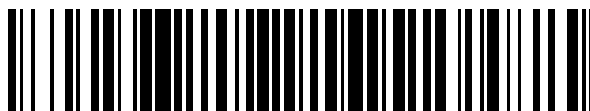


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 140**

51 Int. Cl.:

A61C 17/20 (2006.01)

A61C 1/00 (2006.01)

A61C 1/07 (2006.01)

A61C 3/03 (2006.01)

A61C 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2014 E 14180304 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017 EP 2982334**

54 Título: **Dispositivo de acoplamiento para transmitir un movimiento de impulsión de una pieza de mano, que transmite vibraciones, a una herramienta para uso clínico, particularmente odontológica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.07.2017

73 Titular/es:

**W & H DENTALWERK BÜRMOOS GMBH (100.0%)
Ignaz-Glaser-Strasse 53
5111 Bürmoos, AT**

72 Inventor/es:

**EDER, KARLHEINZ y
BRUGGER, WILHELM**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 623 140 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

Dispositivo de acoplamiento para transmitir un movimiento de impulsión de una pieza de mano, que transmite vibraciones, a una herramienta para uso clínico, particularmente odontológica

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de acoplamiento para transmitir un movimiento de impulsión y, dado el caso, un fluido de proceso de una pieza de mano, que transmite vibraciones, a una herramienta para uso clínico, particularmente odontológica, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Dispositivos de acoplamiento de este tipo sirven para fijar una herramienta para uso clínico, que particularmente está conformada para eliminar sarro dental, a una pieza de mano que presenta una fuente de vibraciones. La fuente de vibraciones está conformada en este caso preferentemente como piezoaccionamiento y activa la herramienta mediante sonido o ultrasonido.

Un dispositivo de acoplamiento de este tipo para una pieza de mano y herramienta para uso clínico se conoce particularmente del documento EP 2 160 997 A1.

15 Este dispositivo de acoplamiento para unir en forma separable una herramienta a una pieza de mano para uso clínico comprende un primer elemento de acoplamiento previsto en la herramienta y un segundo elemento de acoplamiento dispuesto en la pieza de mano. Ambos elementos de acoplamiento se unen uno al otro mediante una unión con rodamiento y una superficie de apoyo para unir por fricción para asegurar un asiento firme. Únicamente por medio de una unión firme de la herramienta a la fuente de vibraciones puede tener lugar una transmisión de la energía de vibraciones a la herramienta. La unión con rodamiento presenta en este caso una ranura de guía, que esencialmente corre en forma espiralada alrededor del eje longitudinal del dispositivo de acoplamiento y en la que engrana un elemento de guía del otro elemento de acoplamiento. La superficie de apoyo para unir por fricción está formada preferentemente por una superficie de apoyo cónica sobre la herramienta y una superficie de apoyo complementaria sobre la pieza de mano. Girando los dos elementos de acoplamiento uno con respecto al otro se establece una adherencia por fricción entre las dos superficies de apoyo.

20

25 Otro dispositivo de acoplamiento para la unión separable de una herramienta a una pieza de mano se conoce, por ejemplo, del documento EP 293 654 A2. El documento de patente da a conocer un instrumento desincrustador para la limpieza de dientes. Para unir en forma separable una herramienta raspadora al instrumento desincrustador, este comprende un casquillo de cojinete, en el cual la herramienta raspadora se puede alojar en forma desplazable en dirección axial, así como varios cuerpos de acoplamiento que a su vez están apoyados en forma desplazable en dirección radial. En una posición de sujeción, los cuerpos de acoplamiento están bloqueados en acanaladuras del vástago de herramienta. Por medio del giro de un cuerpo de acoplamiento se liberan los cuerpos de acoplamiento, de modo que la herramienta raspadora puede cambiarse.

30

La presente invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo de acoplamiento, para transmitir un movimiento de impulsión de una pieza de mano, que transmite vibraciones, a una herramienta para uso clínico, el cual con una manipulación simplificada posibilita particularmente evitar una unión defectuosa entre la herramienta y la pieza de mano.

