

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 722**

51 Int. Cl.:

**A61C 8/00** (2006.01)

**A61B 17/88** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07122428 .1**

96 Fecha de presentación: **05.12.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1929975**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.06.2008**

54 Título: **DESTORNILLADOR DE USO DENTAL O QUIRÚRGICO.**

30 Prioridad:  
**07.12.2006 CH 19972006**  
**11.12.2006 CH 20122006**  
**14.06.2007 CH 9592007**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**21.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**21.02.2012**

73 Titular/es:  
**BIEN-AIR HOLDING SA**  
**LÄNGGASSE 60**  
**2504 BIENNE, CH**

72 Inventor/es:  
**Mosimann, David**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 374 722 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

Destornillador de uso dental o quirúrgico

5 La presente invención se refiere a un destornillador de uso dental o quirúrgico. Precisamente, la invención se refiere a un destornillador de uso dental o quirúrgico de utilización simple y que permite atornillar con más facilidad unos tornillos por ejemplo en la boca de un paciente para la instalación de una prótesis o en un hueso para la reducción de una fractura.

10 Las personas a quién falta un diente, una gran parte de ellas o todas están clásicamente equipadas de una prótesis amovible o de una dentadura postiza. Esta dentadura se compone clásicamente de dientes de resina fijadas sobre un zócalo el mismo de resina que se adapta a la forma de la encía. La mitad superior de la dentadura comprende además una pared que se adapta al perfil del paladar de la boca del portador, esto con el fin de aumentar las fuerzas de capilaridad entre dicha dentadura postiza y el paladar y evitar los riesgos de caída de la dentadura superior. Ciertas personas para mejorar todavía más las fuerzas de adhesión entre su dentadura y la encía, utilizan un adhesivo temporal que depositan sobre las superficies de la dentadura destinadas a entrar en contacto con sus encías.

15 A pesar del cuidado con el cual los protesistas dentales y los dentistas realizan las dentaduras, y a pesar de la utilización de adhesivos, hay que reconocer que las dentaduras no aguantan bien en la boca. Esto es particularmente cierto cuando la persona envejece y que su encía se retracta. La geometría de la dentadura no está ya perfectamente adaptada al perfil de la encía y aparecen unos juegos entre dicha dentadura y la encía. La única solución consiste entonces en retocar la dentadura o fabricar otra nueva lo que resulta costoso.

20 Para remediar a los problemas mencionados arriba, una solución consiste en equipar el paciente de una dentadura que el dentista fija de manera amovible en la boca del paciente. Esta solución es mucho más confortable para el paciente que recobra una dentición casi similar a su dentición natural y unas facultades de masticación óptimas. Para alcanzar este objetivo, el dentista va a instalar unos implantes en el hueso maxilar superior y/o inferior de su paciente. Para cada uno de los maxilares inferior y/o superior, está previsto unos implantes de tipo botón-presión a atornillar en el hueso. Se disponen habitualmente dos primeros a aproximadamente dos centímetros por ambas partes de la línea mediana del maxilar y dos otros más atrás en la boca a aproximadamente un centímetro de los dos primeros. Una vez los implantes consolidados, etapa que dura habitualmente unos seis meses, el dentista va a colocar la dentadura sobre la encía del paciente, luego inmovilizarla mediante botones presión mantenidos por fijación esférica en unas grapas ellas mismas atornilladas en unos agujeros fileteados correspondientes previstos en los implantes.

30 Durante toda la fase de consolidación, los agujeros fileteados de los implantes están obturados mediante tornillos de cicatrización de pequeñas dimensiones. Estos tornillos son difíciles de colocar, no solamente dado sus pequeñas dimensiones pero también porque los implantes instalados en la boca del paciente no son fáciles de acceso. Para llevar a cabo este trabajo, el dentista dispone de un destornillador de dimensiones apropiadas cuya extremidad de la varilla presenta un perfil correspondiente al perfil de la impronta realizada en la cabeza del tornillo. El dentista coloca el tornillo a la extremidad del destornillador y mientras sostiene el conjunto en equilibrio, intenta colocar el tornillo sobre su implante hasta que la rosca del tornillo venga en toma con el fileteado del agujero dispuesto en el implante. Se entiende pues que estas operaciones de colocación de tornillo de cicatrización en un implante dental son incómodas, en particular dado las dificultades para acceder a la boca del paciente, y que exigen tiempo y destreza de parte del dentista. No es raro que el dentista pierda el tornillo y que ésta esté ingerida por el paciente. En casos graves puede ocurrir que el tornillo se introduzca en el canal pulmonar del paciente.

