

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 926**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

A61C 13/265 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2013 PCT/EP2013/003349**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14090358**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2013 E 13791738 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 2931167**

54 Título: **Sistema de implante en una o varias piezas con un elemento de montaje con uno o varios anillos exteriores**

30 Prioridad:

11.12.2012 DE 102012024230

13.02.2013 DE 102013002517

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

26.11.2019

73 Titular/es:

JEHLE, THOMAS (50.0%)

Graf 150

6500 Grins, AT y

SIEGELE, OTMAR (50.0%)

72 Inventor/es:

JEHLE, THOMAS y

SIEGELE, OTMAR

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 732 926 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 implante en una o varias piezas con un elemento de montaje con uno o varios anillos exteriores

- 5 La invención se refiere a un sistema de implante en una o varias piezas con un elemento de montaje. Además, la invención se refiere a elementos de montaje para la fijación de una dentadura postiza extraíble anclada en el implante.

Estado de la técnica

- 10 Entre otras formas de realización, la dentadura postiza para dientes que faltan completamente o a sustituir se compone de un sistema de implante dental, que contiene un implante y piezas de montaje opcionales, y una prótesis dental. A este respecto, el implante dental asume la función de la raíz dental y la prótesis dental la de la superficie masticatoria. Los implantes pueden poseer todas las formas imaginables. Pero en la práctica se han impuesto los implantes cónicos y cilíndricos. A este respecto, estos implantes se diferencian en su conicidad y su rosca exterior, como p. ej. en el caso
- 15 de los implantes *CAMLOG® SCREW-LINE*, los implantes *CAMLOG® ROOT-LINE* y la serie de los implantes de *Strauman SLA®* y *SLActive®*.

- Se diferencia entre dentadura postiza fija y extraíble. La estabilidad y posibilidades de limpieza problemáticas de la dentadura postiza fija se oponen a las sobresalientes posibilidades de limpieza y la mala estabilidad de la dentadura
- 20 postiza extraíble. Ambas propiedades se pueden conectar de forma positiva en tanto que se usa una dentadura postiza combinada. Una dentadura postiza combinada semejante se compone de una prótesis dental que se monta a través de un mecanismo de conexión enchufable sobre el implante dental fijado en el maxilar. Los mecanismos enchufables establecidos en el estado de la técnica son p. ej. el elemento de conexión de cabeza esférica, sistemas de puente enchufable o sistemas de conexión enchufable de punzón - matriz, como el sistema Locator (US 2004/0005530; US6
- 25 299 447; US6 030 219).

- En los tres sistemas de conexión distintos se define la distancia de la prótesis dental respecto al hueso o la superación de las anchuras biológicas, es decir, de la distancia entre el punto más profundo del surco gingival y el comienzo del hueso maxilar, mediante la longitud del elemento de montaje. En esta región los elementos de montaje tienen una
- 30 superficie lisa y están hechos normalmente de titanio (WO 2008/079699; EP 0 437 031). El titanio se conoce como un metal muy biocompatible, que facilita la fijación de material orgánico. Como efecto secundario se pueden adicionar de forma multiplicada gérmenes patógenos en la superficie de titanio del elemento de montaje y provocar allí inflamaciones. Además, se puede formar un surco gingival entre la superficie del elemento de montaje y la encía o ensancharse y alargarse un surco gingival ya presente. Las bacterias contenidas en la saliva pueden avanzar a lo
- 35 largo de este surco gingival entre la superficie del elemento de montaje y la encía hasta la superficie del hueso maxilar y conducir allí a la fijación de placa e inflamaciones resultantes de ello. Una inflamación semejante puede tener la consecuencia del aflojamiento y la pérdida completa de un implante dental.

- Los implantes dentales se deben adaptar a las diferentes condiciones en la cavidad bucal. Así en el caso de un diente
- 40 se pueden encontrar no sólo distintas angulaciones entre la raíz dental y la corona dental, sino también líneas de la encía de distinta altura. P. ej. las líneas de la encía que están en contacto con el lado interior de la arcada dental son en promedio más altas que las que están en contacto con el lado exterior de la arcada dental.