35

Según un ejemplo de realización de un dispositivo de acoplamiento para transmitir un movimiento de impulsión y, dado el caso, un fluido de proceso de una pieza de mano, que transmite vibraciones, a una herramienta para uso clínico, particularmente odontológica, con un primer elemento de acoplamiento previsto en la pieza de mano y un segundo previsto en la herramienta, uno de los dos elementos de acoplamiento conformado como saliente de acoplamiento que es colocable en una cavidad de acoplamiento en el otro elemento de acoplamiento, el saliente de acoplamiento y la cavidad de acoplamiento presentan cada uno una primera sección con una unión roscada para unir en forma separable los dos elementos de acoplamiento, así como una segunda sección para posicionar los dos elementos de acoplamiento con respecto a su eje de rotación en común, la segunda sección conformada en el saliente de acoplamiento y en la cavidad de acoplamiento de modo tal que ambos elementos de acoplamiento están guiados uno hacia el otro y son desplazables a lo largo del eje en rotación común, antes de que los dos elementos de acoplamiento puedan unirse uno al otro en forma separable mediante la primera sección para evitar una unión defectuosa entre la herramienta y la pieza de mano.

40

45

Según un primer ejemplo de realización del dispositivo de acoplamiento, la primera sección para unir en forma separable ambos elementos de acoplamiento está conformada por una rosca de pasos múltiples. Para posicionar los dos elementos de acoplamiento uno con respecto al otro, la segunda sección presenta preferentemente una superficie de guía cilíndrica en el saliente de acoplamiento y en la cavidad de acoplamiento.

50

Según un segundo ejemplo de realización del dispositivo de acoplamiento, la primera sección para unir en forma separable los dos elementos de acoplamiento está dispuesta delante de la segunda sección en el extremo delantero de la superficie lateral del saliente de acoplamiento y en el extremo trasero de la superficie lateral de la cavidad de acoplamiento. Para poder introducir más fácilmente la primera sección del saliente de acoplamiento en la sección correspondiente de la cavidad de acoplamiento, el saliente de acoplamiento presenta un chaflán en su extremo delantero.

55

- Según un tercer ejemplo de realización del dispositivo de acoplamiento, el diámetro de la primera sección en el saliente de acoplamiento y en la cavidad de acoplamiento es más pequeño que el diámetro de la segunda sección en el saliente de acoplamiento y en la cavidad de acoplamiento. Además, la longitud de la primera sección en el saliente de acoplamiento es preferentemente más pequeña que la longitud de la segunda sección en el vaciado de alojamiento, de modo que mediante la segunda sección ambos elementos de acoplamiento están guiados uno hacia el otro y son desplazables a lo largo del eje de rotación en común, antes de que los dos elementos de acoplamiento estén unidos uno al otro mediante la primera sección. Para aliviar la primera sección en el saliente de acoplamiento en la transmisión del movimiento de impulsión de la pieza de mano a la herramienta, la segunda sección presenta en el saliente de acoplamiento preferentemente una acanaladura con forma de estría.
- Según un cuarto ejemplo de realización del dispositivo de acoplamiento, al menos uno de los dos elementos de acoplamiento está fabricado al menos parcialmente de titanio. Además, preferentemente al menos uno de los dos elementos de acoplamiento está provisto al menos parcialmente de un recubrimiento resistente al desgaste.
- Según todos los ejemplos de realización mencionados anteriormente, ambos elementos de acoplamiento presentan preferentemente un canal de fluido, de modo que sea suministrable un fluido de proceso a la herramienta. Además, ambos elementos de acoplamiento presentan preferentemente una superficie de tope, de modo que ambos elementos de acoplamiento son sujetables uno con el otro en dirección axial al eje de rotación en común.
- Adicionalmente, según todos los ejemplos de realización mencionados anteriormente está prevista en uno de los dos elementos de acoplamiento preferentemente una zona de apoyo, particularmente en forma de un polígono, para aplicar una llave de herramienta.
- Según un ejemplo de realización de un proceso para unir en forma separable una herramienta para uso clínico, particularmente odontológica, a una pieza de mano, que transmite vibraciones, mediante un dispositivo de acoplamiento según uno de los ejemplos mencionados anteriormente, aquel presenta los siguientes pasos:
- posicionar los dos elementos de acoplamiento con respecto a su eje de rotación en común por medio de la introducción del saliente de acoplamiento en la cavidad de acoplamiento hasta que la segunda sección del saliente de acoplamiento está dispuesta al menos parcialmente en la segunda sección de la cavidad de acoplamiento,
 - desplazar los dos elementos de acoplamiento uno hacia el otro y a lo largo de su eje de rotación en común hasta que la primera sección del saliente de acoplamiento encaja al menos parcialmente en la primera sección de la cavidad de acoplamiento,
 - unir ambos elementos de acoplamiento mediante la unión roscada en la primera sección del saliente de acoplamiento y de la cavidad de acoplamiento.
- El presente dispositivo de acoplamiento se caracteriza por las siguientes ventajas.
- Por medio del conformado de una sección en ambos elementos de acoplamiento del dispositivo de acoplamiento, la cual sirve para posicionar ambos elementos de acoplamiento con respecto a su eje de rotación en común y apoyar ambos elementos de acoplamiento en forma guiada uno hacia el otro y desplazable a lo largo del eje de rotación en común, antes de que los dos elementos de acoplamiento puedan unirse uno al otro en forma separable mediante otra sección, se evita una unión defectuosa entre la herramienta y la pieza de mano. Particularmente en el caso de conformado de la otra sección como unión roscada con una rosca interna y externa se evita una colocación inapropiada de la rosca externa en la rosca interna guiando los dos componentes de acoplamiento uno hacia el otro en forma dirigida.
- Además, el dispositivo de acoplamiento según la invención le asegura al usuario una fijación, que es sencilla y ahorrativa en tiempo, de la herramienta a la pieza de mano. Ya no es necesario unir reiteradamente el primer elemento de acoplamiento al segundo elemento de acoplamiento para preferentemente colocar correctamente una rosca externa de un elemento de acoplamiento en la rosca interna del segundo elemento de acoplamiento.
- En el marco de la invención se entiende por supuesto que el dispositivo de acoplamiento no está limitado a piezas de mano, que transmiten vibraciones, con una fuente de vibraciones para preparar superficies de dientes. Más bien, los dispositivos de acoplamiento de este tipo pueden utilizarse también en otras piezas de mano para uso clínico impulsadas, como, por ejemplo, en piezas de mano impulsadas en forma rotatoria.
- A continuación se explica la invención en base a varios ejemplos de realización y en combinación con los dibujos adjuntos.
- Muestra en este caso:
- la figura 1, un dispositivo de tratamiento médico, particularmente dental, con una pieza de mano, que transmite vibraciones, y una herramienta para uso clínico, particularmente odontológica, conectada a aquella,

