

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 800 343**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.07.2013 PCT/EP2013/065089**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.01.2014 WO14012973**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2013 E 13739663 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 2874564**

54 Título: **Sistema de estructura de implantes dentales**

30 Prioridad:

18.07.2012 DE 102012106469
18.07.2012 DE 102012106468
18.07.2012 DE 202012102746 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.12.2020

73 Titular/es:

SPINDLER, BRUNO (100.0%)
Poststrasse 10
77728 Oppenau, DE

72 Inventor/es:

SPINDLER, BRUNO

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 800 343 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

Sistema de estructura de implantes dentales

5 La presente invención se refiere a un sistema de implantes dentales con una pieza de pilar, un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización, un cuerpo adhesivo de la corona y un pilar de impresión.

Al insertar un implante dental en una cavidad oral, la corona dental hecha a medida se puede cementar sobre un cuerpo adhesivo de la corona, que a su vez se pega a la base adhesiva de una pieza de pilar. La base adhesiva para el cuerpo adhesivo de la corona se encuentra centralmente encima de la sección de fijación de la pieza de pilar, que se utiliza para unir la pieza de pilar al implante mandibular. Sin embargo, si la corona dental se desplaza lateralmente de la pieza de pilar, un fuerte efecto de palanca o fuerzas de flexión actúan sobre el cuerpo adhesivo de la corona pegado centralmente en este caso para que este pueda destruirse.

15 El documento EP 0 473 262 B1 describe un implante con una pieza de pilar múltiple. Esta última incluye un adaptador, un manguito, un poste de soporte y dos tornillos. Esto da como resultado una gran cantidad de juntas de ensamblaje entre el implante en forma de espiga y la corona transportada por la pieza de pilar.

A partir del documento DE 20 2005 017 816 U1, se conoce un pilar de impresión con una sección de fijación para fijar el pilar de impresión en el implante mandibular.

A partir del documento US 5 759 036 se conoce un sistema completo de implantes dentales que muestra distintos pilares con ranuras guía adhesivas.

25 Es un objetivo de la presente invención proporcionar un sistema de pilar de implante dental que evite que el cuerpo adhesivo de la corona sea destruido por las fuerzas de palanca y que pueda adaptarse a las condiciones espaciales dentro de una cavidad oral.

Este objetivo se resuelve con las características de las reivindicaciones 1, 7 y 8. Las realizaciones ventajosas son objeto de la descripción de los dibujos y las reivindicaciones dependientes.

Según un primer aspecto, el objetivo se consigue mediante una pieza de pilar para un implante mandibular con una sección de fijación con una sección cónica para fijar la pieza de pilar sobre el implante mandibular. Tiene una base adhesiva que se desplaza lateralmente de la sección de sujeción para pegar un cuerpo adhesivo de la corona como base para una corona dental o para pegar un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización. La base adhesiva incluye una sección de desplazamiento para desplazar lateralmente la base adhesiva de la sección de fijación, y una sección de conexión para conectar la sección desplazada a la sección de fijación. La base adhesiva comprende una cavidad entre la sección de desplazamiento y la sección de conexión para transmitir una fuerza de acción lateral. La sección de fijación comprende un canal de tornillo con una sección cónica para fijar la pieza de pilar por medio de un tornillo de fijación cónico. La pieza de pilar tiene un canal de inserción para insertar un tornillo de fijación, donde el ángulo del canal de inserción se encuentra en ángulo lateral con respecto al eje del canal de tornillo.

La pieza de pilar puede comprender un cuerpo adhesivo de la corona pegado sobre la base adhesiva o un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización pegado sobre la base adhesiva. La base adhesiva puede presentar una sección transversal ovalada, por ejemplo, para molares pequeños o premolares. La base adhesiva puede presentar una sección transversal triangular, por ejemplo, para dientes anteriores. La base adhesiva puede presentar una sección transversal rómbica, por ejemplo, para molares grandes.

Debido a la base adhesiva desplazada lateralmente, se logra la ventaja técnica de que las fuerzas que actúan sobre el cuerpo adhesivo de la corona desde arriba también se pueden transmitir verticalmente a la pieza de pilar, incluso si la corona dental se desplaza lateralmente. Esto presenta la ventaja técnica de que se evitan las fuerzas de palanca desde el cuerpo adhesivo de la corona hasta la pieza de pilar, lo que puede conducir a la destrucción del cuerpo adhesivo de la corona y la fractura de la base adhesiva. Debido a la posibilidad de poder compensar lateralmente la corona dental con respecto al el implante mandibular, el sistema de implante puede adaptarse mejor a las condiciones espaciales dentro de la cavidad oral. El uso del cuerpo adhesivo de la corona como base para pegar la corona dental ofrece la ventaja de que se puede pulir y adaptar individualmente. Se mejora la introducción de fuerza y estabilización mecánica con carga no axial y con la eliminación de una pared exterior de un canal de guía.

En una realización de la pieza de pilar según la invención, la base adhesiva comprende una sección de desplazamiento para desplazar lateralmente la base adhesiva con respecto a la sección de fijación y una sección de conexión para conectar la sección de desplazamiento a la sección de fijación. De esta manera, por ejemplo, se logra la ventaja técnica de que una fuerza sobre la corona dental se puede transferir efectivamente a la sección de desplazamiento y se evitan

las fuerzas de flexión sobre el cuerpo adhesivo de la corona. La sección de desplazamiento también permite la inserción de una rosca o un orificio en la base adhesiva en las direcciones vertical y horizontal para atornillar coronas, barras u otras piezas auxiliares protésicas o restauraciones.

5 En una realización ventajosa adicional de la pieza de pilar, el ancho de la sección de desplazamiento es menor que el ancho de la sección de fijación o el ancho de la sección de desplazamiento es mayor que el ancho de la sección de fijación o el ancho de la sección de desplazamiento es igual al ancho de la sección de fijación. De esta manera, por ejemplo, se logra la ventaja técnica de que la corona dental puede hacerse estrecha en el lado de la sección de desplazamiento o que se genera una base adhesiva voluminosa lateralmente que puede absorber bien las fuerzas.

10

En una realización de la pieza de pilar según la invención, la base adhesiva entre la sección de desplazamiento y la sección de conexión comprende una cavidad para transmitir una fuerza de acción lateral. La cavidad puede ser una sección transversal cóncava. Se puede disponer una primera cavidad en un primer lado de la base adhesiva y se puede disponer una segunda cavidad en un segundo lado de la base adhesiva. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que las fuerzas dirigidas lateralmente sobre la corona dental pueden transferirse efectivamente a la pieza de pilar y se evita que estas fuerzas destruyan el cuerpo adhesivo de la corona.

15

En una realización ventajosa adicional de la pieza de pilar, la base adhesiva comprende un borde de soporte periférico para soportar un cuerpo adhesivo de la corona pegado o un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización. El borde de soporte periférico puede seguir un contorno óseo. De esta manera, por ejemplo, se logra la ventaja técnica de que el cuerpo adhesivo de la corona descansa sobre el borde de soporte de la pieza de pilar y la fuerza que actúa sobre el cuerpo adhesivo de la corona se distribuye sobre un área grande.

20

En una realización ventajosa adicional de la pieza de pilar, el borde de soporte periférico comprende una ranura para insertar un borde del cuerpo adhesivo de la corona o el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que el cuerpo adhesivo de la corona se mantiene en el canal cuando se carga y no se desliza fuera del borde de soporte.

25

En una realización ventajosa adicional de la pieza de pilar, la sección de fijación comprende una sección de soporte para soportar lateralmente la base adhesiva. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que se mejora la estabilidad y la rigidez torsional de la pieza de pilar.

30

En una realización ventajosa adicional de la pieza de pilar, la sección de fijación comprende una sección antirrotación para evitar que la pieza de pilar gire con relación al implante mandibular. La sección antirrotación presenta, por ejemplo, una forma hexagonal. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que la pieza de pilar retiene su dirección de rotación después de la inserción en el implante mandibular.

35

En una realización ventajosa adicional de la pieza de pilar, la sección de fijación comprende una sección cónica para ensanchar la sección de fijación en la dirección de la base adhesiva. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que la resistencia de la pieza de pilar mejora y se puede usar un canal de tornillo ensanchado en el interior.

40

En una realización de la pieza de pilar según la invención, la pieza de pilar comprende un canal de inserción para insertar un tornillo de fijación. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que el tornillo de fijación se guía fácilmente a una posición de fijación.

45

En una realización ventajosa adicional de la pieza de pilar, el canal de inserción corre dentro de la base adhesiva. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que la base adhesiva presenta una superficie cerrada y sin bordes en el costado y evita daños al cuerpo adhesivo de la corona.

50 En una realización de la pieza de pilar según la invención, la sección de sujeción comprende un canal de tornillo con una sección cónica para fijar la pieza de pilar por medio de un tornillo de sujeción cónico. De esta manera, por ejemplo, se obtiene la ventaja técnica de que la fuerza ejercida por el tornillo de fijación se distribuye sobre un área grande en la pieza de pilar y se logra un área de contacto entre la pieza de pilar y el tornillo de fijación, lo que impide que el tornillo de fijación se afloje. Las caries en las que pueden anidar las bacterias también se minimizan.

55

En una realización de la pieza de pilar según la invención, el eje del canal de inserción se encuentra en ángulo lateral con respecto al eje del canal del tornillo. En una realización de la pieza de pilar que no se reivindica, el eje del canal de inserción es idéntico al eje del canal del tornillo. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que la base adhesiva puede estrecharse, mientras que el canal de inserción se extiende dentro de la base adhesiva. Si hay un canal de inserción en la dirección axial del canal del tornillo, puede ser necesario separarlo o biselarlo a la mandíbula opuesta debido a la falta de espacio. Además, se gana un espacio adicional para el cuerpo adhesivo de la corona y la pared exterior de la corona dental posterior. Con ejes idénticos, existe la ventaja de que la pieza de pilar se puede producir

60

utilizando medios técnicos simples.

En una realización ventajosa adicional de la pieza de pilar, un ángulo de apertura de la sección cónica del canal del tornillo es igual al ángulo entre el canal de inserción y el canal del tornillo. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que se realiza parcialmente una transición sin bordes entre el canal de inserción y el canal del tornillo, de modo que se evita el atasco del tornillo de fijación durante la inserción.

También se describe un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización para adherirse a una pieza de pilar según el primer aspecto con un nicho para recibir una base adhesiva que se desplaza lateralmente con respecto a una sección de fijación. El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización se puede pegar a una pieza de pilar según el primer aspecto. El nicho puede ser ovalado, triangular o romboidal en sección transversal. En general, el nicho presenta una forma que se desvía de una forma rotacionalmente simétrica. El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización puede estar hecho de plástico, por ejemplo. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que las encías pueden sanar en la forma deseada alrededor de la base adhesiva desplazada.

En una realización ventajosa del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización, el nicho en el interior comprende una protuberancia para transmitir una fuerza de acción lateral a la base adhesiva. La protuberancia puede ser una protuberancia convexa en sección transversal, tal como, por ejemplo, una protuberancia que se extiende en la dirección de montaje. Se puede disponer una primera protuberancia en un primer lado del nicho y se puede disponer una segunda protuberancia en un segundo lado del nicho. La protuberancia sirve para encajar en una cavidad en la base adhesiva. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que las fuerzas que actúan lateralmente sobre el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización se transfieren a la base adhesiva y se logra un buen ajuste positivo con respecto a la base adhesiva.

En una realización ventajosa adicional del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización, el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización comprende una sección lateral que es cóncava en sección transversal. La sección lateral se forma, por ejemplo, por una fosa en el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización. Se puede disponer una primera sección lateral cóncava en un primer lado del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización y se puede disponer una segunda sección lateral cóncava en un segundo lado de la base adhesiva. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que las encías tienen más espacio para sanar en las áreas de las secciones laterales cóncavas, por lo que ganan masa que después de la cicatrización puede moldearse específicamente para construir una papila dental.

También se describe un cuerpo adhesivo de la corona que se puede amolar para pegarlo sobre una pieza de pilar como base para una corona dental con un nicho para recibir una base adhesiva que se desplaza lateralmente con respecto a una sección de fijación. El nicho puede ser ovalado, triangular o romboidal en sección transversal. En general, el nicho presenta una forma que se desvía de una forma rotacionalmente simétrica. El cuerpo adhesivo de la corona se puede pegar a una pieza de pilar según el primer aspecto. De esta manera, por ejemplo, se logra la ventaja técnica de que se proporciona un cuerpo adhesivo de la corona adecuado para la base adhesiva desplazada lateralmente, que puede transmitir fuerzas sobre un área grande a la base adhesiva.

En una realización ventajosa del cuerpo adhesivo de la corona, el nicho en el interior comprende una protuberancia para transmitir una fuerza de acción lateral a la base adhesiva. La protuberancia puede ser una protuberancia convexa en sección transversal, tal como, por ejemplo, una protuberancia que se extiende en la dirección de montaje. Se puede disponer una primera protuberancia en un primer lado del nicho y se puede disponer una segunda protuberancia en un segundo lado del nicho. La protuberancia sirve para encajar en un hueco en la base adhesiva. De esta manera, por ejemplo, también se logra la ventaja técnica de que las fuerzas que actúan lateralmente sobre el cuerpo adhesivo de la corona se transfieren a la base adhesiva y se logra un buen ajuste positivo con respecto a la base adhesiva.

En una realización ventajosa adicional del cuerpo adhesivo de la corona, una sección lateral del cuerpo adhesivo de la corona es convexa en sección transversal. De esta manera, por ejemplo, se logra la ventaja técnica de que la encía, que se formó previamente con un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización y presenta una sección lateral que es cóncava en sección transversal, se coloca alrededor del cuerpo adhesivo de la corona con una alta tensión y desplaza las encías circundantes de manera dirigida. De esta manera se favorece la formación de una papila dental, es decir, de las encías entre dos dientes o implantes.

Según otro aspecto, el objetivo se consigue mediante un pilar de impresión para colocarlo en un implante mandibular con una sección de sujeción para fijar el pilar de impresión en el implante mandibular y un cuerpo de pilar de impresión desplazado lateralmente con respecto a la sección de sujeción. De esta manera, por ejemplo, se consigue la ventaja técnica de que se proporciona un pilar de impresión adecuado para la base adhesiva desplazada lateralmente, cuyo cuerpo de pilar de impresión desplazado lateralmente reproduce las condiciones espaciales.

