  $7^\circ$ .

Las restantes realizaciones y características, así como las ventajas y posibilidades de utilización de la pieza de transferencia (41) corresponden a las de la caperuza  
10 acoplable a presión (31), según las figuras 7-9. Esto es válido también para el acoplamiento del tornillo de cierre (27). En la figura 12, el implante se ha mostrado con la pieza de transferencia parcialmente seccionada.

REIVINDICACIONES

1. Implante dental, que tiene una parte de tornillo cónico con una rosca (3) que se ensancha progresivamente desde el extremo apical redondeado (2), caracterizado porque  
5 la rosca (3) es múltiple y está continuada por una microrrosca múltiple (5), cuyo paso es menor que el de la rosca progresiva (3).

2. Implante dental, según la reivindicación 1, caracterizado porque tiene un alojamiento hexagonal que se  
10 estrecha (7) con una conicidad de  $0,5^{\circ}$ - $7^{\circ}$ .

3. Implante dental, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la microrrosca (5) se une en el extremo cervical (4) a una parte de sección decreciente (5A) dirigida hacia el centro.

15 4. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el extremo cervical (4) tiene un chaflán (4A) dirigido hacia adentro.

5. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, con una estructura superior (9),  
20 caracterizado porque la estructura superior (9) tiene un parte de conexión (11) y un vástago (12) con una ranura (14).

6. Implante dental, según la reivindicación 5, caracterizado porque la estructura superior está constituida  
25 en forma de casquillo y puede ser fijada al implante por medio de un tornillo de sujeción (10).

7. Implante dental, según la reivindicación 6, caracterizado porque el implante tiene un orificio roscado

(8) y el tornillo de sujeción tiene una rosca correspondiente (24).

8. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque la parte de  
5 conexión es un elemento hexagonal (11).

9. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque la estructura superior (9) tiene una parte curvada (40) que se une al elemento hexagonal (11).

10 10. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque el vástago (12) tiene un diámetro menor que el del implante dental.

11. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizado porque el vástago  
15 (12) presenta zonas planas (15).

12. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 11, caracterizado porque el vástago (12) tiene un alojamiento hexagonal (25) en su extremo cervical (16).

20 13. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 12, caracterizado porque el alojamiento hexagonal (7) del implante y el elemento hexagonal (11) de la estructura superior tiene una conicidad de  $0,5^\circ$  a  $7^\circ$ .

25 14. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13, que tiene una caperuza multifuncional acoplable a presión (31) que es acoplada a presión en la ranura (14) del vástago (12).

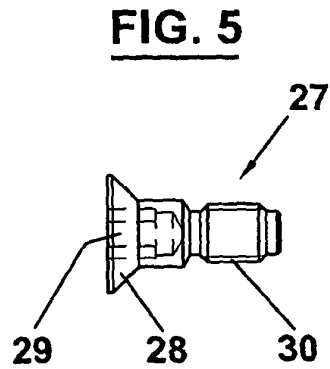
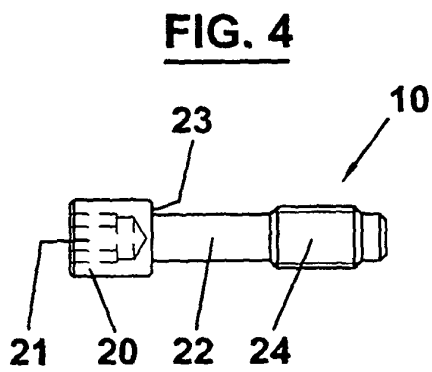
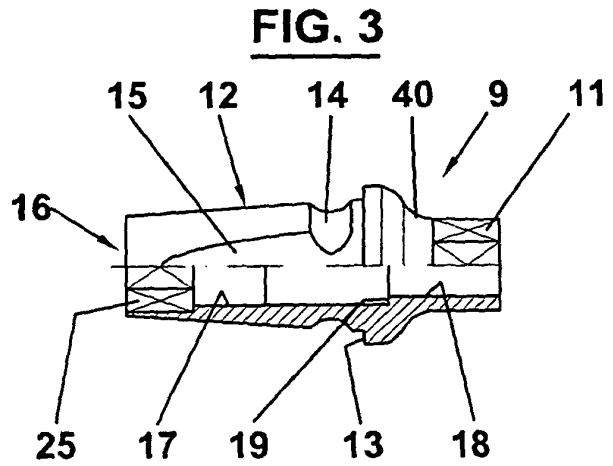
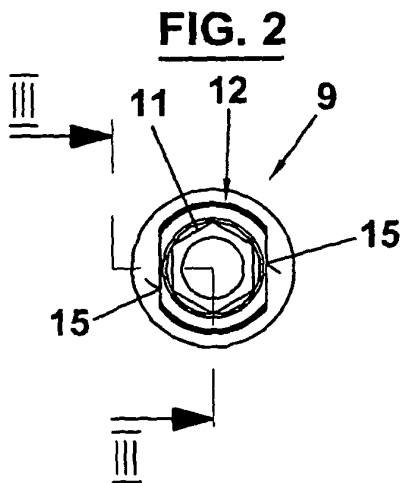
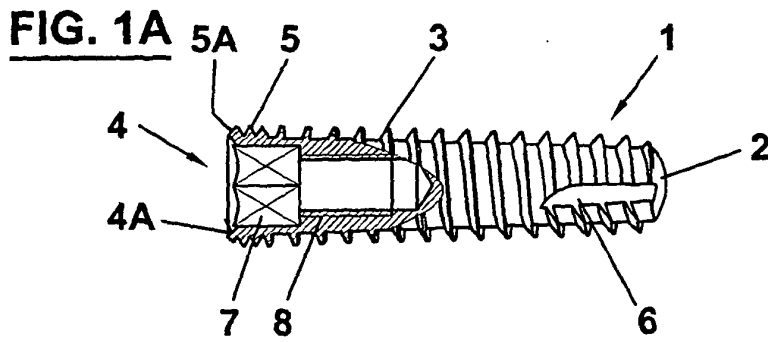
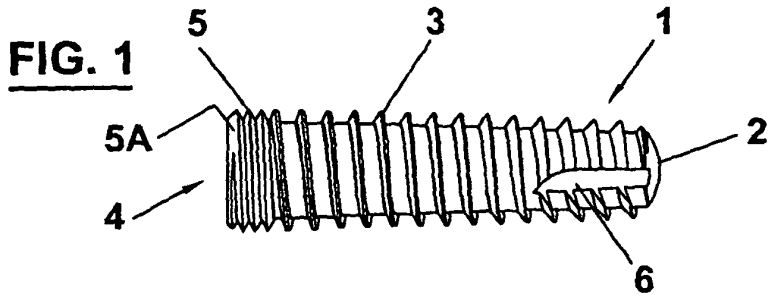
15. Implante dental, según la reivindicación 14, caracterizado porque la caperuza acoplable a presión tiene,