la figura 2, una representación en perspectiva del dispositivo de acoplamiento con un primer elemento de acoplamiento previsto sobre un eje de impulsión de la pieza de mano y un segundo elemento de acoplamiento previsto en la herramienta,

5 la figura 3, una sección transversal a través del eje de impulsión de la pieza de mano con el elemento de acoplamiento, que está conformado como saliente de acoplamiento, del dispositivo de acoplamiento,

la figura 4, una sección transversal a través de la herramienta para uso clínico con el elemento de acoplamiento, que está conformado como cavidad de acoplamiento, del dispositivo de acoplamiento,

la figura 5, una vista de detalle del dispositivo de acoplamiento, en la cual la herramienta está unida a la pieza de mano, particularmente el primer elemento de acoplamiento al segundo elemento de acoplamiento.

10 En la figura 1 se muestra un dispositivo de tratamiento 29 médico, particularmente dental, con una pieza de mano 2, que transmite vibraciones, y una herramienta 3 para uso clínico, particularmente odontológica. En la pieza de mano 2 está dispuesta una fuente de vibraciones que preferentemente está conformada como piezoaccionamiento. La herramienta 3 está unida en forma separable en este caso directamente al eje de impulsión del piezoaccionamiento preferentemente mediante el dispositivo de acoplamiento, de modo que la herramienta 3 es activable mediante
15 sonido o ultrasonido. Una manguera de suministro 30 sirve para unir la pieza de mano 2, particularmente su accionamiento, a la unidad de mando 31. Durante la operación de la pieza de mano 2 se le deben suministrar a esta, así como a la herramienta 3, medios de trabajo, particularmente energía eléctrica, así como agua pulverizada para refrigerar la herramienta. Además, la manguera de suministro 30 sirve particularmente para transmitir señales eléctricas y/o datos entre la unidad de mando 31 y la pieza de mano 2. Para visualizar y ajustar los parámetros de
20 operación para la pieza de mano 2, así como para la herramienta 3, la unidad de mando 31 presenta al menos un indicador 32, así como al menos un elemento de accionamiento 33. Un recipiente 34 conectable a la unidad de mando 31 sirve como fuente de fluido para el agua pulverizada para refrigerar la pieza de mano 2 y/o la herramienta.