40 Para facilitar el trabajo del dentista, se prevé realizar el destornillador y los tornillos con unas tolerancias severas, de manera que cuando se introduce el destornillador en la cabeza hueca del tornillo, esta se mantiene a la extremidad de la varilla del destornillador. Dado las tolerancias con las cuales deben fabricarse, estos destornilladores son costosos a producir y presentan por consiguiente un precio de venta elevado. Además, estos destornilladores son de uso casi único porque después de que el dentista lo haya utilizado para atornillar algunos tornillos, aparecen unos juegos entre el tornillo y la extremidad de la varilla del destornillador y el dentista no consigue ya mantener dichos tornillos en equilibrio a la extremidad de su destornillador.

El documento US5139499 divulga un destornillador quirúrgico según el preámbulo de la reivindicación 1.

50 La presente invención tiene por objetivo remediar a los inconvenientes arriba mencionados así como a otros procurando un destornillador de uso dental o quirúrgico que simplifique la tarea del dentista durante el roscado de un tornillo en la boca de un paciente.

55 Con este fin, la presente invención se refiere a un destornillador de uso dental o quirúrgico que se extiende casi rectilíneamente según su eje de simetría longitudinal y comprendiendo del lado próximo un mango por el cual el dentista aguanta el destornillador, estando este mango prolongado del lado distal por una varilla que presenta en su extremidad libre un perfil correspondiendo al perfil de una impronta realizada en la cabeza de un tornillo a roscar, este destornillador está caracterizado porque la extremidad libre de la varilla está separada por al menos una hendidura en al menos dos partes presentando una elasticidad y porque comprende unos medios de control de la

distancia montados fijos entre las dos partes elásticas que impiden estas dos partes de acercarse una a otra cuando se ejerce un par de fijación mediante el destornillador.

Gracias a estas características, la presente invención procura un destornillador de uso dental o quirúrgico que permite retener de manera eficaz el tornillo en la extremidad del destornillador. El dentista o el quirúrgico puede por consiguiente, mediante su destornillador, llevar el tornillo enfrente del implante y empezar a introducir los filetes del tornillo con el fileteado del agujero efectuado en el implante lo que facilita considerablemente su trabajo.

Este resultado ventajoso se alcanza gracias al hecho de que la varilla está hendida en al menos dos partes ligeramente distanciadas una de otra por elasticidad. De manera que cuando se introduce la extremidad de la varilla del destornillador en la impronta realizada en la cabeza del tornillo, las dos partes de esta varilla delimitadas por la hendidura tienen tendencia a apretarse una contra otra, ejerciendo así una fuerza de retroceso elástico contra los rebordes de la impronta del tornillo en la cual están introducidas. Se consigue así a mantener eficazmente el tornillo a la extremidad de la varilla del destornillador, de manera que es más fácil para el dentista posicionar convenientemente dicho tornillo enfrente del implante o para un quirúrgico enfrente del ante agujero del hueso y empezar a atornillar.

Además la presencia de los medios de control de la distancia entre las dos partes elásticas delimitadas por la hendidura impide estas dos partes elásticas acercarse una de otra y permite evitar que se tuerzan, incluso se rompan cuando se ejerce un par de sujeción mediante el destornillador según la invención.

Se ha observado efectivamente que el inconveniente de los destornilladores cuya extremidad de la lámina está hendida es que las dos mitades hendidas tienen tendencia, dado la presencia de la hendidura y la falta de materia correspondiente, a acercarse una de otra bajo el efecto del par de sujeción y a torcerse axialmente. Como consecuencia, puede ocurrir que el destornillador no tenga toma sobre la impronta del tornillo y gire en el vacío en ciertos casos.