en el extremo apical (35), un orificio (36) con un nervio interno (37) que corresponde a la ranura (14) del vástago (12) y superficies internas (38) que corresponden a las partes planas (15) del vástago (12).

5           16. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque una pieza de transferencia (41) está dispuesta sobre el mismo, de manera que dicha parte de transferencia tiene una parte de conexión que está formada como elemento hexagonal (43) y que puede  
10 ser introducida en el alojamiento hexagonal (7) del implante.

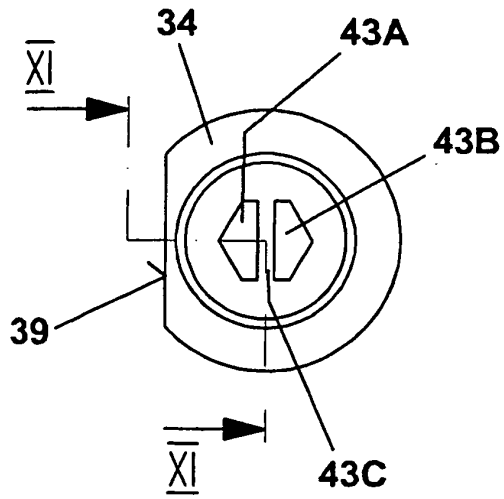
          17. Implante dental, según la reivindicación 16, caracterizado porque el elemento hexagonal (43) está  
15 construido de manera flexible y tiene dos mitades (43A, 43B) y un intersticio (43C) dispuesto entre ellas.

          18. Implante dental, según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizado porque, en el extremo cervical, la caperuza acoplable a presión o la pieza de transferencia tiene en el extremo cervical un orificio  
20 (32) con capacidad de ser cerrado para recibir un tornillo de cierre (27) para el implante.

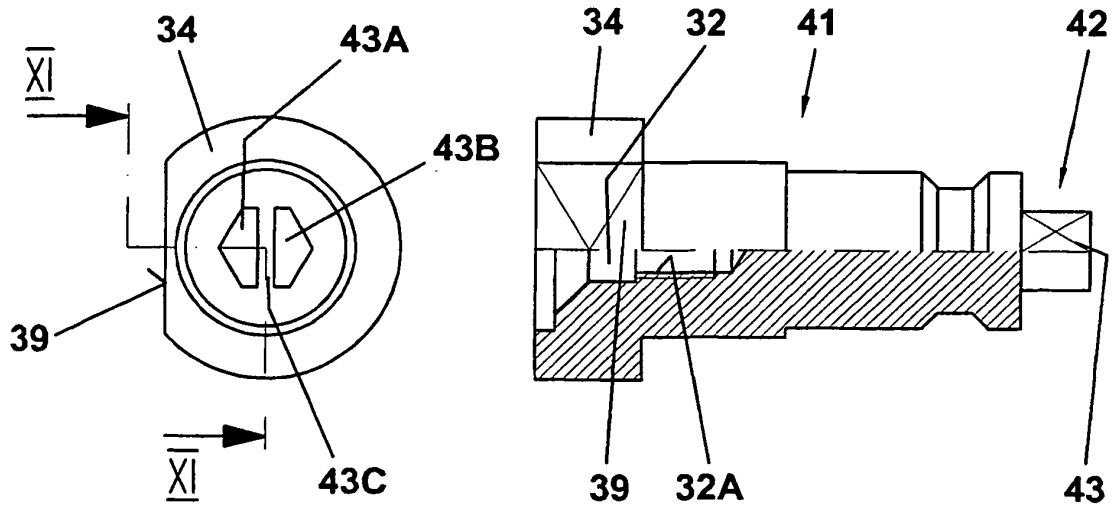




**FIG. 10**



**FIG. 11**



**FIG. 12**