La figura 2 muestra el dispositivo de acoplamiento 1 según la invención con un primer elemento de acoplamiento 4 previsto sobre un eje de impulsión 28 de la pieza de mano 2 y un segundo elemento de acoplamiento 5 previsto en
25 la herramienta 3. La herramienta 2 mostrada para el tratamiento superficial de dientes comprende un vástago de herramienta, al cual está fijado un cabezal de trabajo 35. El cabezal de trabajo 35 puede presentar las más diferentes formas. Sobre el extremo opuesto del vástago está dispuesto el elemento de acoplamiento 5 para fijar en forma separable la herramienta 3 al otro elemento de acoplamiento 4 que preferentemente está unido al eje de impulsión 28 de la pieza de mano 2. El elemento de acoplamiento 4 sobre el eje de impulsión 28 está conformado en este caso preferentemente como saliente de acoplamiento 6 que es colocable en un cavidad de acoplamiento 6 del
30 otro elemento de acoplamiento 5. Para fijar la herramienta 3 firmemente al eje de impulsión 28, la herramienta 3 presenta en este ejemplo de realización una zona de apoyo 27 que está conformada preferentemente en forma de un polígono. Mediante una llave de herramienta puede unirse de este modo la herramienta 3 firmemente al eje 28. Un agujero 25 central a través del eje de impulsión 28 y a través del dispositivo de acoplamiento 1 sirve como canal de fluido para transmitir agua pulverizada, particularmente para la refrigeración interior de herramienta.
35

En la figura 3 está reproducido el eje de impulsión 28 de la pieza de mano 2 con el elemento de acoplamiento 4, que está conformado como saliente de acoplamiento 6, del dispositivo de acoplamiento 1. La primera sección 8 en el saliente de acoplamiento 6 para unir en forma separable ambos elementos de acoplamiento 4, 5 está conformada en este ejemplo de realización por medio de una unión roscada 13 que preferentemente comprende una rosca de
40 pasos múltiples. El eje de impulsión 28 con el elemento de acoplamiento 4 está hecho preferentemente de titanio y presenta al menos en la zona de la unión roscada un recubrimiento resistente al desgaste. La segunda sección 10 para posicionar los dos elementos de acoplamiento 4, 5 uno con respecto al otro está formada por una superficie de guiado 15 cilíndrica en el saliente de acoplamiento 6, la cual se extiende a lo largo del eje de rotación 12. La primera sección 8 está dispuesta en este caso delante de la segunda sección 10 en el extremo 17 delantero del saliente de acoplamiento 6. Para poder introducir más fácilmente la primera sección 8 del saliente de acoplamiento 6 en la
45 sección 9 correspondiente de la cavidad de acoplamiento 7, el saliente de acoplamiento 6 presenta un chaflán 21 en su extremo 17 delantero. Para que mediante la segunda sección 10 ambos elementos de acoplamiento 4, 5 estén guiados uno hacia el otro y sean desplazables a lo largo del eje de rotación 12 en común antes de que los dos elementos de acoplamiento 4, 5 puedan unirse uno al otro mediante la primera sección 8, el diámetro A de la primera sección 8 en el saliente de acoplamiento 6 está conformado más pequeño que el diámetro B de la segunda sección 10.
50

En la superficie de base del eje de impulsión 28, desde el cual se extiende el saliente de acoplamiento 6, el elemento de acoplamiento 4 presenta una superficie de tope 23. La superficie de tope 23 se extiende en este caso preferentemente en dirección radial alrededor del saliente de acoplamiento 6. También la superficie de tope 23 está
55 provista preferentemente de un recubrimiento resistente al desgaste. El elemento de acoplamiento 5 correspondiente en la herramienta 3 presenta también una superficie de tope 24, de modo que ambos elementos de acoplamiento 4, 5 son sujetables uno con el otro mediante la primera sección 8, 9, particularmente mediante la unión roscada 13, 14, en dirección axial al eje de rotación 12 en común.

El canal de fluido 25 en el eje de impulsión 28 se extiende en este ejemplo de realización a lo largo del eje de rotación 12 en común a través del elemento de acoplamiento 4, particularmente a través del saliente de acoplamiento 6 con la primera y la segunda sección 8, 10 hasta el extremo 17 libre del saliente de acoplamiento 6.