En una realización del pilar de impresión según la invención, la sección de fijación comprende una sección de soporte

para soportar lateralmente el cuerpo del pilar de impresión. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que se aumenta la estabilidad y la rigidez torsional del pilar de impresión.

5 En una realización ventajosa del pilar de impresión, el cuerpo del pilar de impresión comprende una sección lateral con una sección transversal recta. De esta manera, por ejemplo, se logra la ventaja técnica de que, durante el moldeo, las encías formadas previamente con un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización y que presentan una sección lateral que es cóncava en sección transversal, se presionan suavemente hacia el lado en este punto.

10 Según otro aspecto, el objetivo se logra mediante un sistema de implante dental con una pieza de pilar según la reivindicación 1, un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización, un cuerpo adhesivo de la corona y un pilar de impresión según la reivindicación 7. Este sistema de estructura de implantes dentales combina las ventajas de los componentes mencionados.

15 Según otro aspecto, el objetivo se logra mediante un sistema de estructura de implantes dentales con un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización con una sección lateral cóncava en sección transversal y un cuerpo adhesivo de la corona donde la sección lateral del cuerpo adhesivo de la corona es convexa en sección transversal. El sistema de pilar de implante dental puede comprender una primera pieza de pilar en la que se adhiere el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización y una segunda pieza de pilar en la que se adhiere el cuerpo adhesivo de la corona. Esto logra la ventaja técnica, por ejemplo, de que se logra una conexión positiva sin espacio entre el cuerpo adhesivo de la corona
20 y las encías. Además, el sistema de pilar de implante dental puede incluir un pilar de impresión.

Las realizaciones ejemplares de la invención se muestran en los dibujos y se describen con más detalle a continuación.

Donde:

- 25 la figura 1 muestra una descripción general de los componentes individuales del sistema de estructura de implantes dentales;
- 30 la figura 2 muestra una vista en sección transversal de un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización, un pilar de impresión y un cuerpo adhesivo de la corona;
- la figura 3 muestra varias vistas de una primera realización de una pieza de pilar;
- 35 la figura 4 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal de la pieza de pilar;
- la figura 5 muestra varias vistas en sección transversal a través de una pieza de pilar;
- 40 la figura 6 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal de la pieza de pilar con el tornillo de fijación insertado;
- 45 la figura 7 muestra varias vistas de una segunda realización de la pieza de pilar para un ángulo máximo con el tornillo de fijación insertado;
- la figura 8 muestra varias vistas de una tercera realización de la pieza de pilar;
- 50 la figura 9 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización;
- la figura 10 muestra varias vistas de la pieza de pilar con el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización pegado y el tornillo de fijación insertado;
- 55 la figura 11 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal de un cuerpo adhesivo de la corona para una corona dental;
- la figura 12 muestra varias vistas de la pieza de pilar con el cuerpo adhesivo de la corona pegado para una corona dental;
- 60 la figura 13 muestra varias vistas de la pieza de pilar con cuerpo adhesivo de la corona pegado para una corona dental y tornillo de fijación insertado;
- la figura 14 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal del pilar de impresión;
- la figura 15 muestra varias vistas del pilar de impresión;

la figura 16 muestra varias vistas del pilar de impresión con el tornillo del pilar de impresión insertado, y

5 la figura 17 muestra varias vistas en sección transversal a través del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización, el pilar de impresión y el cuerpo adhesivo de la corona.

10 La figura 1 muestra una descripción general de los componentes individuales del sistema de estructura de implantes dentales. El sistema de estructura de implantes dentales forma un sistema de implante, un sistema de estructura y un sistema de impresión que se adapta a la forma y comprende una pieza de pilar A, un tornillo de pilar B para la pieza de pilar A, un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C, un cuerpo adhesivo de la corona D como base para pegar una corona dental G, un pilar de impresión E y un tornillo de pilar de impresión F. Además, la figura 1 muestra una corona dental individual G y un implante mandibular Z.

15 La pieza de pilar A es parte de la superestructura para la conexión mecánica entre el implante mandibular Z y la corona dental G. Para este propósito, la pieza de pilar A se une al implante mandibular Z por medio de una sección de fijación. La fijación se realiza generalmente a través de un tornillo de pilar B, que se enrosca en una rosca en el implante mandibular Z y, por lo tanto, fija la pieza de pilar A en el implante mandibular Z. La pieza de pilar A generalmente se hace de dióxido de circonio, titanio, una aleación de titanio o titanio recubierto con nitruro de titanio.

20 El implante mandibular Z es un cuerpo insertado en el hueso mandibular que, como portadora de una dentadura postiza, asume la función de las raíces dentales artificiales. El implante mandibular se atornilla en la mandíbula o simplemente se inserta. A través de la osteointegración, el implante mandibular se combina con la mandíbula circundante en 3 a 6 meses para formar una unidad de soporte sólida y extremadamente resistente. El implante mandibular Z generalmente está hecho de titanio. En general, la presente invención puede usarse junto con cualquier
25 implante mandibular Z.

El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C ya se puede colocar en la pieza de pilar A. El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C se usa para dar forma a las encías durante el proceso de cicatrización. El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C está pegado a la pieza de pilar A, ya que solo o la base adhesiva sola no se pueden usar.
30 Se coloca sobre el implante mandibular Z junto con la pieza de pilar A durante la implantación o cuando se expone después de la fase de cicatrización.

Además de la pieza de pilar A, el cuerpo adhesivo de la corona D es otra parte estructural de la superestructura. El cuerpo adhesivo de la corona D sirve como base para cementar una corona dental G. El cuerpo adhesivo de la corona
35 D puede pulirse individualmente y se atornilla al implante mandibular Z después del procedimiento de cicatrización después de retirar la pieza de pilar A con el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C junto con otra pieza de pilar A.

40 El cuerpo adhesivo de la corona D se forma, por ejemplo, a partir de dióxido de circonio. El cuerpo adhesivo de la corona D y la pieza de pilar A se pueden usar durante la implantación si la estabilidad primaria del implante Z es suficientemente alta, por ejemplo, si la fuerza de inserción del implante excede los 35 Ncm. La osteosíntesis de la pieza de pilar A con el cuerpo adhesivo de la corona pegado D con una corona dental final G, en contacto total con la mandíbula opuesta, solo se realiza después de la penetración total del implante mandibular Z. Una corona dental provisional G hecha de material blando que no tenga contacto con la mandíbula opuesta, sin embargo, puede
45 integrarse en el momento de la implantación.

El pilar de impresión E se usa para la impresión tridimensional de las condiciones espaciales dentro de la cavidad oral. Para este propósito, el pilar de impresión E se atornilla primero en el implante mandibular Z usando el tornillo de pilar de impresión F. Luego se utiliza un material de impresión viscoso, que envuelve al pilar de impresión E y luego se
50 endurece. Después de aflojar el tornillo F del pilar de impresión, se puede quitar el material endurecido junto con el pilar de impresión E. Esto crea una impresión para un técnico dental, que especifica la posición exacta y el ángulo del implante mandibular Z.

La posición del implante mandibular Z en el hueso mandibular tiene un efecto en la realización y las posibilidades de
55 la superestructura. Por ejemplo, puede ser necesario compensar lateralmente la posición de la corona dental G con respecto al implante mandibular Z. Si se usa una pieza de pilar A en este caso, cuya base adhesiva se encuentre centralmente por encima de la pieza de pilar, se producen grandes fuerzas de palanca y flexión cuando se carga la corona dental G, que se transmiten a la pieza de pilar A a través del cuerpo adhesivo de la corona D. Esto puede dañar el cuerpo adhesivo de la corona D.

60 Según la invención, este problema se resuelve mediante una pieza de pilar cuya base adhesiva se dispone lateralmente desplazada para el cuerpo adhesivo de la corona D a una sección de fijación de la pieza de pilar A.

Las formas y geometrías según la invención pueden adaptarse a distintos sistemas de implantes conocidos.

5 La figura 2 muestra una vista en sección transversal del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C, el pilar de impresión E y el cuerpo adhesivo de la corona D en los lugares designados por X de la figura 1. El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C y el cuerpo adhesivo de la corona D comprenden un hueco en el que se puede insertar la base adhesiva de la pieza de pilar A como una conexión positiva. El pilar de impresión E comprende un canal de tornillo para un tornillo de impresión F.

10 La figura 3 muestra varias vistas de una primera realización de la pieza de pilar A. La pieza de pilar A comprende una sección de fijación A101, que sirve para fijar la pieza de pilar A al implante mandibular Z y una base adhesiva lateralmente desplazada A103 para unir el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C y el cuerpo adhesivo de la corona D. Además, la sección de fijación A101 sirve como base para la base adhesiva A103. La base adhesiva A103 puede comprender una superficie microestructurada con una pluralidad de cavidades que presentan un diámetro de
15 1-1000 μm y una profundidad de 1-20 μm . Por ejemplo, el diámetro es de 0,1 μm y la profundidad es de 0,0025 μm . Las cavidades pueden distribuirse por toda la base adhesiva A103. La adhesión de una conexión adhesiva se puede aumentar con esto.

20 Los tamaños de grano de los cementos adhesivos están comprendidos entre 1 y 20 μm y los espesores de film entre 10 μm y 35 μm . Las cavidades logran la ventaja de que el cemento puede penetrar en la superficie microestructurada y que una interacción con el tamaño de grano da como resultado una conexión particularmente firme. También es posible fresar dos macrorretenciones en forma de una o dos elevaciones o canales en la base adhesiva A103.

25 La pieza de pilar A se hace de una sola pieza y puede ser, por ejemplo, una construcción de titanio reutilizable y radiopaca (grado 5) con un revestimiento de superficie opcional. Un recubrimiento, por ejemplo, con nitruro de titanio (fondo dorado más cálido) u otras películas de copolímero ultrafinas mejora el color dental y reduce la adhesión bacteriana.

30 La sección de soporte A113, es decir, el lado basal de la pieza de pilar puede presentar una microrugosidad definida comprendida entre 10 μm y 40 μm para reducir la colonización bacteriana y facilitar la unión de las fibras del tejido conectivo. Alternativamente, se puede usar una microrugosidad en la que el promedio de la elevación más alta y el cráter más profundo esté comprendido 1,5 y 2,0 μm . La distancia entre las cavidades deberá ser tan grande como para que las células de los tejidos blandos puedan incrustarse en los canales y las bacterias no puedan migrar a lo largo de la sección de soporte A113 hacia los huesos. La rugosidad de la superficie direccional de la sección de soporte
35 A113 se puede generar mediante ablación con láser.

40 La sección de fijación A101 comprende una sección antirrotación A115 que puede insertarse positivamente en una forma correspondiente en el implante mandibular Z y de este modo evita que la pieza de pilar A gire con respecto al implante mandibular Z. La sección antirrotación A115 puede estar formada, por ejemplo, por una forma hexagonal que se puede insertar en un nicho hexagonal en el implante mandibular Z. Sin embargo, en general, también se pueden usar formas distintas de la sección antirrotación A115, por ejemplo formas poligonales o formas multicirculares (Torx).

45 La sección de fijación A101 comprende además una sección de soporte A113 para soportar lateralmente la base adhesiva A103. La sección de soporte A113 se puede usar para transmitir fuerzas de palanca que actúen sobre la base adhesiva 103 a la sección de fijación A101. Además, la sección de soporte A113 aumenta la resistencia de la pieza de pilar A entre la sección de fijación A101 y la base adhesiva A103. El perfil de abertura anatómica no rotacionalmente simétrica de la sección de fijación A101 da como resultado una transición más temprana e incluso homogénea desde el implante mandibular redondo Z a la forma dental ovalada natural, y se crea un perfil de emergencia optimizado.

50 Entre la sección de soporte A113 y la sección antirrotación A115 se dispone una sección cónica A119 para ensanchar la sección de fijación A101. La sección cónica A119 aumenta la resistencia de la sección de fijación A101 y permite utilizar un canal de tornillo más ancho en el interior de la pieza de pilar A que, por ejemplo, un canal de tornillo cónico en una configuración cilíndrica.

55 La base adhesiva A103 se desplaza de la sección de fijación A101 por una distancia V paralela al lado. La base adhesiva A103 comprende una sección de desplazamiento A105 para desplazar lateralmente la base adhesiva A103 con respecto a la sección de fijación A101 y una sección de conexión A107 para conectar la sección de desplazamiento A105 a la sección de fijación A101. La sección de desplazamiento A105 sobresale lateralmente de un eje de fijación
60 de la sección de fijación A101. La sección de desplazamiento A105 se conecta de manera similar a una mochila a la sección de conexión A107. En este sentido, la sección de conexión A107 forma una sección central por encima de la sección de fijación A101, mientras que la sección de desplazamiento A105 se sujeta lateralmente a la sección de

conexión A105 y se proyecta lateralmente a partir de ella.

La sección de conexión A107 se forma por un cilindro que se encuentra por encima de la sección de fijación A101. El cilindro de la sección de conexión 107 puede inclinarse lateralmente. La sección de desplazamiento A105 se forma por un cilindro unido lateral o excéntricamente, por medio del cual se forman dos cavidades opuestas A109 entre la sección de conexión A107 y la sección de desplazamiento A105, que sirven como canales de extracción. La sección de desplazamiento A105 también puede formarse por dos o más formas de cilindro alineadas en serie, mediante las cuales se forman otras dos cavidades opuestas A109 en cada caso.

10 El ensanchamiento lateral similar a una mochila de la base adhesiva A103 aumenta el área de contacto para el cuerpo adhesivo de la corona D en la dirección de la aplicación de la fuerza. Esto minimiza el riesgo de fracturas en las restauraciones sin metales. Además, se mejora la introducción de fuerza en el implante mandibular Z a través de la base adhesiva A103 y la estabilidad mecánica aumenta cuando no hay carga axial. Si la pared exterior del canal de inserción A117 se retira en caso de una extrema falta de espacio a la mandíbula opuesta o si el eje dental está muy angulado, la sección de desplazamiento A105 puede absorber las fuerzas que ocurran, a diferencia de las bases adhesivas rotacionalmente simétricas convencionales, y evita que el cuerpo adhesivo de la corona D se rompa en la dirección oral, es decir, hacia la cavidad oral.