Una solución para remediar a este problema consistiría en hacer la hendidura realizada en la extremidad de la lámina del destornillador tan fina como posible. Esto es sin embargo muy complejo de realizar y por consiguiente muy costoso en términos de mecanizado.

Así, los medios según la invención, sin infringir a la elasticidad de las partes terminales de la varilla del destornillador, permiten sin embargo impedir que estas partes terminales se tuerzan reduciendo sensiblemente la distancia entre ellas y esto por un precio de coste razonable.

Otra ventaja de la invención reside en el hecho de que los destornilladores pueden fabricarse según unas tolerancias normalizadas menos severas que antaño. Estos destornilladores son por consiguiente menos costoso a la compra y pueden además servir más tiempo que los destornilladores del arte anterior en la medida en que el mantenimiento del tornillo a la extremidad del destornillador reposa sobre fenómenos de deformaciones elásticas que son menos sujetos a problemas de juego.

Según una primera variante de realización, los medios que impiden a las dos partes elásticas terminales de la varilla del destornillador acercarse una de otra comprenden una clavija fijada en un taladro efectuado axialmente en el interior de la varilla del destornillador, a partir de la extremidad libre de ésta.

La clavija es solidaria a la varilla del destornillador por empuje, pegado o soldeo.

Según una segunda variante de realización, el destornillador comprende por una parte un tubo hueco presentando una extremidad próxima y una extremidad distal, presentando la extremidad distal del tubo un perfil correspondiendo al perfil de una impronta efectuada en la cabeza de un tornillo a atornillar y estando separada por al menos una hendidura en al menos dos partes presentando una elasticidad y, por otra parte, un cilindro introducido coaxialmente en el interior del tubo hueco y extendiéndose sensiblemente hasta el nivel de la extremidad distal de este tubo, estando el cilindro solidario al tubo hueco y prolongándose del lado próximo por un mango.

El cilindro puede ser un tubo hueco o un tubo lleno. Es solidario al tubo hueco en el interior del cual está introducido por pegado o soldeo.

Las dos variantes de realización mencionadas arriba permiten a la vez impedir que las dos mitades de tubo se aprieten demasiado y tener unas hendiduras de una anchura más fácilmente mecanizable.

Según una característica complementaria de la invención, la extremidad de la varilla del destornillador está hendida diametralmente.

Según esta otra característica, las dos partes de la varilla del destornillador delimitadas por la hendidura son simétricas. Las dos partes de la varilla presentan así una misma resistencia mecánica a la torsión cuando se ejerce sobre el tornillo un par de sujeción mediante el destornillador. Asimismo, estas dos partes ejercen sobre el tornillo la misma fuerza de retroceso elástico, lo que permite equilibrar lo mejor posible las fuerzas que permiten retener el tornillo sobre la extremidad del destornillador.

Según todavía otra característica, la extremidad de la varilla del destornillador está hendida diametralmente según al menos dos hendiduras.

Otras características y ventajas de la presente invención se harán evidentes con la descripción detallada a continuación de los diferentes modos de realización del destornillador según la invención, estando estos ejemplos dados a título puramente ilustrativo y no limitativo únicamente en relación con el dibujo anexo en el cual:

- en el cual las figuras 1A y 1B son vistas lateral y de extremidad respectivamente de un destornillador de uso dental o quirúrgico según un primer modo de realización de la invención, estando la extremidad libre de la varilla del destornillador diametralmente hendida según tres hendiduras geoméricamente espaciadas con una clavija empujada en una perforación efectuada en dicha varilla;

- las figuras 2A Y 2B son vistas lateral y en sección longitudinal respectivamente de un destornillador de uso dental o quirúrgico según un segundo modo de realización de la invención, comprendiendo el destornillador un tubo hueco hendido en el interior del cual está introducido un tubo lleno prolongado por un mango, y

- las figuras 3A y3B son vistas de extremidad de dos destornilladores según la invención permitiendo ilustrar la posibilidad ofrecida por la invención de controlar la anchura de la hendidura del destornillador.