5 La figura 4 muestra la herramienta 3 para uso clínico con el elemento de acoplamiento 5, que está conformado como cavidad de acoplamiento 7, del dispositivo de acoplamiento 1. La primera sección 9 para unir en forma separable ambos elementos de acoplamiento 4, 5 está conformada por medio de una unión roscada 14 con una rosca interna que puede unirse a la rosca externa 13 en el saliente de acoplamiento 6. La primera sección 9 está dispuesta en este caso en el extremo 18 trasero de la cavidad de acoplamiento 7. La segunda sección 11 en la cavidad de acoplamiento 7 para posicionar los dos elementos de acoplamiento 4, 5 uno con respecto al otro también está formada por una superficie de guiado 16 cilíndrica que se extiende en dirección axial al eje de rotación 12 en común. Para alojar el saliente de acoplamiento 6, que se muestra en la figura 3, en el vaciado de alojamiento 7, también está conformado más pequeño el diámetro A' de la primera sección 9 que el diámetro B' de la segunda sección 11. Ambos elementos de acoplamiento 4, 5 son desplazables de este modo uno dentro del otro en forma guiada de uno hacia el otro mediante la segunda sección 10, 11, antes de que esos sean sujetables uno con el otro mediante la primera sección 8, 9 y las superficies de tope 23, 24. El canal de fluido 26 en la herramienta 3 puede unirse al canal de fluido 25 del eje de impulsión mediante el dispositivo de acoplamiento 1.

En la figura 5 se reproduce una vista de detalle del dispositivo de acoplamiento 1, en la cual está unida firmemente la herramienta 3 a la pieza de mano 2, particularmente el primer elemento de acoplamiento 4 al segundo elemento de acoplamiento 5. Esta unión firme y separable se logra porque ambos elementos de acoplamiento 4, 5 se posicionan primeramente con respecto a su eje de rotación 12 en común, introduciéndose el saliente de acoplamiento 6 con la superficie lateral 19 en la cavidad de acoplamiento 7 con la superficie lateral 20 hasta que la segunda sección 10 del saliente de acoplamiento 6 está dispuesta al menos parcialmente en la segunda sección 11 de la cavidad de acoplamiento 7. A continuación ambos elementos de acoplamiento 4, 5 se guían uno hacia el otro y se los desplaza a lo largo de su eje de rotación 12 en común hasta que la primera sección 8 del saliente de acoplamiento 6 encaja al menos parcialmente en la primera sección 9 de la cavidad de acoplamiento 7. Finalmente, ambos elementos de acoplamiento 4, 5 se atornillan uno al otro en la primera sección 8, 9 mediante la unión roscada y se los sujeta firmemente uno contra el otro mediante las superficies de tope 23, 24.

Un estrechamiento 22 en la superficie lateral 19 del saliente de acoplamiento 6 sirve para aliviar, en la transmisión del movimiento de impulsión de la pieza de mano 2 a la herramienta 3, la primera sección 8 en el saliente de acoplamiento 6, particularmente la unión roscada con la rosca interna y externa.