Entre la sección de desplazamiento A105 y la sección de conexión A107 hay una cavidad A109 a cada lado de la base adhesiva A105 para transmitir una fuerza de acción lateral. La cavidad A109 se extiende a lo largo de una dirección de montaje del cuerpo adhesivo de la corona D o del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C. Cuando se coloca el cuerpo adhesivo de la corona D o el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C, se produce una conexión positiva con una protuberancia correspondiente en el interior de un nicho en el cuerpo adhesivo de la corona D o el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C. La cavidad A109 es cóncava en sección transversal, es decir, se arquea hacia dentro y presenta la forma de una curvatura lateral de la base adhesiva A103. Sin embargo, la cavidad también puede tener otras configuraciones, como, por ejemplo, en forma de cuña.

La base adhesiva A103 comprende un borde de soporte periférico A111, que forma una superficie de apoyo basal para un borde inferior del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C o el cuerpo adhesivo de la corona D. El borde de soporte A111 está formado por la sección de soporte A113, que sobresale de la base adhesiva A103. La superficie de contacto aumentada para el cuerpo adhesivo de la corona D debido al borde de soporte A111 reduce el riesgo de fractura del cuerpo adhesivo de la corona D. El espacio para el cuerpo adhesivo de la corona D aumenta. Debido al mayor espesor de la capa de revestimiento del cuerpo adhesivo de la corona D, el titanio oscuro de la pieza de pilar brilla menos y la estética mejora.

El borde de soporte A111 presenta un resalte externo bucal bajado A131. El resalte externo bucal A131 del borde de soporte A111 se desplaza en la dirección apical con respecto al resto del borde de soporte A111. Esto crea una zona de aplicación ampliada incluso con un grosor de membrana mucosa pequeño y un borde metálico de la pieza de pilar A es menos visible. El perfil de soporte lateral creado por el borde de soporte A111 sigue el contorno óseo. De esta manera, se conserva, procesa y restaura la amplitud biológica. La suma del ancho de la unión del tejido conectivo y la unión epitelial es de 3 mm en promedio para un diente natural y se define como «ancho biológico».

En el lado superior, la base adhesiva A103 comprende un redondeo periférico A121, de modo que el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C y el cuerpo adhesivo de la corona D no pueden atascarse al ponerse.

Se forma un canal de inserción A117 en el interior de la base adhesiva A103 y se utiliza para insertar un tornillo de fijación B y para soportar y guiar una herramienta de giro que se utiliza para atornillar el tornillo de fijación B en el implante mandibular Z.

La figura 4 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal de la pieza de pilar A. La vista en sección transversal está formada por las posiciones indicadas por X en la vista lateral. El canal de inserción A117 y un canal de tornillo A123 corren dentro de la pieza de pilar A. El canal de tornillo A123 sirve como canal y receptáculo para el tornillo de fijación atornillado B. En su extremo superior, el canal de tornillo A123 presenta, por ejemplo, una sección cónica que termina en punta A125, que se usa para fijar la pieza de pilar A mediante un tornillo de fijación B, que también presenta una sección cónica correspondiente.

En lugar de una sección cónica que termina en punta A125, el canal del tornillo A123 también puede comprender una sección que se ensancha o curva para fijar la pieza de pilar A por medio de un tornillo de fijación B, por ejemplo, una sección que es cóncava, en forma de arco o semicircular en sección transversal. Esto presenta la ventaja de que la fabricación de la pieza de pilar se simplifica, ya que la sección redonda se puede producir con una fresa de radio que se perfora en la dirección del canal de inserción A117.

El eje del canal de inserción A117 y el eje del canal de tornillo A123 se muestran con líneas discontinuas. El canal de inserción A117 está en ángulo con relación al canal de tornillo A123. Como resultado, una abertura del canal de inserción A117 puede desplazarse hacia el centro de la base adhesiva A103, de modo que a pesar del desplazamiento lateral de la base adhesiva A103, el canal de inserción A117 transcurra dentro de la base adhesiva A103.

5

A través del canal de inserción en ángulo A117 dentro de la base adhesiva A103, se logra espacio adicional para el cuerpo adhesivo de la corona D y una pared exterior de la corona posterior G. Además, se pueden cumplir mejor los requisitos estéticos y aumenta la zona de aplicación en comparación con las bases adhesivas redondas.

10 El ángulo de inclinación ϕ_1 del canal de inserción A117 con respecto al canal de tornillo A123 corresponde al ángulo de apertura ϕ_2 de la sección cónica A125. Esto crea una zona sin bordes A127 en una transición entre el canal de inserción A117 y el canal de tornillo A123 en el centro, de modo que el tornillo de fijación B se puede insertar en la pieza de pilar A sin desalinearse.

15 La figura 5 muestra varias vistas en sección transversal a través de la pieza de pilar A en las ubicaciones designadas por X1, X2 y X3. La vista en sección transversal X1-X1 muestra una sección transversal a través de la base adhesiva A103 e ilustra la interacción entre la sección de conexión A107, la sección de desplazamiento A105 y la cavidad A109. La sección de conexión A107 con el canal de inserción A117 comprende un ancho BR1. La sección de desplazamiento A105 comprende un ancho BR2. El ancho BR1 de la sección de conexión A107 es mayor que el ancho BR2 de la sección de desplazamiento A105. Como resultado, se puede lograr una estructura más estrecha en el lado de la sección de desplazamiento A105. Sin embargo, el ancho BR1 de la sección de conexión A107 también puede ser menor o igual que el ancho BR2 de la sección de desplazamiento A105.

25 La situación mostrada en la sección transversal en el punto X1 también se puede encontrar en la vista en sección transversal X2-X2 de la base adhesiva 103. En el punto X2, la sección de desplazamiento A105 comprende un ancho BR3 que es mayor que el ancho BR2 en el punto X1. La sección de desplazamiento A105 se ensancha en la dirección de toma de contacto. De este modo, una fuerza sobre la base adhesiva D puede transmitirse efectivamente a las porciones laterales de la sección de desplazamiento A105

30 La sección transversal X3-X3 muestra una sección transversal a través del extremo inferior de la sección de soporte A113 con la sección cónica A125 del canal de tornillo A123.

35 En general, la base adhesiva A103 también puede tener otras formas de sección transversal en lugar de una forma de sección transversal ovalada, por ejemplo, una sección transversal triangular para dientes anteriores o una sección transversal romboidal para molares grandes.

La figura 6 muestra la pieza de pilar A mostrada en la figura 4 con el tornillo de fijación B insertado. En la zona de la sección cónica A125, se forma una superficie de contacto grande entre la pieza de pilar A y el tornillo de fijación B, de modo que la fuerza ejercida por el tornillo de fijación B se aplica uniformemente a la pieza de pilar A.

40

El diseño cónico del tornillo de fijación B y la distribución uniforme de la fuerza impiden que la cabeza del tornillo se desgarre. Debido al diseño cónico, toda la transición del implante a la pieza de pilar A se refuerza considerablemente en comparación con un tornillo convencional con cabeza y eje recto. Esto aumenta la estabilidad de la pieza de pilar en un cuarto.

45

Para reducir la fricción estática o deslizante, la sección cónica o el eje roscado del tornillo de pilar B pueden presentar un recubrimiento de carbono o teflón duro amorfo o parecido al diamante. De manera correspondiente, la sección cónica terminada en punta A125 en el interior de la pieza de pilar A también se puede proveer con un recubrimiento de carbono amorfo duro o parecido al diamante. En general, el revestimiento de carbono amorfo duro o parecido al diamante también puede disponerse en la región del canal de inserción A117 u otras secciones de la pieza de pilar A.

50

La figura 7 muestra varias vistas de una segunda realización de la pieza de pilar A con el tornillo de fijación B insertado. En esta realización, el canal de inserción A117 se expone parcialmente. El canal de inserción A117 no transcurre completamente dentro de la base adhesiva A103. Esto se logra biselando la sección de conexión A. El bisel permite un desplazamiento lateral mayor de la base adhesiva A103 con respecto a la sección de fijación A101. El bisel de la sección de conexión con respecto al eje de la sección de fijación A101 es, por ejemplo, 38° .

55

Al usar un tornillo con una cabeza de tornillo central sobresaliente (diseño de tornillo inverso), se puede lograr un ángulo vestibular más grande de la pieza de pilar A.

60

La figura 8 muestra varias vistas de una tercera realización de la pieza de pilar. En esta realización, el borde de soporte A111 que rodea la base adhesiva A103 comprende un canal A129. Se puede insertar un borde del cuerpo adhesivo

de la corona D en el canal A129. El canal A129 forma una superficie de contacto basal para que el cuerpo adhesivo de la corona D no pueda desviarse hacia afuera bajo cargas laterales. El canal puede ser arqueada o angular.

5 Esto es particularmente ventajoso ya que el cuerpo adhesivo de la corona D en la base adhesiva A103 está destinado a actuar como un rompedor de tensiones y, por lo tanto, es deseable fabricarlo a partir de un material blando. El material blando se utiliza para simular las fibras que rodean al diente natural y para minimizar los picos de fuerza en la base adhesiva A103 y, por lo tanto, en el implante dental Z. El material blando puede ser plástico, por ejemplo.

10 El borde de soporte periférico A111 con el canal A129 permite un soporte basal del cuerpo adhesivo de la corona D en todas partes. Esto forma una estructura alrededor de la cual se puede unir el cuerpo adhesivo de la corona D. En el caso de una carga lateral, el canal A129 en el borde de soporte periférico A111 sirve como una ranura adicional y evita que el cuerpo adhesivo de la corona D se salga. En particular, se puede evitar el aflojamiento prematuro de la unión adhesiva.

15 La figura 9 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C. El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C se coloca junto con la pieza de pilar A durante un proceso de cicatrización de las encías. El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C comprende un nicho C101 con una sección transversal ovalada, cuya forma se corresponde a la base adhesiva A103. El nicho C101 forma una cavidad para la base adhesiva A103. Como resultado, se puede establecer una conexión no positiva y positiva entre el cuerpo
20 adhesivo de la tapa de cicatrización C y la pieza de pilar A.

Dentro del nicho C101, se disponen dos proyecciones C103 en dos lados opuestos, que se acoplan cuando el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C se coloca en la pieza de pilar A en las cavidades correspondientes A109 de la base adhesiva A103. Las proyecciones C103 son convexas en sección transversal, es decir, curvadas hacia afuera, y
25 forman una protuberancia en el interior del nicho C101. Se puede transmitir una fuerza lateral a la base adhesiva a través de las proyecciones.

El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C comprende una pared externa C107 que presenta dos secciones laterales C105 que son cóncavas en sección transversal en las regiones laterales. Las secciones laterales C105, que
30 son cóncavas en sección transversal, pueden formarse mediante cavidades similares a fosas en las paredes laterales del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C. Las encías cicatrizan en estas zonas durante el proceso de cicatrización. Las encías cicatrizan y ganan más espacio en las zonas disponibles para obtener una capa más gruesa y más volumen. Cuanta más masa de encía haya, mejor se puede desplazar en la dirección del diente adyacente para formar la papila dental.

35 La pared exterior C107 incluye un lado hundido C111. En este caso, el lado hundido C111 se usa para descansar sobre el borde de soporte A111 con el resalte externo bucal hundido A131.

La figura 10 muestra varias vistas de la pieza de pilar A con el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C pegado
40 y el tornillo de fijación B insertado. El cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C comprende un canal de inserción C109 para insertar el tornillo de fijación B. El canal de inserción C109 extiende el canal de inserción A117 de la base adhesiva A103 hacia arriba. El borde del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C descansa sobre el borde de soporte periférico A111 de la base adhesiva 103. La pieza de pilar A se puede unir al implante mandibular Z junto con el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C a través del canal de inserción C109.

45 La sección transversal X2-X2 muestra el acoplamiento y la conexión positiva de las proyecciones C103 del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C en las cavidades A109 de la base adhesiva A103.

La figura 11 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal del cuerpo adhesivo de la corona D. La pieza
50 de pilar A está, por ejemplo, unida industrialmente al cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C o al cuerpo adhesivo de la corona D. Si la estabilidad del implante dental es baja, por ejemplo, con una fuerza de inserción de $20 < x < 35$ Ncm, se utiliza la pieza de pilar A con una capucha de cicatrización (tapa de cicatrización). Debido al diseño inferior redondeado en dirección oclusal, solo surgen fuerzas laterales bajas.

55 Si la fuerza de inserción es mayor de 35 Ncm, se puede usar una pieza de pilar A con un cuerpo adhesivo de la corona D para una corona dental, es decir, se puede usar el pilar completo. También se puede colocar una corona dental blanda y temporal sin contacto con la mandíbula opuesta. En zonas donde se haya acumulado hueso o la fuerza de inserción sea inferior a 20 Ncm, el implante mandibular se puede cerrar, es decir, cicatrizar sin contacto con la cavidad oral. Después de la fase de cicatrización, el implante mandibular se abre y se moldea utilizando un pilar de impresión.

60 Luego se puede construir un cuerpo adhesivo de la corona individual sobre la pieza de pilar A o una pieza de pilar A con un cuerpo adhesivo de la corona prepegado D para una corona dental G, es decir, el pilar completo, atornillado.

El cuerpo adhesivo de la corona D sirve así como la base para fijar una corona dental fabricada individualmente G. El cuerpo adhesivo de la corona D comprende un nicho D101 con una sección transversal ovalada, cuya forma corresponde a la base adhesiva A103. El nicho D101 forma una cavidad para la base adhesiva A103. Esto permite establecer una conexión positiva y no positiva entre el cuerpo adhesivo de la corona D y la pieza de pilar A.

5

Dentro del nicho D101, se disponen dos proyecciones D103 en dos lados opuestos, que se acoplan cuando el cuerpo adhesivo de la corona D se coloca en la pieza de pilar A en las cavidades correspondientes A109 de la base adhesiva A103. Las proyecciones D103 son convexas en sección transversal y forman una protuberancia en el interior del nicho D101. Se puede transmitir una fuerza lateral a la base adhesiva A103 a través de las proyecciones.