La presente invención procede de la idea general inventiva que consiste en separar por al menos una hendidura la extremidad libre de la varilla de un destornillador y en al menos dos otras partes presentando una elasticidad de manera a poder pasar de una primera posición de reposo en la cual están distendidas a una segunda posición comprimida en la cual ejercen una fuerza de retroceso elástica sobre los rebordes de la impronta prevista en la cabeza de un tornillo a atornillar. Gracias a esto, es posible retener el tornillo a la extremidad de la varilla del destornillador, lo que simplifica considerablemente el trabajo del dentista o del quirúrgico que puede acercar el tornillo del implante o delante del agujero efectuado en un hueso en el cual este tornillo debe atornillarse mediante el destornillador. La presente invención resulta particularmente ventajosa en el caso en que el dentista debe enroscar tornillos en unos sitios difíciles de acceso, especialmente en las extremidades posteriores de la encía. La presente invención prevé además unos medios para controlar la distancia entre las dos partes elásticas e impedir estas dos partes acercarse una de otra cuando se ejerce un par de sujeción mediante el destornillador. Gracias a esta otra característica, se llena el espacio dejado vacante por la hendidura entre las dos partes elásticas y se impide cualquier fenómeno de cizallamiento de las partes elásticas. El riesgo que las partes elásticas rompan bajo el efecto del par ejercitado y que el destornillador gire en vacío en la impronta está por consiguiente evitado. Sobre todo, esta disposición permite evitar de tener que realizar una hendidura muy fina con el fin de limitar el espacio dejado vacante entre las dos partes elásticas, lo que permite limitar el precio de coste de un destornillador según la invención.

La presente invención se describirá en relación con un destornillador y un tornillo de tipo de seis lóbulos también conocido con el nombre de "principio Torx". Dicho de otra manera, la extremidad libre de la varilla del destornillador comprende seis lóbulos regularmente espaciados y la cabeza y la cabeza del tornillo comprende una impronta en forma de estrella de seis puntas destinada a recibir la extremidad libre de la varilla del destornillador. Se entiende que este ejemplo se da a título puramente ilustrativo y que la presente invención se aplica a cualquier tipo de tornillo de cabeza hueca y a los destornilladores correspondientes. Así, se puede considerar aplicar la invención de manera idéntica a un destornillador de tipo estándar "Imbus" y presentando con este fin una varilla conformada en hexágono en su extremidad libre o bien a un destornillador de perfil cuadrado.

La figura 1A es una vista lateral de un destornillador según un primer modo de realización de la invención. Como se observa de esta figura, el destornillador, designado en su conjunto por la referencia numérica general 1, comprende del lado próximo un mango 2 de forma sensiblemente cilíndrica que el dentista aguanta típicamente entre dos de sus dedos. Del lado distal, el destornillador 1 está prolongado por una varilla 4 que se extiende rectilíneamente según un eje de simetría longitudinal X-X de dicho destornillador 1. El destornillador 1 representado a la figura 1A es un destornillador que responde al estándar "Torx" o seis lóbulos. Es decir, su varilla 4 presenta en su extremidad libre seis lóbulos 6 (dos de ellos solamente son visibles a la figura 1A, estando los seis visibles desde debajo en la figura 1B) que está regularmente espaciados a lo largo de la circunferencia de dicha varilla 4. Estos seis lóbulos 6 están destinados estar recibidos en una impronta 8 en forma de estrella de seis puntas efectuada en la cabeza 10 de un tornillo 12. Se recuerda de nuevo que la presente invención no se limita a este tipo de conjunto destornillador/tornillo y que se aplica indistintamente a cualquier tipo de destornillador de uso dental o quirúrgico destinado a la sujeción de un tornillo de cabeza hueca.