Las longitudes L, L' y K, K' de la primera sección 8, 9 y de la segunda sección 10, 11 en el saliente de acoplamiento 6 y en la cavidad de acoplamiento 7 están elegidas en este caso de modo tal que ambos elementos de acoplamiento 4, 5 están guiados uno hacia el otro y son desplazables a lo largo del eje de rotación 12 en común antes de que aquellas puedan unirse una a la otra en forma separable mediante la primera sección 8, 9. Para ello, particularmente la longitud L de la primera sección 8 en el saliente de acoplamiento 6 es más pequeña que la longitud K' de la segunda sección 11 en la cavidad de acoplamiento 7, de modo que la segunda sección 10 del saliente de acoplamiento 6 encaja en la cavidad de acoplamiento 7 antes de que la primera sección 8 del saliente de acoplamiento 6 sea introducible en la primera sección 9 de la cavidad de acoplamiento. La longitud K de la segunda sección 10 en el saliente de acoplamiento 6, así como la longitud K' de la segunda sección 11 en la cavidad de acoplamiento 7 están elegidas lo más grande posible en este caso, de modo que debido al solapamiento de las dos secciones 10, 11 puede tener lugar un posicionamiento y guiado exactos de los dos elementos de acoplamiento 4, 5 uno con respecto al otro.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de acoplamiento (1) para transmitir un movimiento de impulsión y, dado el caso, un fluido de proceso de una pieza de mano (2), que transmite vibraciones, a una herramienta (3) para uso clínico, particularmente odontológica, con un primer elemento de acoplamiento previsto en la pieza de mano (1) y un segundo elemento de acoplamiento (4, 5) previstos en la herramienta (3), uno de los dos elementos de acoplamiento conformado como saliente de acoplamiento (6) que es colocable en una cavidad de acoplamiento (7) en el otro elemento de acoplamiento, presentando el saliente de acoplamiento (6) y la cavidad de acoplamiento (7) cada uno una primera sección (8, 9) con una unión roscada (13, 14) para unir en forma separable los dos elementos de acoplamiento (4, 5), así como una segunda sección (10, 11) para posicionar los dos elementos de acoplamiento con respecto a su eje de rotación (12) común, la segunda sección (10, 11) conformada en el saliente de acoplamiento (6) y en la cavidad de acoplamiento (7) de modo tal que ambos elementos de acoplamiento (4, 5) están guiados uno hacia el otro y son desplazables a lo largo del eje en rotación (12) común antes de que los dos elementos de acoplamiento (4, 5) puedan unirse uno al otro en forma separable mediante la primera sección (8, 9) para evitar una unión defectuosa entre la herramienta (3) y la pieza de mano (2).
2. Dispositivo de acoplamiento (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la unión roscada (13, 14) comprende una rosca de pasos múltiples.
3. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la segunda sección (10, 11) para posicionar los dos elementos de acoplamiento uno con respecto al otro está formada por medio de una superficie de guiado (15, 16) cilíndrica en el saliente de acoplamiento (6) y en la cavidad de acoplamiento (7).
4. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la primera sección (8, 9) para unir en forma separable los dos elementos de acoplamiento (4, 5) está dispuesta delante de la segunda sección (10, 11) en el extremo (17) delantero de la superficie lateral (19) del saliente de acoplamiento (6) y en el extremo (18) trasero de la superficie lateral (20) de la cavidad de acoplamiento (7).
5. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el saliente de acoplamiento (6) presenta en su extremo (17) delantero un chaflán (21), de modo que la primera sección (8) del saliente de acoplamiento (6) es más fácilmente introducible en la sección (9) correspondiente de la cavidad de acoplamiento (7).
6. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el diámetro (A, A') de la primera sección (8, 9) en el saliente de acoplamiento (6) y en la cavidad de acoplamiento (7) es más pequeño que el diámetro (B, B') de la segunda sección (10, 11) y/o la longitud (L) de la primera sección (8) en el saliente de acoplamiento (6) es más pequeña que la longitud (K') de la segunda sección (11) en la cavidad de acoplamiento (7), de modo que ambos elementos de acoplamiento (4, 5) están guiados uno hacia el otro y son desplazables a lo largo del eje de rotación (12) en común mediante la segunda sección (10, 11) antes de que los dos elementos de acoplamiento (4, 5) puedan unirse uno al otro mediante la primera sección (8, 9).
7. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la segunda sección (10) en el saliente de acoplamiento (6) presenta un estrechamiento (22) perimetral para aliviar la primera sección (8) en el saliente de acoplamiento (6) en la transmisión del movimiento de impulsión.
8. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** ambos elementos de acoplamiento (4, 5) presentan una superficie de tope (23, 24), de modo que ambos elementos de acoplamiento (4, 5) se pueden arriostar el uno con el otro en la dirección axial del eje de rotación (12) común.
9. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** ambos elementos de acoplamiento (4, 5) presentan un canal de fluido (25, 26) de modo que se puede suministrar un fluido de proceso a la herramienta (3).
10. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** al menos uno de los dos elementos de acoplamiento (4, 5) presenta una zona de apoyo (27), particularmente con forma de múltiples cantos, para aplicar una llave de herramienta.
11. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** al menos uno de los dos elementos de acoplamiento (4, 5) está fabricado al menos en parte de titanio.
12. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** al menos uno de los dos elementos de acoplamiento (4, 5) está provisto al menos parcialmente de un recubrimiento resistente al desgaste.
13. Dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** al menos uno de los dos elementos de acoplamiento (4, 5) puede unirse o está unido a un eje de impulsión (28) que se puede hacer oscilar, de una pieza de mano (2) para uso clínico.