10

El cuerpo adhesivo de la corona D comprende una pared exterior D107, que presenta una sección transversal convexa en las zonas laterales D105. Las zonas laterales convexas D105 del cuerpo adhesivo de la corona D se ubican en los mismos lugares que las secciones laterales cóncavas C105 del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C. Las encías que han crecido en estos puntos se desplazan por las zonas laterales convexas D105, de modo que las encías se producen alrededor del cuerpo adhesivo de la corona D sin espacio. Al insertar un cuerpo adhesivo de la corona D con una geometría externa convexa en una zona de encía preformada cóncava, la encía se desplaza en la dirección del implante dental o del diente adyacente y promueve la conformación de una papila dental.

15

La pared exterior D107 incluye un lado hundido D111. En este caso, el lado hundido D111 se usa para descansar sobre el borde de soporte A111 con el resalte externo bucal hundido A131.

20

La figura 12 muestra varias vistas de la pieza de pilar A con cuerpo adhesivo de la corona D. El cuerpo adhesivo de la corona D comprende un canal de inserción D109 para insertar un tornillo de fijación B. El canal de inserción D109 extiende el canal de inserción A117 de la base adhesiva A103 hacia arriba. El borde del cuerpo adhesivo de la corona D descansa sobre el borde de soporte periférico A111 de la base adhesiva 103. La pieza de pilar A se puede unir al implante mandibular Z junto con el cuerpo adhesivo de la corona D a través del canal de inserción D109.

25

La figura 13 muestra varias vistas de la pieza de pilar A con el cuerpo adhesivo de la corona pegado D y el tornillo de fijación B. La sección transversal X2-X2 muestra el acoplamiento y la conexión positiva de las protuberancias D103 del cuerpo adhesivo de la corona D en las cavidades A109 de la base adhesiva A103.

30

La figura 14 muestra una vista lateral y una vista en sección transversal del pilar de impresión E. El pilar de impresión E se usa para tomar la posición tridimensional del implante. Para este propósito, el pilar de impresión E se une al implante mandibular Z por medio de un tornillo de pilar de impresión F. El pilar de impresión E comprende una sección de sujeción E101 para fijar el pilar de impresión E en el implante mandibular Z y un cuerpo de pilar de impresión desplazado lateralmente E103.

35

La sección de fijación E101 comprende una sección antirrotación E115, que se puede insertar en una forma correspondiente en el implante mandibular Z y de ese modo evita que el pilar de impresión E gire con respecto al implante mandibular Z. La sección antirrotación E115 puede estar formada, por ejemplo, por una forma hexagonal que se puede insertar en un nicho hexagonal en el implante mandibular Z. Sin embargo, en general, también se pueden usar formas distintas de la sección antirrotación E115, por ejemplo formas poligonales o formas multicirculares (Torx).

40

La sección de fijación E101 comprende además una sección de soporte E113 para soportar lateralmente el cuerpo del pilar de impresión E103. La sección de soporte E113 se puede usar para transmitir fuerzas de palanca que actúen sobre el pilar de impresión E a la sección de fijación E101. Además, la sección de soporte E113 aumenta la resistencia del pilar de impresión E entre la sección de fijación E101 y el cuerpo del pilar de impresión E103.

45

Entre la sección de soporte E113 y la sección antirrotación E115 se dispone una sección cónica E119 para ensanchar la sección de fijación. La sección cónica que termina en punta E119 aumenta la resistencia de la sección de fijación E101. La sección de fijación E101 del pilar de impresión E se conforma externamente de la misma manera que la sección de fijación A101 de la pieza de pilar A.

50

El cuerpo del pilar de impresión E103 se diseña de tal manera que se logra un desplazamiento lateral o paralelo con respecto a la sección de fijación. Como resultado, el cuerpo del pilar de impresión E103 puede reproducir la posición de la base adhesiva lateralmente desplazada A103 de la pieza de pilar. El cuerpo del pilar de impresión E103 presenta una sección transversal ovalada y comprende un canal de tornillo E111 en el que transcurre el tornillo del pilar de impresión F. El cuerpo del pilar de impresión E103 comprende canales o marcas E123 que se extienden horizontal y verticalmente para poder medir y evaluar el grosor de la mucosa en varias posiciones. Los canales E123 también pueden servir para recibir un material de impresión, de modo que el pilar de impresión E se fije adicionalmente dentro de una impresión.

60

- La forma de la sección transversal exterior del cuerpo del pilar de impresión E corresponde esencialmente a la forma de la sección transversal del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C que se muestra en la figura 9 y la forma en sección transversal del cuerpo adhesivo de la corona D mostrado en la figura 11, excepto que el cuerpo del pilar de impresión E103 presenta secciones laterales E117 que tienen una sección transversal recta. A este respecto, los
- 5 perfiles anatómicos gingivales del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C, el cuerpo adhesivo de la corona D y el cuerpo del pilar de impresión E103 presentan aproximadamente la misma forma. Las secciones del lado recto E117 conducen al desplazamiento espacial de las encías que se encuentran entre el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C y el cuerpo adhesivo de la corona D.
- 10 En el extremo superior, el pilar de impresión E comprende una primera y una segunda protuberancia E105 y E107 que rodean al pilar de impresión E. Entre las proyecciones E105 y E107 se forma un nicho E109 alrededor del pilar de impresión E para insertar una barra continua. Con esta configuración, se pueden hacer girar dos postes de impresión E por medio de una barra de metal con un diámetro definido, por ejemplo de titanio.
- 15 El pilar de impresión E comprende una sección cónica E121 hacia la corona dental. El diámetro de la sección cónica E121 disminuye desde el cuerpo del pilar de impresión E103 en la dirección de las protuberancias periféricas en forma de placa E105 y E107, es decir, en la dirección de la corona. Esta sección cónica E121 proporciona un espacio libre en el caso de los implantes de mandíbula Z en ángulo entre sí y con los dientes adyacentes.
- 20 La longitud del pilar de impresión E es, por ejemplo, 16,0 mm. Esto simplifica la impresión de los implantes de mandíbula Z colocados profundamente en las encías. El pilar de impresión se puede acortar utilizando herramientas dentales adecuadas. Esto permite que el pilar de impresión E se adapte a las condiciones espaciales en la cavidad oral durante la impresión. El cuerpo del pilar de impresión E se realiza, por ejemplo, de una construcción de titanio reutilizable con coloración específica y, por lo tanto, es visible en una imagen de rayos X (radiopaco). Además, el pilar
- 25 de impresión E puede presentar canales de marcado para determinar el grosor de la membrana mucosa. El pilar de impresión E se puede usar para una impresión abierta o cerrada.

La figura 15 muestra vistas adicionales del pilar de impresión E. El canal del tornillo E111 para el tornillo del pilar de impresión F comprende una sección transversal escalonada, de modo que el tornillo del pilar de impresión F se

30 asegura contra pérdidas.

La cabeza del tornillo F101 se dispone centralmente en el eje del tornillo del pilar F103. La cabeza del tornillo F101 sobresale centralmente sobre el eje longitudinal del eje del tornillo de pilar F103. La cabeza del tornillo F101 se puede insertar en un nicho de forma correspondiente en una herramienta de torneado. En esta versión del tornillo de pilar de

35 impresión F, se puede colocar una llave para el tornillo de pilar F en el costado o extraaxialmente, ya que se aumenta el espacio disponible para la mandíbula opuesta. En el extremo inferior, el tornillo del pilar de impresión F comprende una rosca externa, no mostrada. La rosca externa se atornilla en una rosca interna correspondiente en el implante mandibular Z.

40 La figura 16 muestra vistas adicionales del pilar de impresión E con el tornillo del pilar de impresión F insertado.

La figura 17 muestra varias vistas en sección transversal a través del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización D, el pilar de impresión E y el cuerpo adhesivo de la corona D. En el punto designado por X1, el cuerpo adhesivo de la

45 tapa de cicatrización C, el pilar de impresión E y el cuerpo adhesivo de la corona D presentan la misma forma transversal. En la ubicación anterior, designada X2, la forma de la sección transversal cambia del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización C con dos secciones laterales cóncavas C105 a través del pilar de impresión E con secciones laterales rectas E117 al cuerpo adhesivo de la corona D con las áreas laterales convexas D105. Las secciones laterales C105, las secciones laterales rectas E117 y las zonas laterales convexas D105 se ubican en los mismos lugares en la cavidad oral y hacen que las encías se separen durante el curso del procedimiento del tratamiento (Push

50 Papilla Design). El cuerpo adhesivo de la tapa de curación C proporciona mucho espacio para el crecimiento a las encías en la fase de cicatrización interdental, es decir, entre el cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización y el diente adyacente. Si se inserta el pilar de impresión E y luego la pieza de pilar A con el cuerpo adhesivo de la corona D, las encías comprimen en estos puntos al diente adyacente y se desplazan de una manera definida (coronal). Este procedimiento conduce a la conformación natural y mejorada de la papila dental, es decir, de las encías en el espacio

55 interdental.

El alcance de la presente invención viene dado por las reivindicaciones y no se limita a las características explicadas en la descripción o mostradas en las figuras.

REIVINDICACIONES

1. Pieza de pilar (A) para un implante mandibular (Z), con:
- 5 - una sección de fijación (A101) con una sección cónica (A119) para fijar la pieza de pilar (A) en el implante mandibular (Z); y
- una base adhesiva (A103) desplazada lateralmente de la sección de fijación (A101) para pegar un cuerpo adhesivo de la corona (D) como base para una corona dental (G) o para pegar un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización (C),
- 10 - donde la base adhesiva (A103) comprende una sección de desplazamiento (A105) para desplazar lateralmente la base adhesiva (A103) de la sección de fijación (A101) y una sección de conexión (A107) para conectar la sección de desplazamiento (A105) a la sección de fijación (A101),
- donde la base adhesiva (A103) comprende una cavidad (A109) entre la sección de desplazamiento (A105) y la sección de conexión (A107) para transmitir una fuerza de acción lateral,
- 15 - donde la sección de fijación (A101) comprende un canal de tornillo (A123) con una sección cónica que termina en punta (A125) para fijar la pieza de pilar (A) por medio de un tornillo de fijación cónico (B),
- donde la pieza de pilar (A) comprende un canal de inserción (A117) para insertar un tornillo de fijación (B) y
- donde el eje del canal de inserción (A117) está en ángulo lateral con respecto al eje del canal del tornillo (A123).
- 20 2. La pieza de pilar (A) según la reivindicación 1, donde la base adhesiva (A103) comprende un borde de soporte periférico (A111) para soportar un cuerpo adhesivo de la corona pegado (D) o un cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización (C).
3. La pieza de pilar (A) según la reivindicación 2, donde el borde de soporte periférico (A111) comprende
25 un canal (A129) para insertar un borde del cuerpo adhesivo de la corona (D) o del cuerpo adhesivo de la tapa de cicatrización (C).
4. La pieza de pilar (A) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la sección de fijación
30 (A101) comprende una sección de soporte (A113) para soportar lateralmente la base adhesiva (A103).
5. La pieza de pilar (A) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la sección de fijación
(A101) comprende una sección antirrotación (A115) para evitar la rotación de la pieza de pilar (A) con respecto al implante mandibular (Z).
- 35 6. La pieza de pilar según la reivindicación 1, donde un ángulo de apertura (cp2) de la sección cónica que termina en punta (A125) del canal del tornillo (A123) corresponde al ángulo (cp1) entre el canal de inserción (A 117) y el canal del tornillo (A 123).
7. El pilar de impresión (E) para colocar en un implante mandibular (Z), con: una sección de fijación (E101)
40 para fijar el pilar de impresión (E) en el implante mandibular (Z); y un cuerpo de pilar de impresión (E103) desplazado lateralmente de la sección de sujeción (E101), donde la sección de sujeción (E101) comprende una sección de soporte (E113) para soportar lateralmente el cuerpo del pilar de impresión (E103) y donde el cuerpo del pilar de impresión (E103) presenta una sección lateral (E 117) con una sección transversal recta.
- 45 8. El sistema de estructura de implantes dentales con una pieza de pilar según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, un cuerpo adhesivo de tapa de cicatrización, un cuerpo adhesivo de corona y un pilar de impresión según la reivindicación 7.