De conformidad con la presente invención, se realizan de abajo arriba al menos una, y por ejemplo tres hendiduras 14a-14c en la extremidad libre de la varilla 4 del destornillador 1. Estas hendiduras pueden realizarse mediante un disco de fresado o con alambre. Como lo vemos claramente en la figura 1B, estas tres hendiduras diametrales 14a-14c están cada vez situadas entre dos lóbulos 6 sucesivos del tornillo 1 y comparten la extremidad de la varilla 4 en seis partes 16a-16f idénticas ligeramente distanciadas unas de otras por elasticidad. La elasticidad puede por ejemplo obtenerse empujando ligeramente una cuña en la extremidad libre de la varilla 4, lo que tendrá como efecto apartar unas de otras las partes elásticas y conferirles la elasticidad requerida. Se puede también considerar apartar las partes elásticas unas de otras mediante una pinza.

Así cuando el destornillador 1 está introducido en la cabeza hueca del tornillo, estas partes elásticas 16a-16cse acercan una de otra y ejercen una fuerza de contra reacción elástica sobre los bordes 18 de la impronta 8. Es entonces posible retener el tornillo 12 en la extremidad del destornillador 1, lo que facilita considerablemente el trabajo del dentista que puede acercar el tornillo 12 del implante (no representado) en el cual debe atornillarse mediante el destornillador 1. El destornillador 1 puede entonces utilizarse a la manera de un prolongador que permite al dentista alcanzar los sitios de la boca del paciente difíciles de acceso.

Aumentando el número de hendiduras, se aumenta la elasticidad de la extremidad de la varilla 4 del destornillador 1 y por consiguiente las fuerzas de retroceso elásticas que se ejercen sobre el tornillo 12 cuando dicho destornillador 1 está introducido en la cabeza hueca 10 de dicho tornillo 12. Como se observará al examen de las figuras 1A y 1B, las hendiduras 14a-14c están realizadas según unos diámetros de la varilla 4, esto con el objetivo de partirla en partes idénticas 16a-16f que presentarán el mismo comportamiento elástico frente al par de sujeción ejercitado por el dentista sobre el destornillador 1. Es evidente que en una variante simplificada de ejecución de la invención, las hendiduras 14 no tienen imperativamente necesidad de realizarse con esta precisión y pueden estar desplazadas con relación al plano al plano de simetría axial de la varilla 4.

De conformidad con otra característica de la invención, se efectúa en la extremidad de la varilla 4 del destornillador 1 una perforación 20 alineada sobre el eje de simetría longitudinal X-X del destornillador 1 y en la cual se introduce luego una clavija 22. Esta clavija 22 tiene por objetivo llenar el vacío dejado vacante por las hendiduras 14a-14c entre las seis partes terminales 16a-16f de la varilla 4 del destornillador 1. En efecto se ha observado que en ausencia de la clavija 22, las partes 16a-16f de la varilla 4 del destornillador 1 delimitadas por las hendiduras 14a-14c tienen tendencia a torcerse incluso romperse, cuando se ejerce un par de sujeción mediante dicho destornillador 1. Esto puede en efecto resultar de la falta de materia entre estas diferentes partes 16a-16f, falta que permite a estas partes desplazarse cuando se ejerce un par de sujeción mediante el destornillador 1. Introduciendo una clavija 22 en la perforación 20 concéntricamente a la varilla 4 del destornillador 1, las partes terminales 16a-16f de la varilla 4 del destornillador 1 delimitadas por las hendiduras 14a-14c conservan su elasticidad pero ven su libertad de acercarse unas de otras casi anulada. Los riesgos que estén sometidas a un fenómeno de cizallamiento y que se rompan son casi anulados. La clavija 22 puede empujarse en la perforación 20. Puede también estar pegada o soldada.