14. Proceso para unir en forma separable una herramienta (3) para uso clínico, particularmente odontológica, a una pieza de mano (2), que transmite vibraciones, mediante un dispositivo de acoplamiento (1) según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por** los siguientes pasos:

- 5 - posicionado de los dos elementos de acoplamiento (4, 5) con respecto a su eje de rotación (12) común por medio de la introducción del saliente de acoplamiento (6) en la cavidad de acoplamiento (7) hasta que la segunda sección (10) del saliente de acoplamiento (6) está dispuesta al menos parcialmente en la segunda sección (11) de la cavidad de acoplamiento (7),
- 10 - desplazamiento de los dos elementos de acoplamiento (4, 5) uno hacia el otro y a lo largo de su eje de rotación (12) común hasta que la primera sección (8) del saliente de acoplamiento (6) encaja al menos parcialmente en la primera sección (9) de la cavidad de acoplamiento (7),
- unión de ambos elementos de acoplamiento (4, 5) mediante unión roscada (13, 14) a la primera sección (8, 9) del saliente de acoplamiento (6) y de la cavidad de acoplamiento (7).

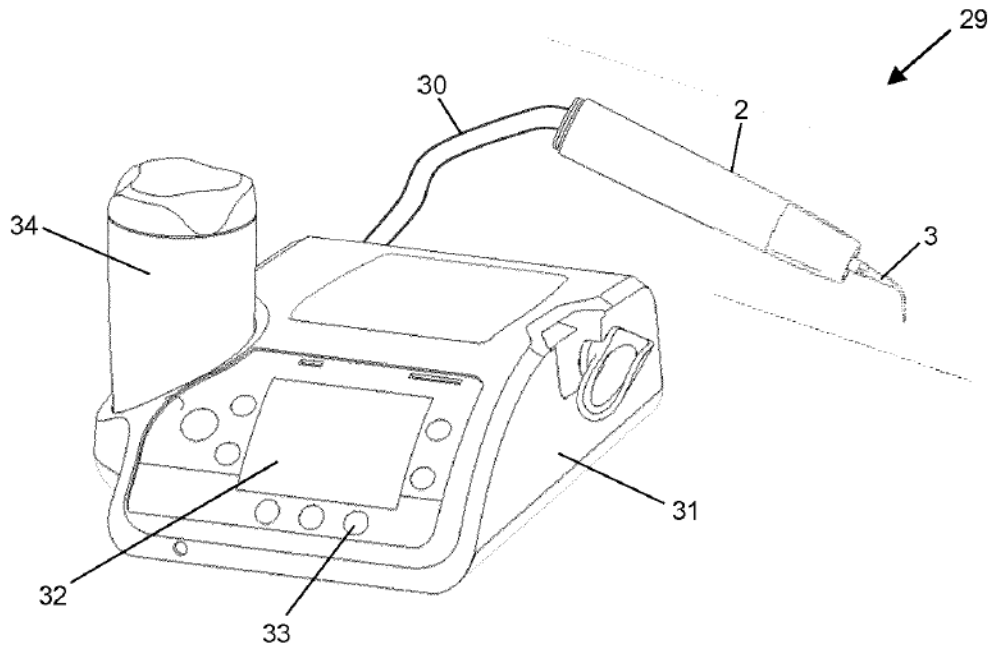


FIG. 1

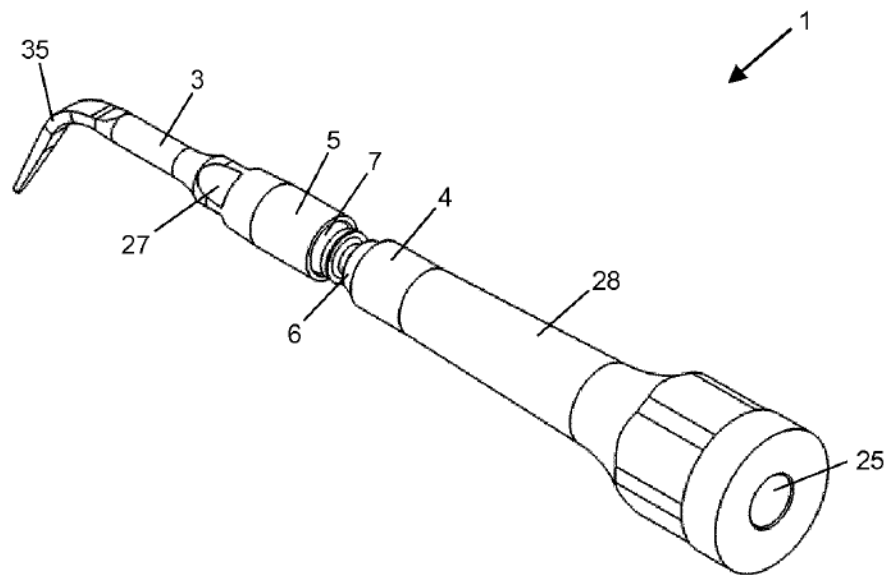


FIG. 2

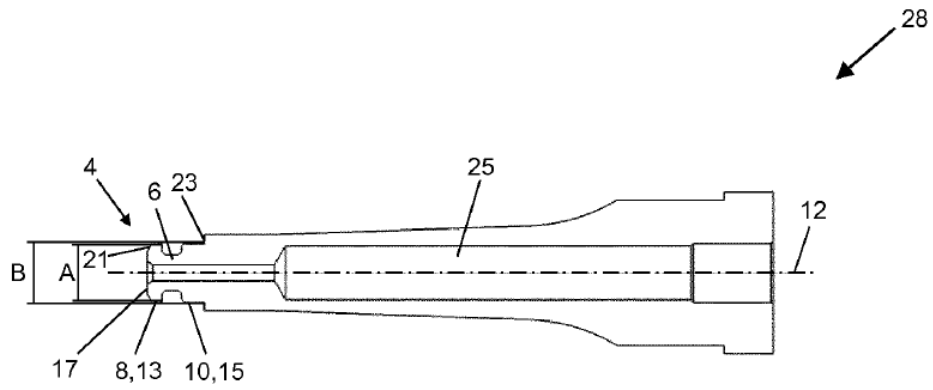


FIG. 3

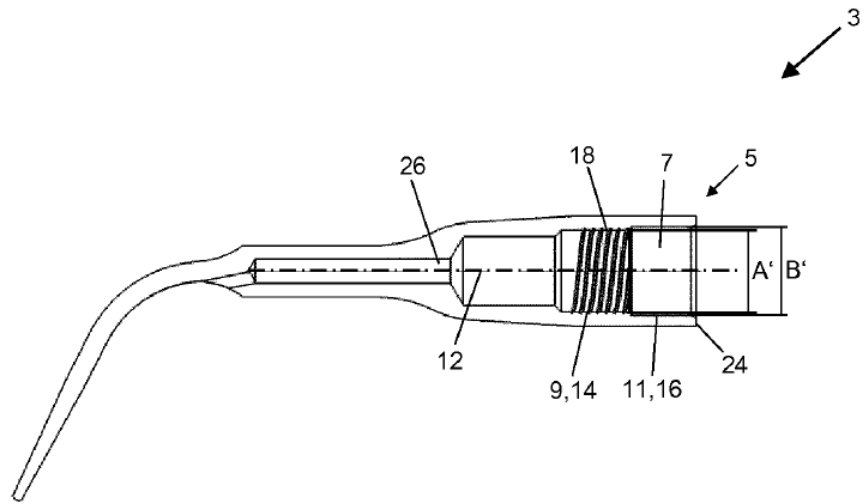


FIG. 4

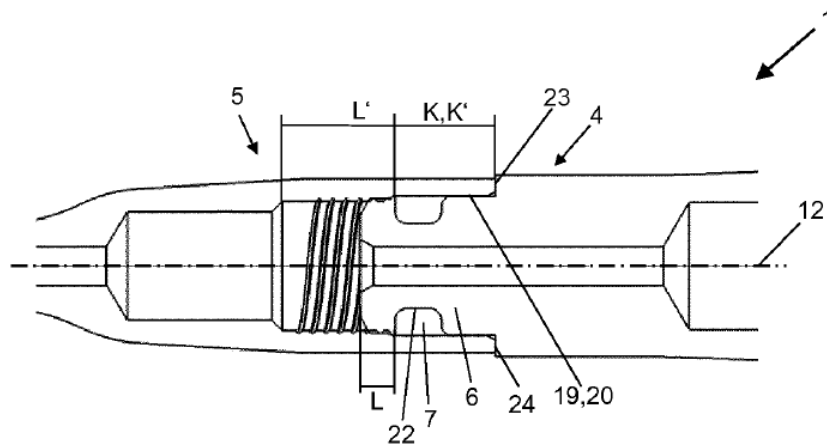


FIG. 5