Fig. 1

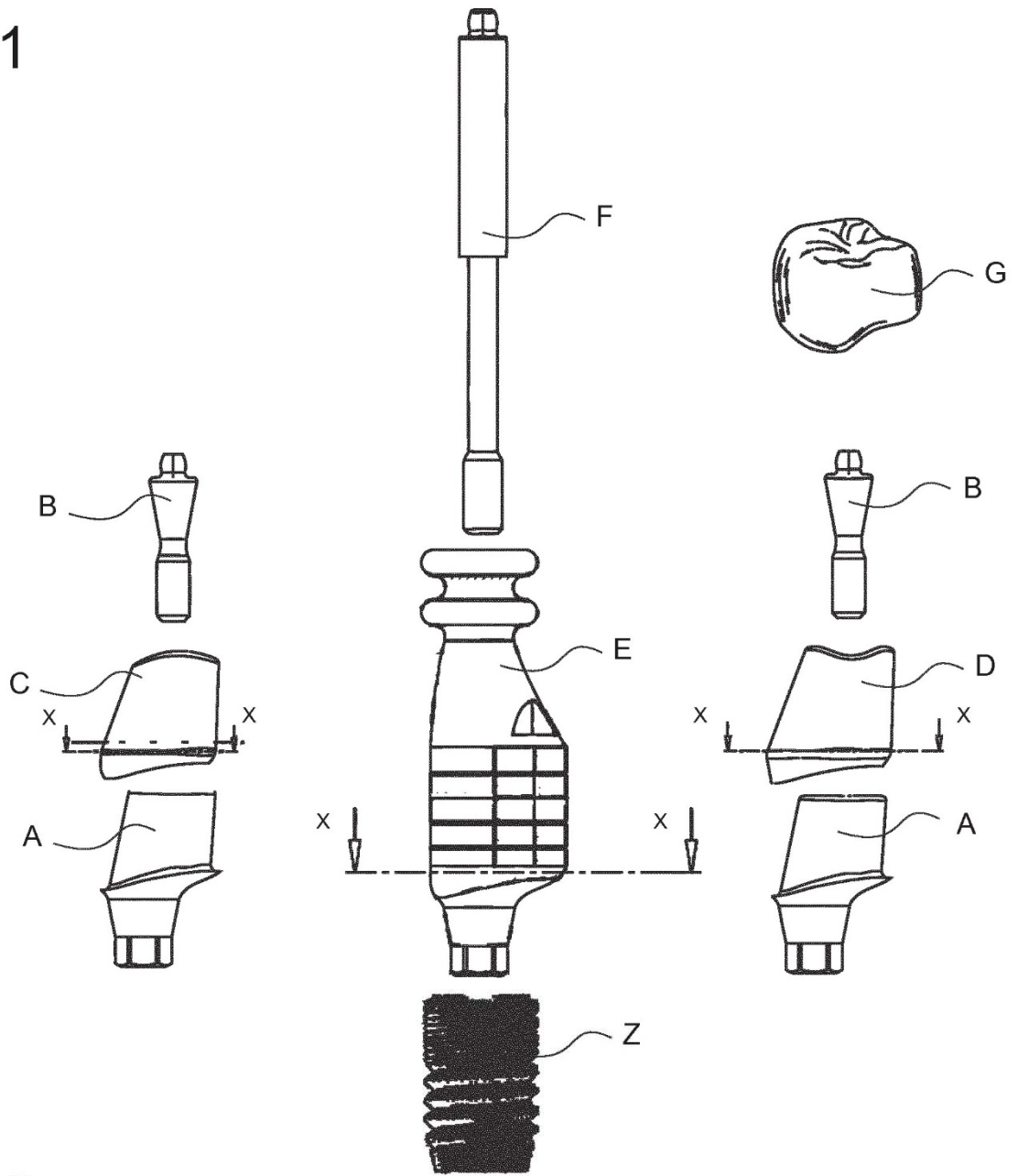


Fig. 2



Fig. 3

A

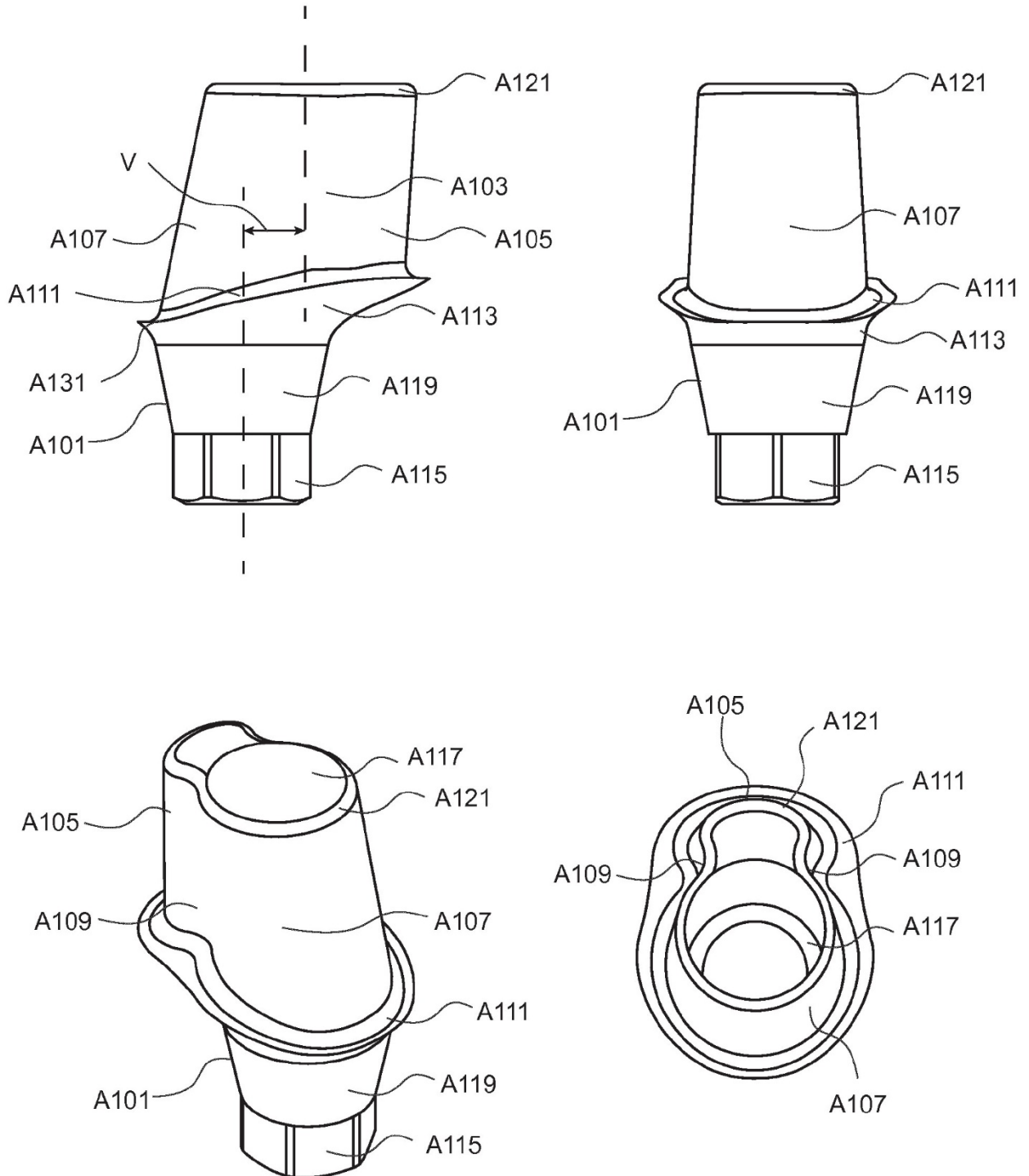


Fig. 4

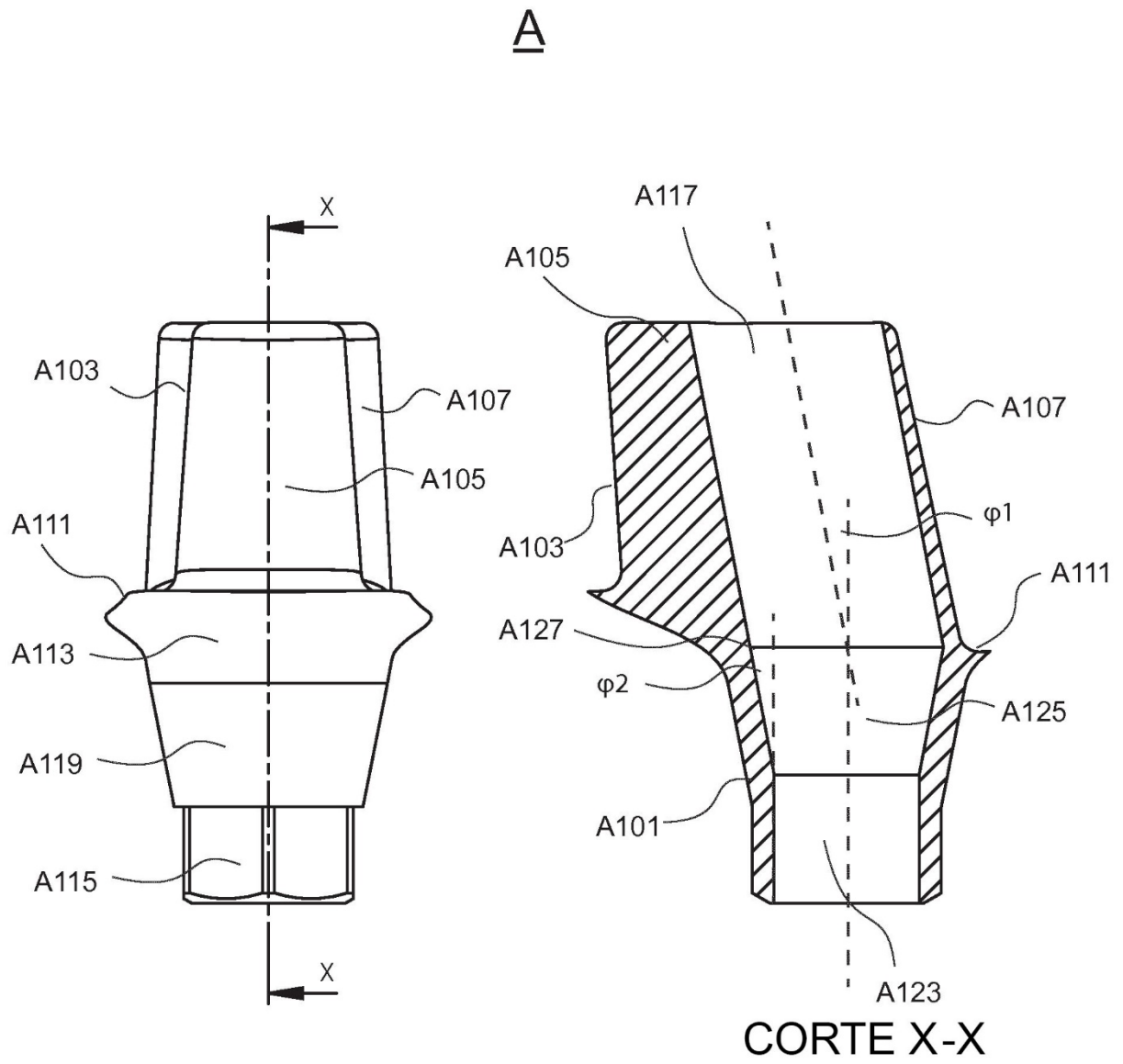


Fig. 5

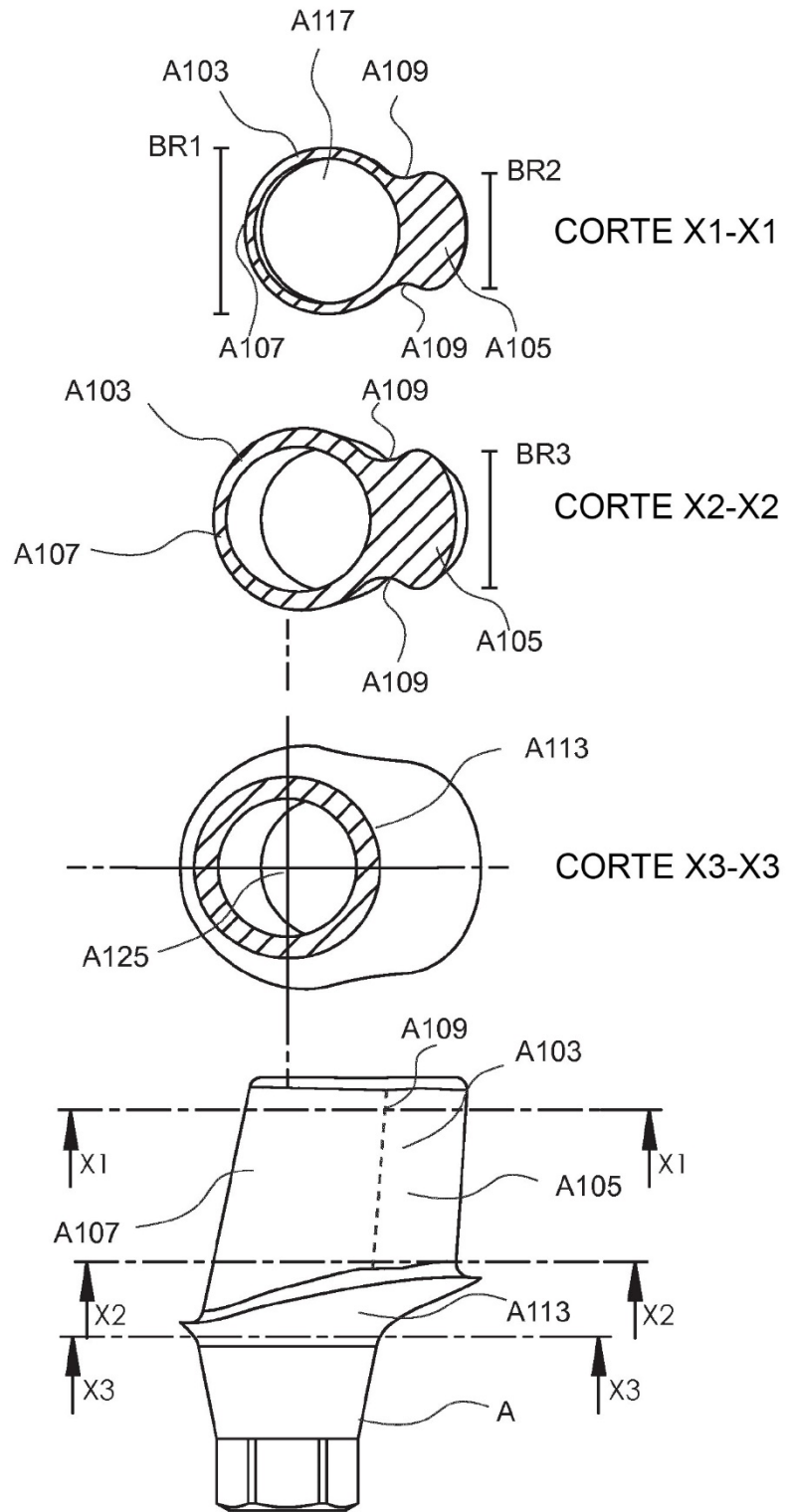


Fig. 6