Un segundo modo de realización de la invención está ilustrado en relación con las figuras 2A y 2B. De conformidad con este segundo modo de realización, el destornillador, designado en su conjunto por la referencia numérica general 1', comprende un tubo hueco 24 presentando una extremidad próxima y una extremidad distal, presentando la extremidad distal del tubo 24 un perfil por ejemplo cuadrado correspondiendo al perfil de una impronta realizada en la cabeza de un tornillo a atornillar y estando separada por al menos una hendidura 26 en al menos dos partes 28a, 28b presentando una elasticidad. Como anteriormente, la elasticidad puede obtenerse empujando ligeramente una cuña en la extremidad distal del tubo 24 o apartando las dos partes elásticas 28a, 28b una de otra mediante una pinza. Por otra parte, es evidente que el número de hendiduras efectuadas en la extremidad distal del tubo 24 no se limita a uno y puede ser de dos o tres. Preferentemente pero no imperativamente la o las hendiduras 26 están realizadas según unos diámetros del tubo hueco 24.

El destornillador 1' conforme al segundo modo de realización de la invención está completado por un cilindro 30 introducido coaxialmente en el interior del tubo hueco 24 del lado de la extremidad próxima de ésta y extendiéndose sensiblemente hasta el nivel de la extremidad distal de este tubo 24 o aflorando con esta extremidad distal. Este cilindro 30 puede ser un tubo hueco o bien ser un tubo lleno. Se prolonga del lado próximo por un mango 2' y es solidario al tubo hueco 24 en el interior del cual está introducido por cualquier técnica apropiada, tal como empuje, soldeo o pegado. El mango 2' puede venir de materia con el cilindro 30 o fijarse sobre éste por ejemplo por soldeo. Se puede en particular prever que en su extremidad próxima, el cilindro 30 presente un diámetro exterior ligeramente superior al diámetro interior del tubo hueco 24 de manera que haya que forzar un poco para introducir dicho cilindro 30 en el interior de dicho tubo hueco 24.

Las figuras 3A y 3B permiten comprender que en función de la elección del diámetro del cilindro 30, se puede controlar de manera a la vez sencilla y precisa la anchura  $d$  de la hendidura que separa las partes elásticas 28a, 28b del tubo hueco 24.

Así de conformidad a la enseñanza de la presente invención, se recurre a medios (clavija 22 o cilindro 30) que permiten controlar la distancia entre las partes elásticas 16a-16f, respectivamente 28a, 28b del destornillador. Estos medios de control permiten llenar el vacío de materia dejado entre las partes elásticas par la o las hendiduras efectuadas en la extremidad terminal del destornillador según la invención y así impedir estas partes elásticas acercarse entre ellas t estar sometidas a un fenómeno de cizallamiento que puede conducir hasta su ruptura cuando se ejerce un par de sujeción mediante el destornillador.