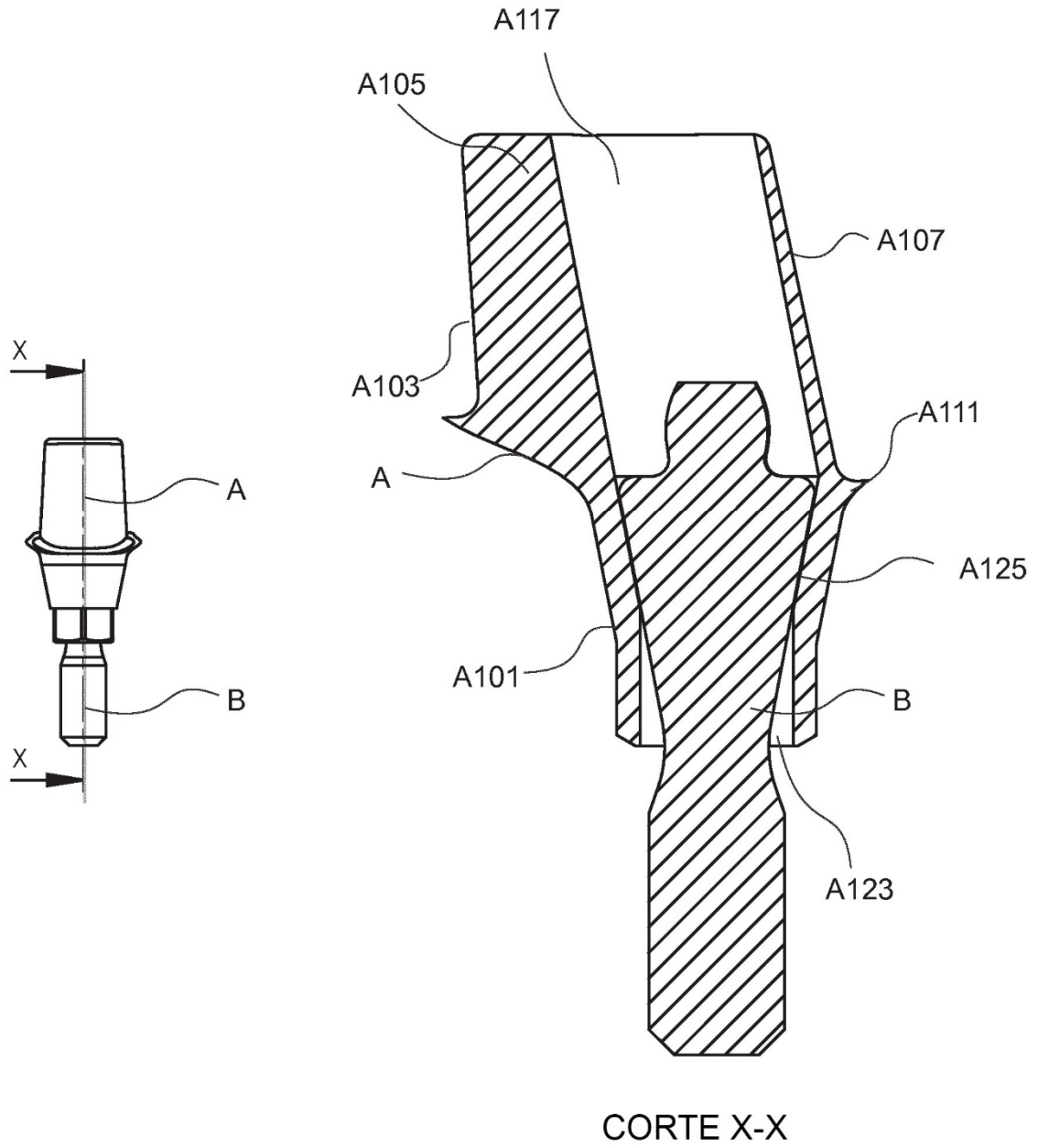


Fig. 7

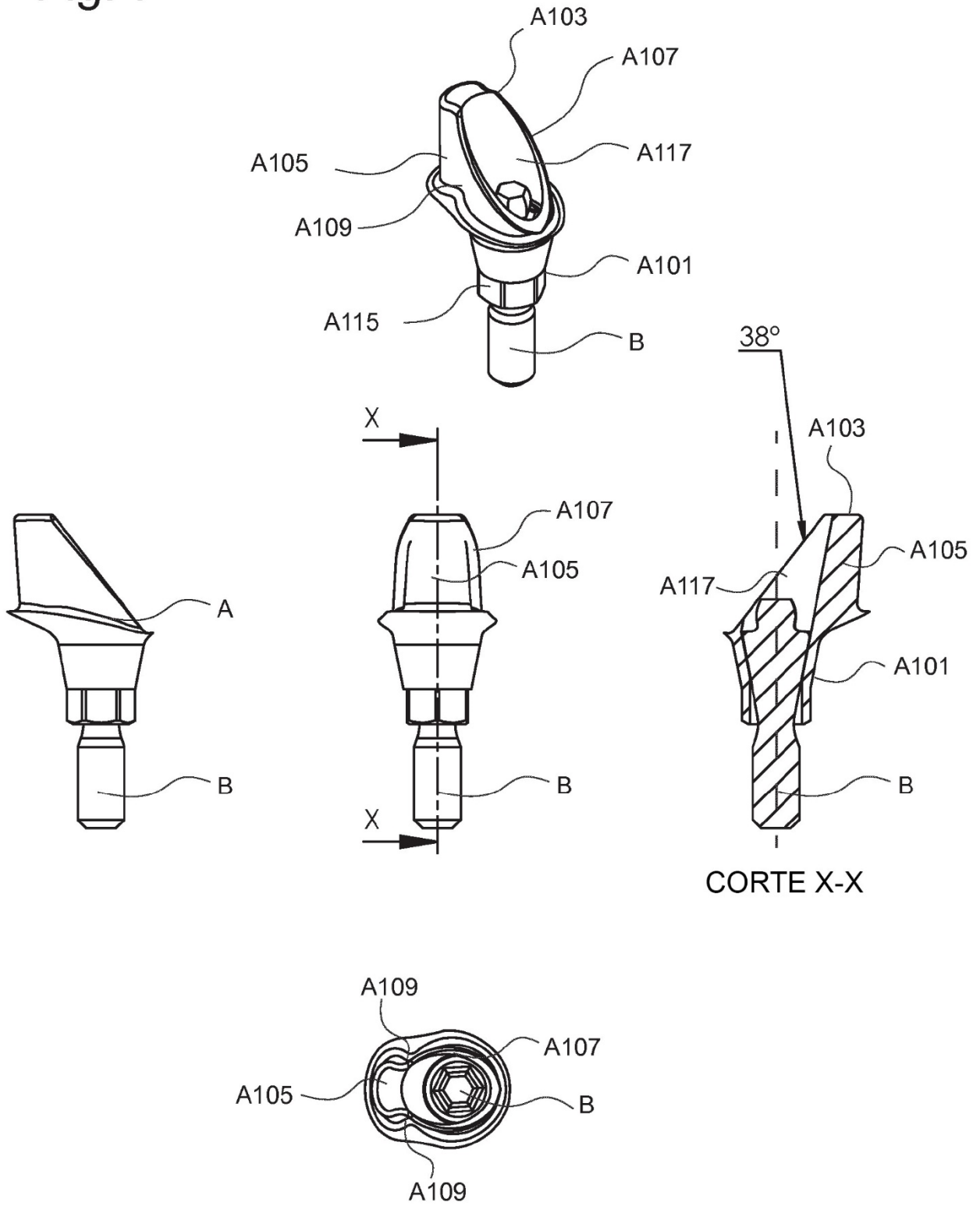


Fig. 8

A

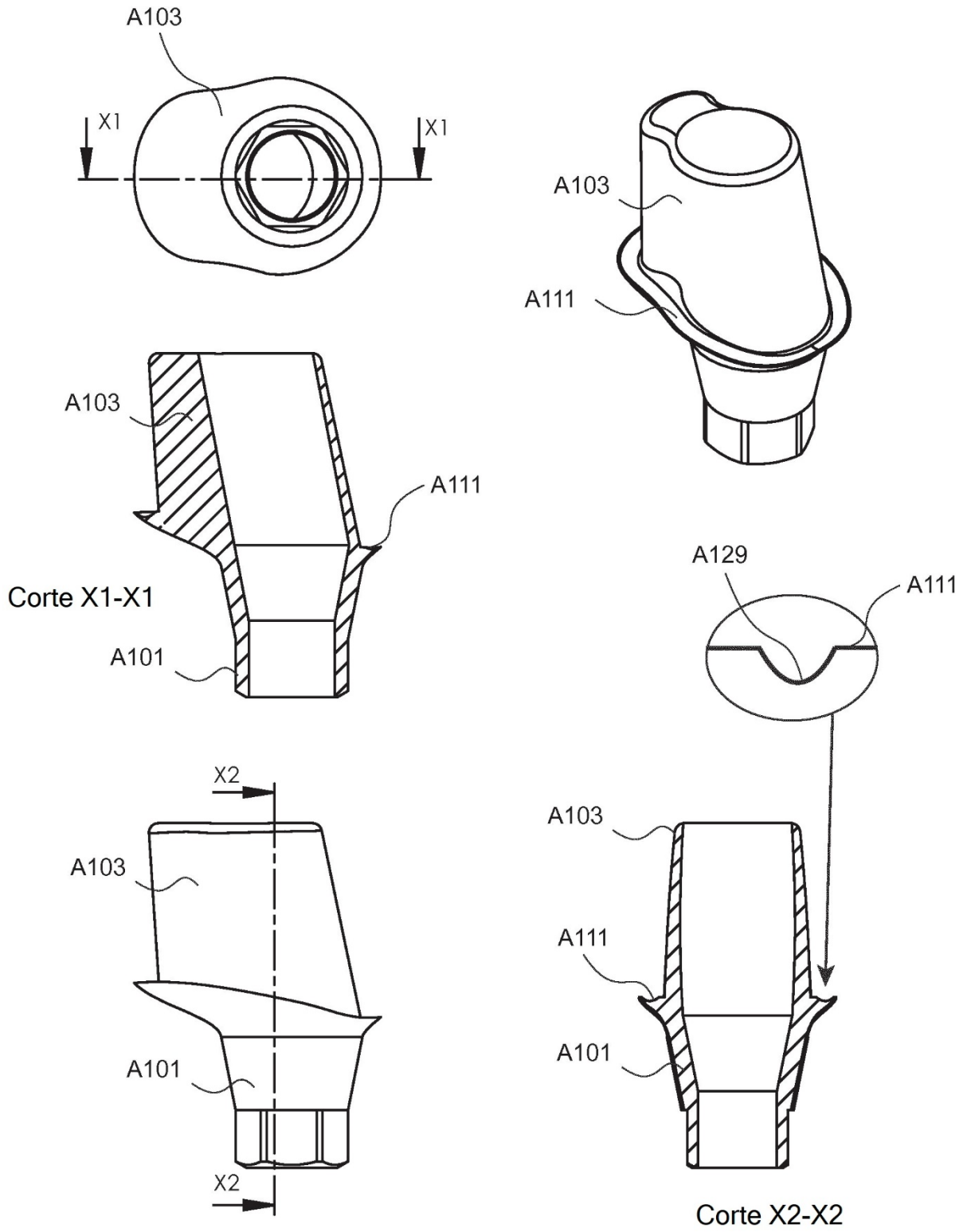


Fig. 9

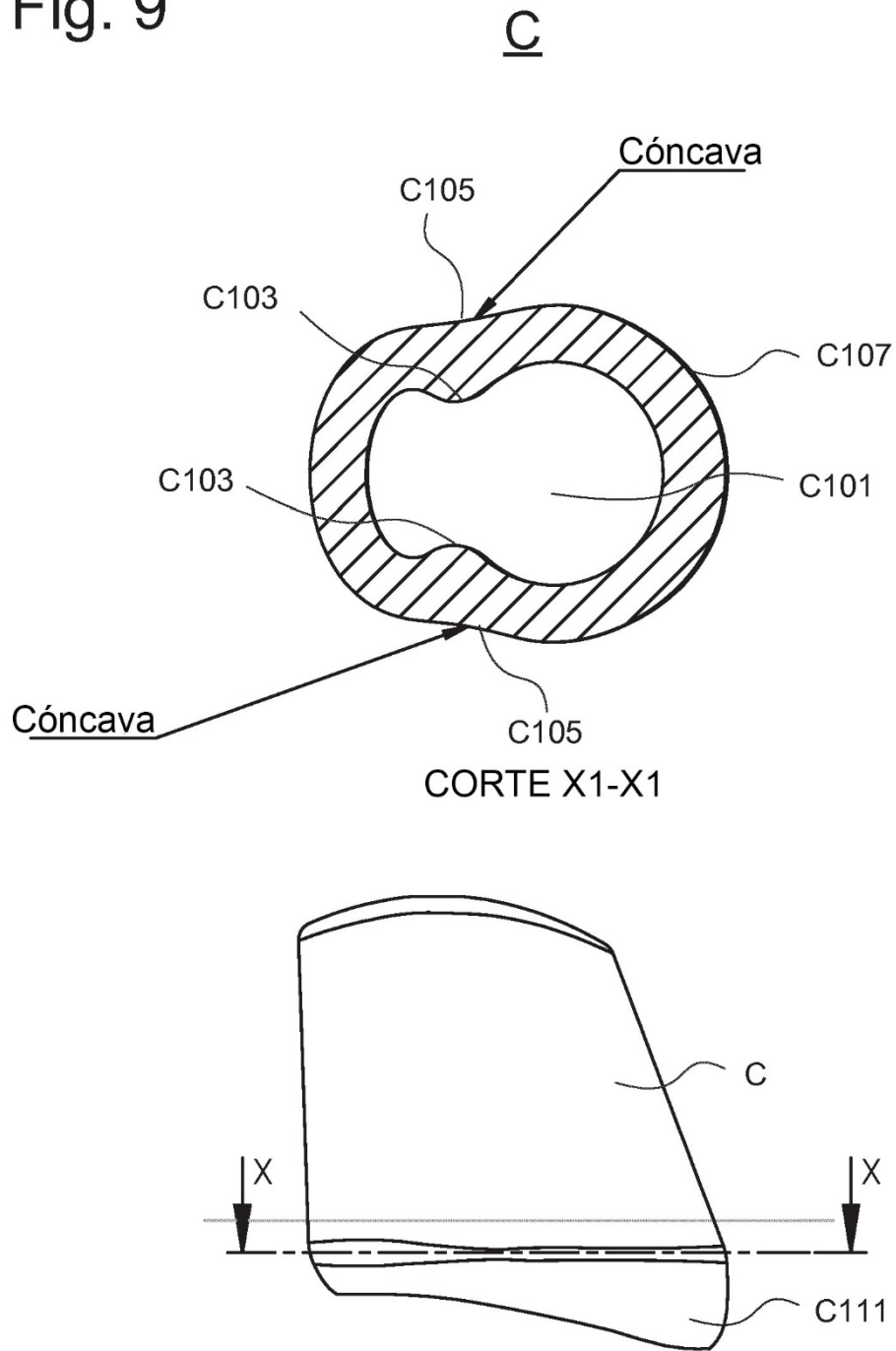


Fig. 10