Es evidente que la presente invención no se limita a los modos de realización que se acaban de describir y que diversas modificaciones y variantes sencillas pueden considerarse por el especialista sin salir del marco de la invención tal como definido por las reivindicaciones anexas. En particular, en el caso del segundo modo de realización, el manguito 2' podría realizarse en titanio u en otro material ligero pidiendo pegarse o soldarse sobre el acero templado en el cual está realizado el cilindro 30 para realizar una ganancia en peso del destornillador resultante.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Destornillador de uso dental o quirúrgico que se extiende casi rectilíneamente según un eje de simetría longitudinal (X-X) y que comprende del lado próximo un mango (2;2') por el cual el practico sostiene el destornillador (1;1'), estando este mango (2-2') prolongado del lado distal por una varilla (4;24,30) que presenta en su extremidad libre un perfil correspondiente al perfil de una impronta realizada en la cabeza (10) de un tornillo (12) a atornillar, estando la extremidad libre de la varilla (4;24,30) separada por al menos una hendidura (14a-14c;26) en al menos dos partes terminales (16a-16f;28a,28b) presentando una elasticidad, teniendo este destornillador unos medios (22;30) de control de la distancia de estas dos partes terminales (16a-16f;28a-28b), este destornillador se caracteriza porque dichos medios (22;30) de control de la distancia son medios (22;30) de control de distancia montados fijos entre las dos partes elásticas (16a-16f;28a,28b) que impiden estas dos partes elásticas 16a-16f, 28a,28b) acercarse una de otra cuando se ejerce un par de sujeción mediante el destornillador (1,1').
- 10 2. Destornillador según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de control de la distancia entre las dos partes terminales (16a-16f) de la varilla (4) del destornillador (1) comprenden un clavija (22) fijada en un taladro (20) realizado axialmente en el interior de la varilla (4) del destornillador (1), a partir de la extremidad libre de ésta.
- 15 3. Destornillador según la reivindicación 2, caracterizado porque la clavija (22) es solidaria a la varilla (4) del destornillador (1) por empuje, encolado o soldeo.
- 20 4. Destornillador según la reivindicación 1, caracterizado porque el destornillador (1') comprende por una parte un tubo hueco (24) presentado una extremidad próxima y una extremidad dista, presentando la extremidad distal del tubo hueco (24) un perfil correspondiendo al perfil de una impronta realizado en la cabeza de un tornillo a roscar y estando separada por al menos una hendidura (26) en al menos dos partes (28a-28b) presentando una elasticidad y, por otra parte, un cilindro (30) dispuesto coaxialmente en el interior del tubo hueco (24) y extendiéndose sensiblemente hasta el nivel de la extremidad distal de este tubo (24), estando el cilindro (30) solidario al tubo hueco (24) y prolongándose del lado próximo por un mango (2').
- 25 5. Destornillador según la reivindicación 4, caracterizado porque el cilindro (30) puede ser un tubo hueco o un tubo lleno.
6. Destornillador según una cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, caracterizado porque el cilindro (30) es solidario al tubo hueco (24) en el interior del cual está introducido por empuje, encolado o soldeo.
7. Destornillador según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque el mango (2') viene de materia con el cilindro (30) o está fijado sobre éste.
- 30 8. Destornillador según la reivindicación 7, caracterizado porque el mango (2') está realizado de titanio y está encolado o soldado sobre el cilindro (30) realizado de acero templado.
9. Destornillador según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la extremidad de la varilla (4;24) del destornillador (1;1') está hendida diametralmente .
- 35 10. Destornillador según la reivindicación 9, caracterizado porque la extremidad de la varilla (4;24) del destornillador (1;1') está hendida diametralmente según al menos dos hendiduras.

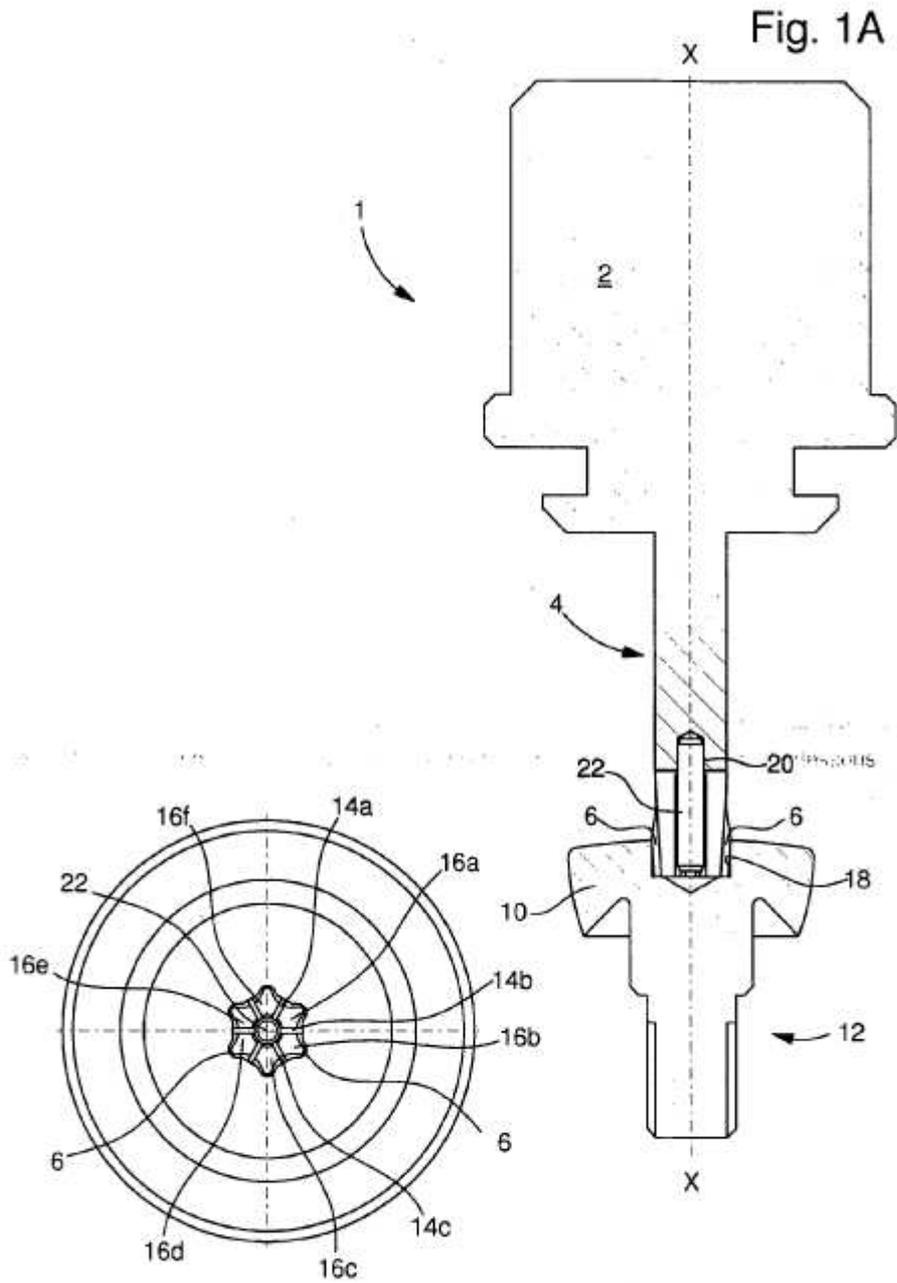


Fig. 1B

Fig. 2A

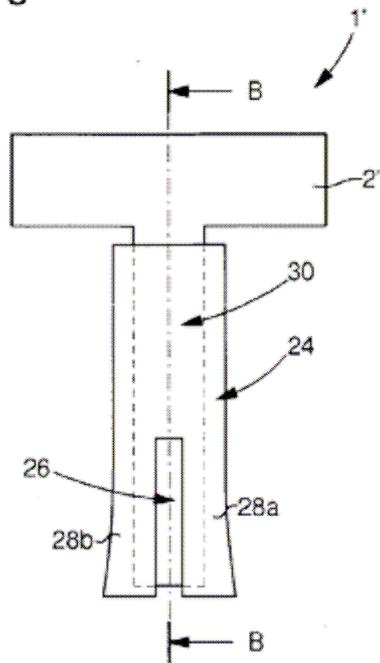


Fig. 2B

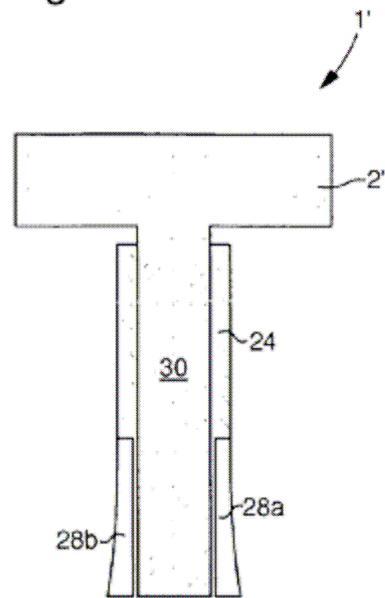


Fig. 3A

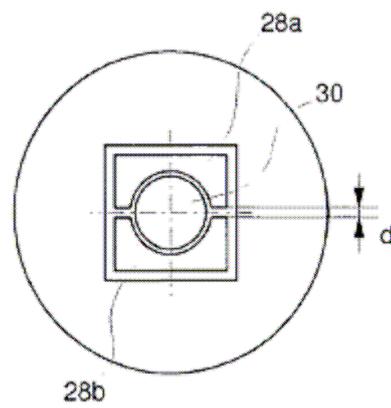


Fig. 3B