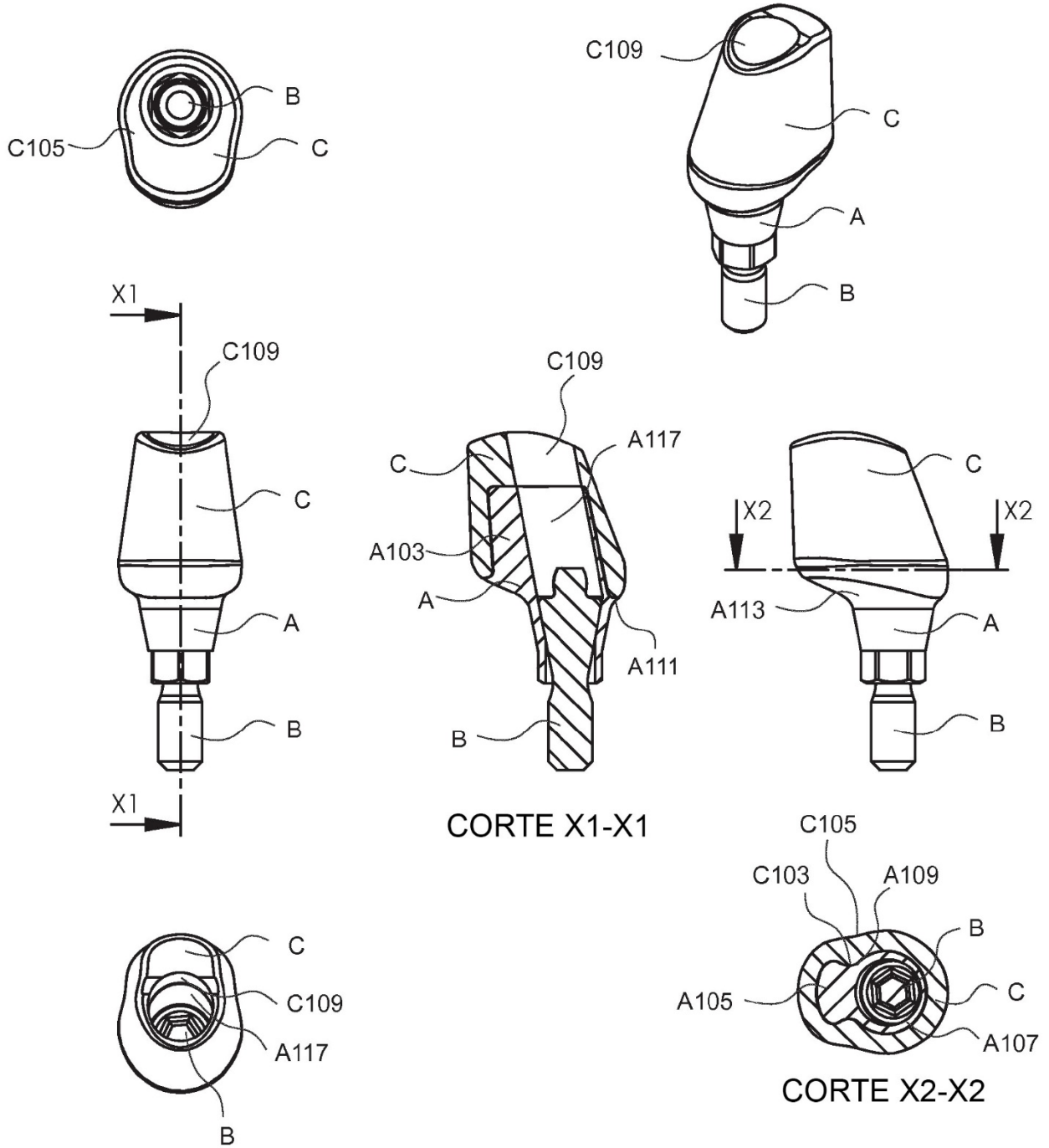


Fig. 11 D

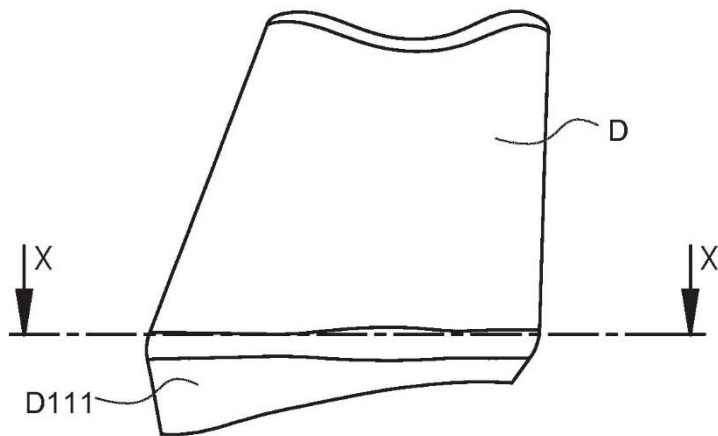
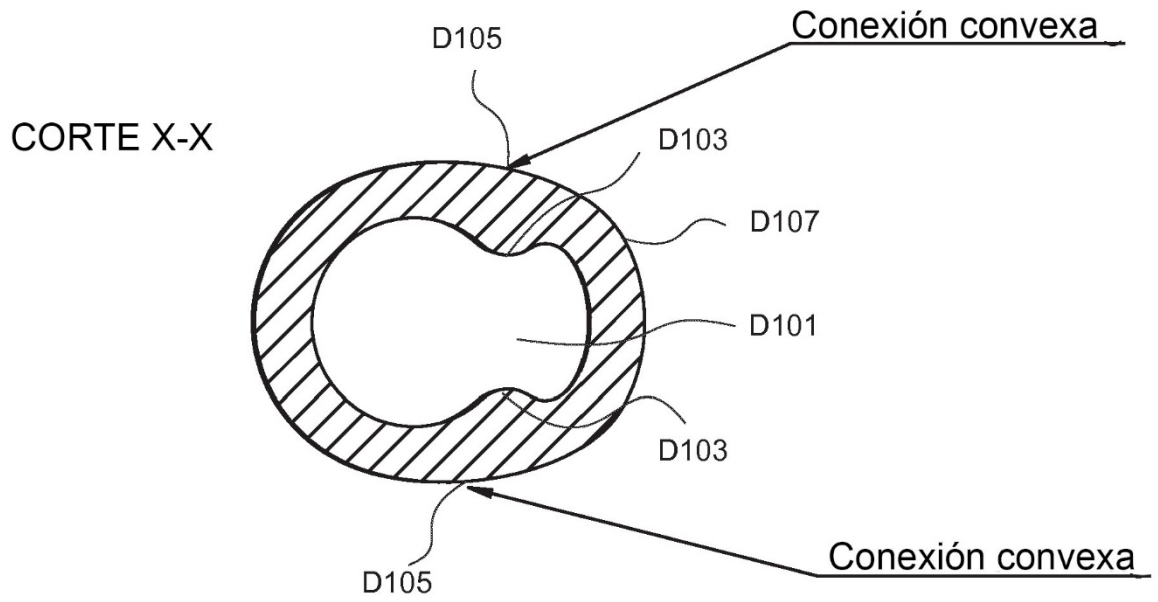


Fig. 12

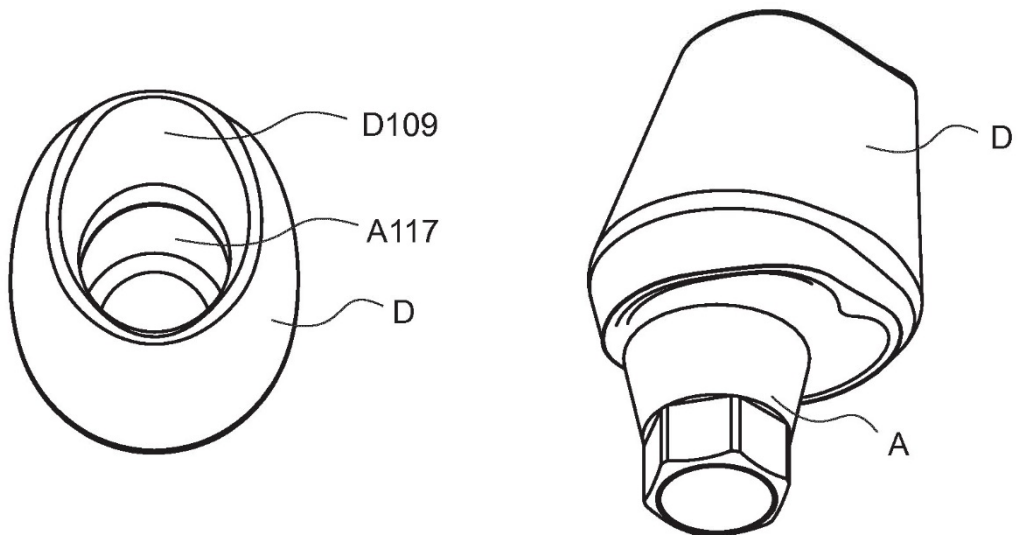
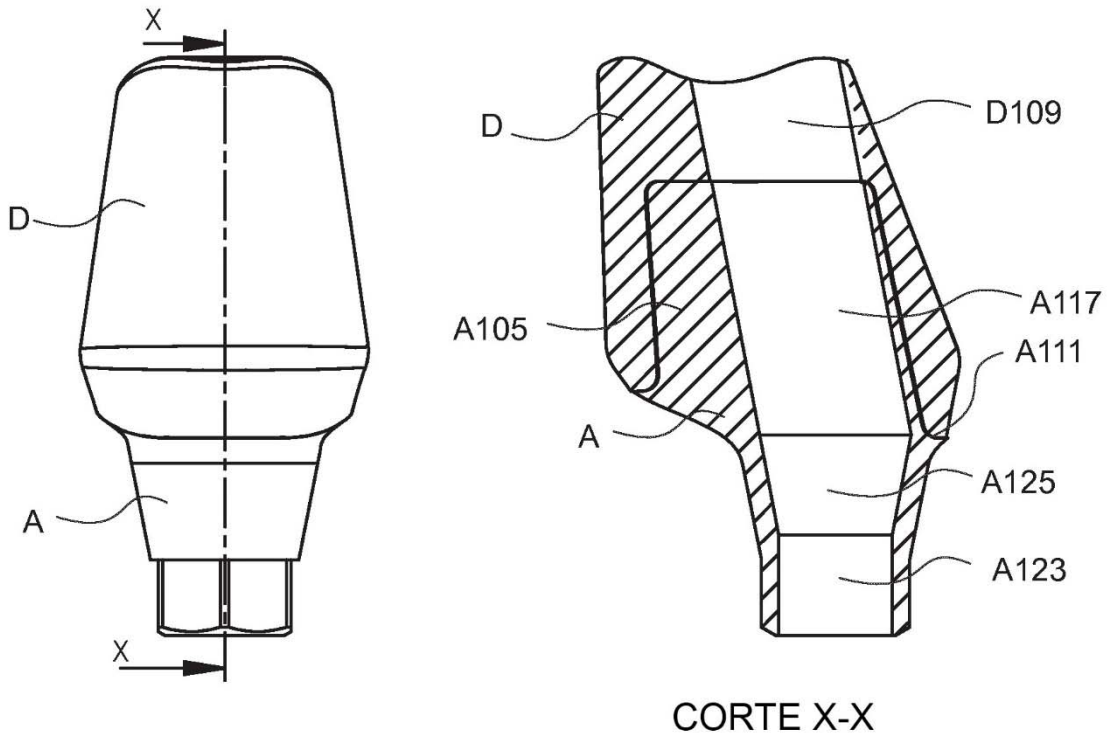


Fig. 13

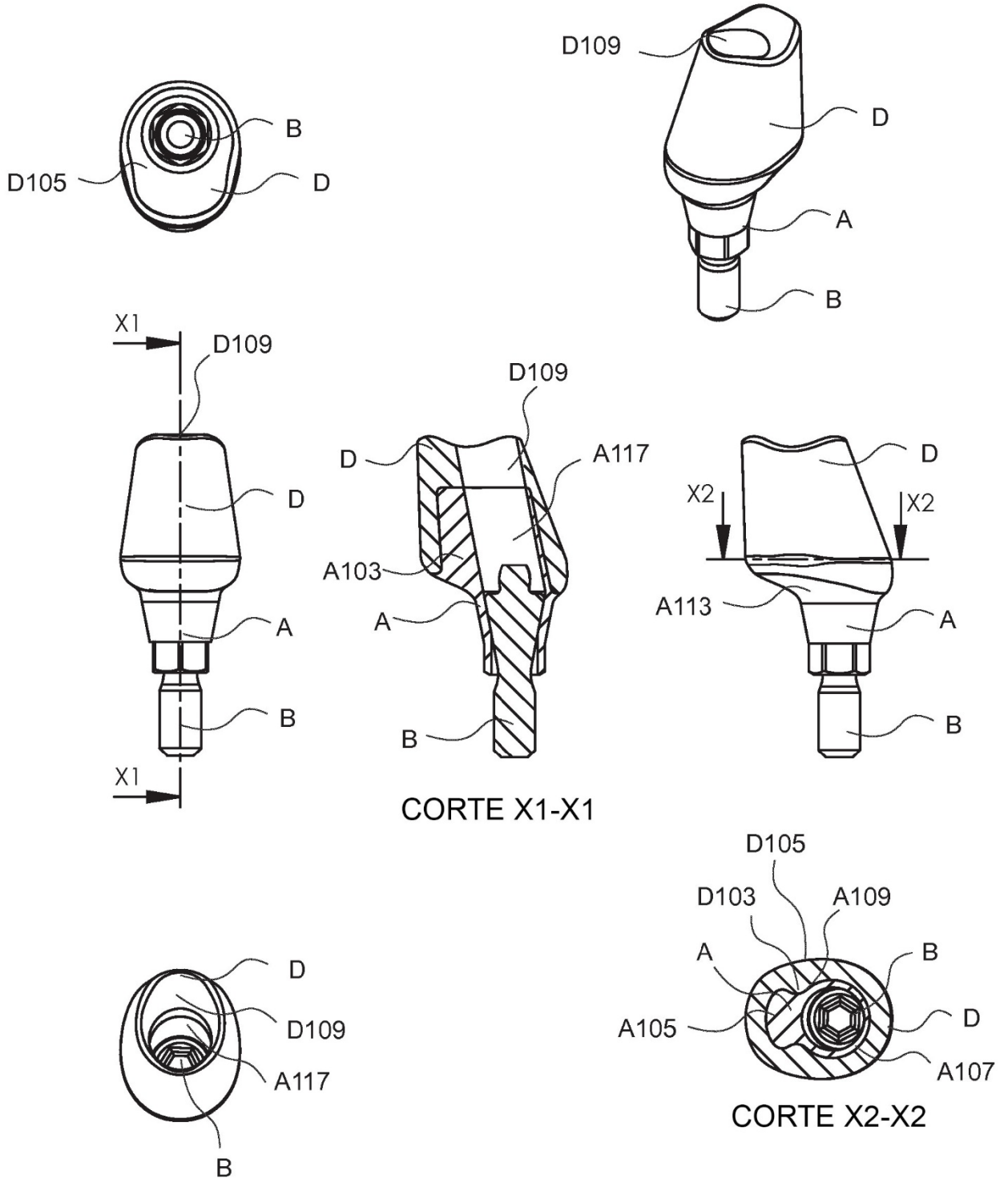
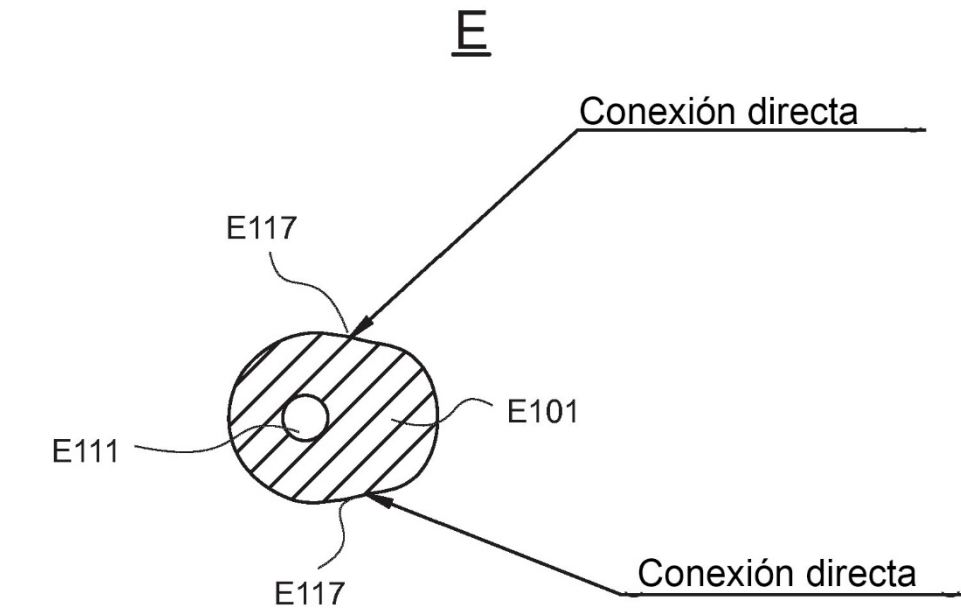


Fig. 14



CORTE X-X

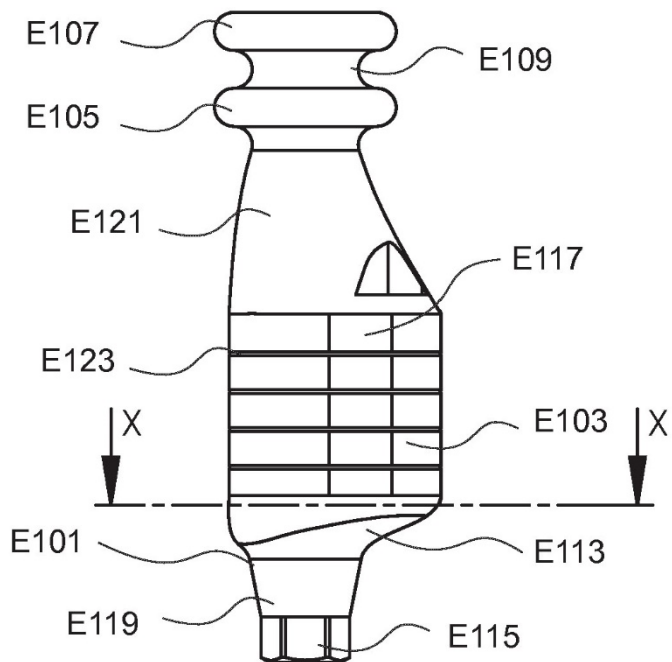


Fig. 15

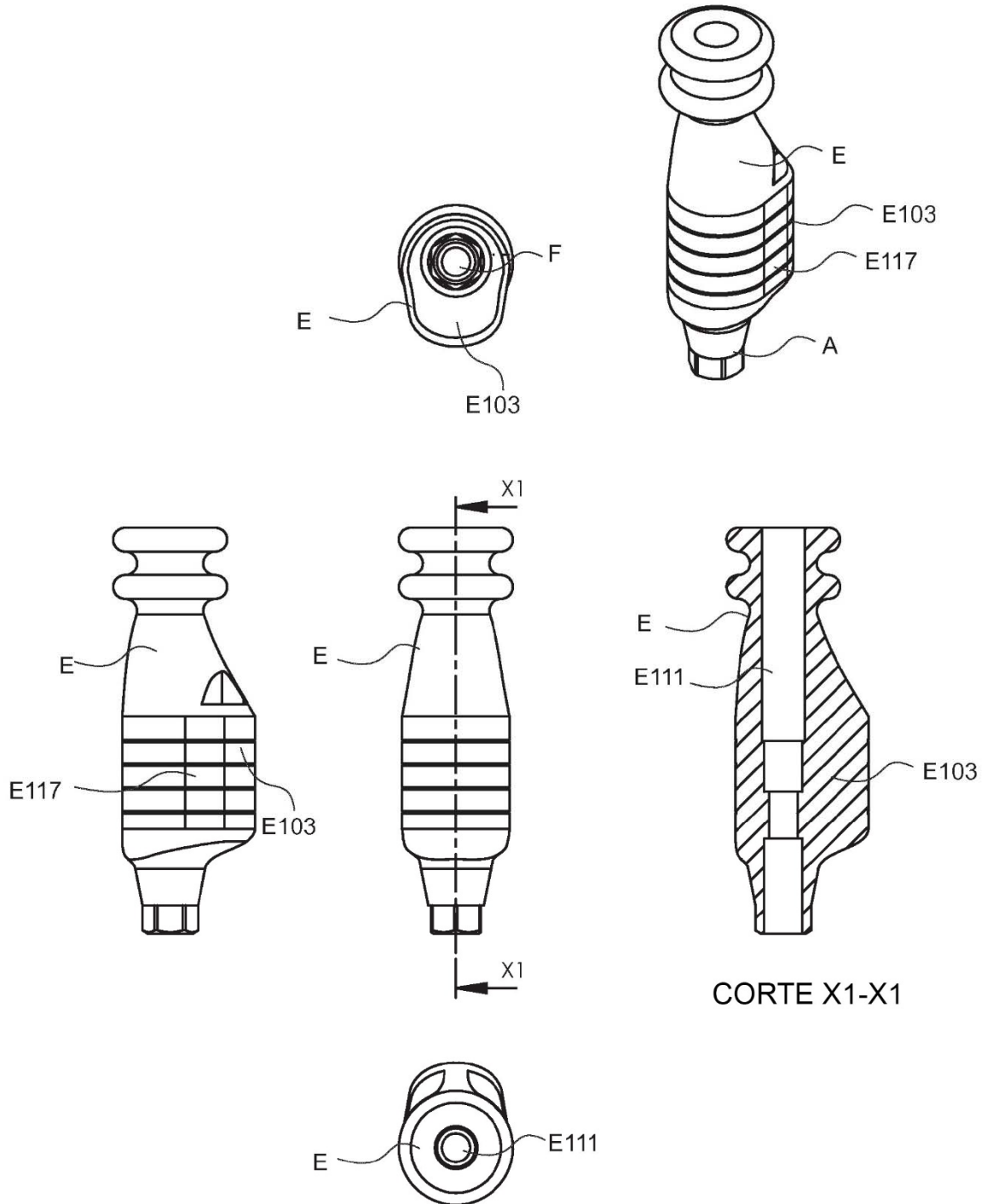


Fig. 16

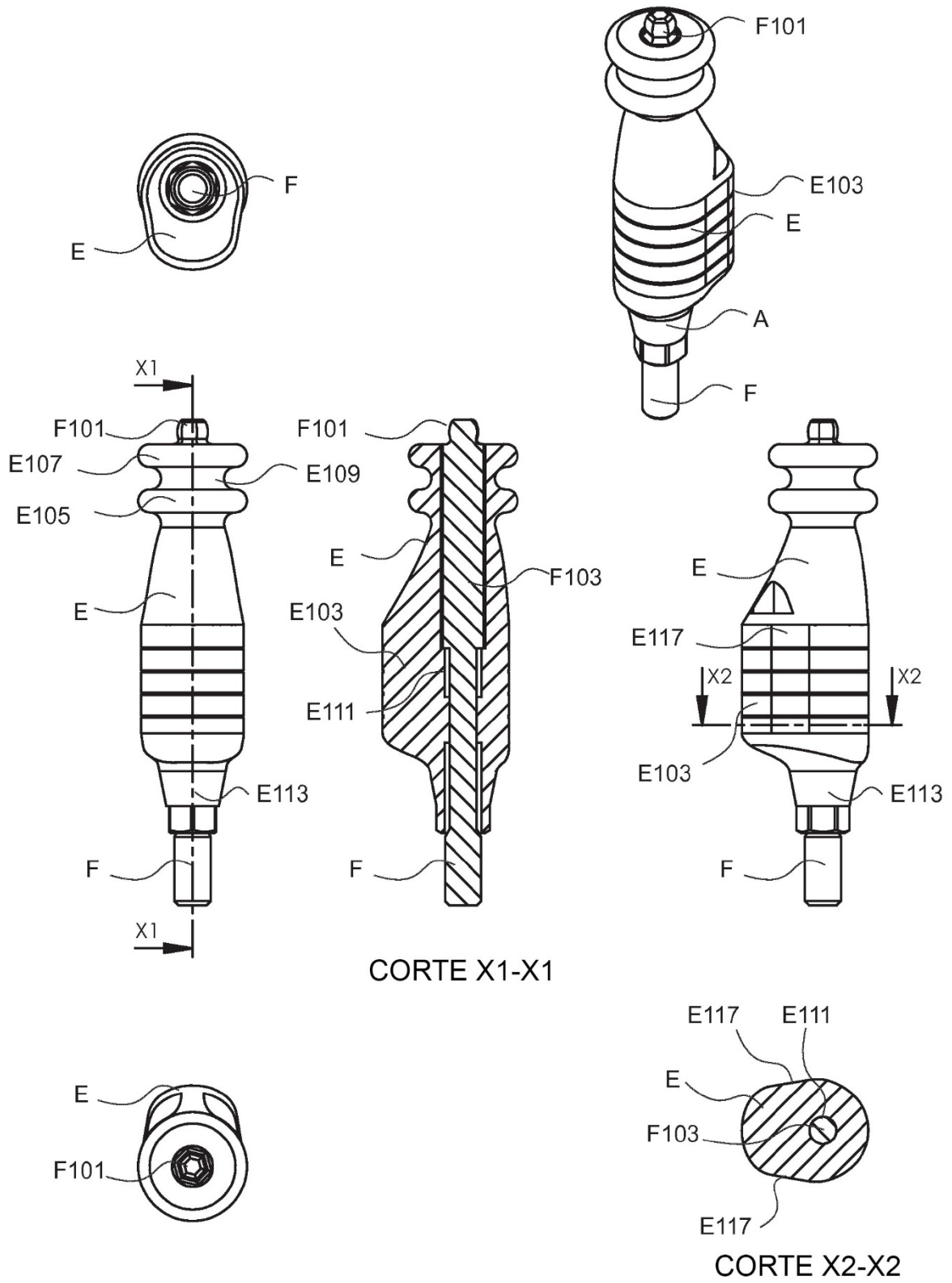
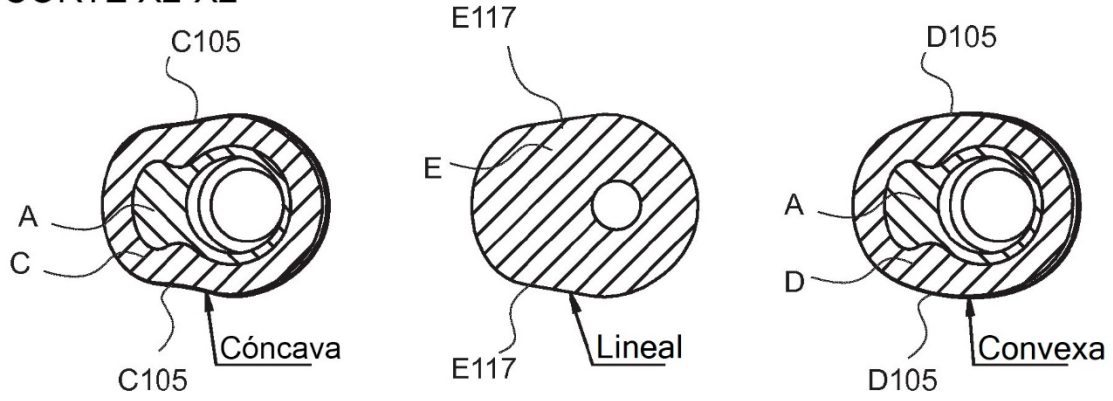


Fig. 17

CORTE X2-X2



CORTE X1-X1