- Para los elementos de montaje se pueden usar las más distintas formas. En la práctica se han impuesto formas
- 45 cilíndricas (*Straumann RN PLAN LOCATOR®*) o formas derivadas del cilindro, como cilindro con esquinas fuertemente redondeadas (*Straumann WN PLAN LOCATOR®*) así como diámetro variable (*Straumann WN PLAN pieza secundaria maciza 6°*). El documento EP 2 366 360 da a conocer un sistema de implante dental que se compone de un implante, un elemento de montaje enroscable con una conexión enchufable para la prótesis dental en el extremo superior del elemento de montaje. Un sistema de implante dental semejante muestra problemas típicos en relación con las
- 50 bacterias. Así el implante se afloja habitualmente en el transcurso de la curación, ya que se reduce la tensión del hueso establecida originalmente por el atornillado. Sólo luego comienza la cicatrización completa del implante. Durante este período de tiempo la hendidura entre el implante y el hueso es vulnerable al ataque de bacterias e hiperplasia gingival. Además, el surco gingival por encima del implante, es decir, entre la encía y el elemento de montaje siempre es vulnerable al ataque de bacterias. Ambos tipos de infección pueden conducir a la pérdida del implante. El
- 55 documento DE 196 44 333 da a conocer una membrana en el extremo superior del implante. Esta membrana separada cierra la hendidura ósea entre el implante y hueso e impide así una penetración de las bacterias o encía. Sin embargo, esta membrana no impide una penetración frente a las bacterias en el surco gingival. Además, este documento no constituye una enseñanza general, de la que se desprende una solución para el problema de la penetración de bacterias en el surco gingival, dado que la solución de membrana presupone dos fases lo más fijas posibles, lo más
- 60 rígidas entre sí, como p. ej. el hueso y el implante.

El documento EP 0 445 667 da a conocer materiales semiconductores y por consiguiente de alta resistencia, como p.

ej. óxido de circonio, como inhibidores de formación de placa y bacterias en forma de una capa superficial en el implante y elemento de montaje. Sin embargo, el documento EP 0 445 667 no resuelve completamente el problema de la penetración de las bacterias en el surco gingival.

5 Otro sistema de implante se conoce por el documento US 5,417,569.

Por ello el objetivo de la invención es proporcionar un sistema de implante dental para la fijación de la prótesis dental extraíble, donde el sistema de implante dental contiene un elemento de montaje, que puede minimizar e impedir parcialmente la fijación y el avance de las bacterias contenidas en la saliva al límite óseo de la raíz artificial. Además, 10 la angulación necesaria del elemento de montaje para implantes o pilares se debe resolver de forma integral, es decir, sin elementos adicionales.

La invención se basa en el conocimiento de que se impide un avance de las bacterias contenidas en la saliva hacia al límite óseo, cuando se usa un elemento de montaje con un anillo exterior, de modo que se garantiza la anchura 15 biológica entre la encía y el hueso maxilar hasta al menos poco antes de este anillo exterior. Además, la invención se basa en el conocimiento de que un elemento de montaje acodado posibilita una adaptación simplificada de implantes y pilares a las exigencias que se determinan debido a la posición de maxilar y diente. Los implantes hasta ahora pudieron compensar diferencias angulares de 10° (históricamente también hasta 20°), en tanto que las fuerzas de cizallamiento se han absorbido por el material particularmente en la conexión de matriz - pistón. Esto tuvo como 20 consecuencia un desgaste elevado de los implantes. Correspondientemente mediante la aplicación de elementos de montaje acodados se puede prolongar significativamente la vida útil de los implantes. Además, mediante los elementos de montaje acodados se pueden compensar diferentes planos de acoplamiento y por consiguiente elaborar elementos de montaje a medida para todas las posiciones de diente posibles. Independientemente de ello, la invención se basa en el conocimiento de que en la cavidad bucal se pueden observar diferentes alturas de la encía (lados hacia y desde 25 la cavidad bucal de la arcada dental) y que esta altura de la encía adyacente se puede variar a lo largo de la altura de los anillos exteriores.

La invención proporciona un elemento de montaje según la reivindicación 1.

30 Una forma de realización no reivindicada representa un elemento de montaje no acodado con al menos un anillo exterior, que puede presentar una angulación o sin angulación. Además, son posibles todas las combinaciones de anillos exteriores con y sin angulación. Los anillos exteriores pueden presentar uno o varios huecos.

Otra forma de realización no reivindicada representa un elemento de montaje no acodado con al menos un anillo 35 exterior, que puede presentar una angulación o sin angulación. Además, son posibles todas las combinaciones de anillos exteriores con y sin angulación. Los anillos exteriores pueden presentar uno o varios huecos.

Como dentadura postiza se designan todos los componentes artificiales, que garantizan el restablecimiento de las funciones dentales naturales perdidas. Junto a la dentadura postiza fija y extraíble hay una dentadura postiza 40 combinada. Una dentadura postiza combinada se compone de un sistema de implante, así como una prótesis de implante fijable. A este respecto, el componente fijable se monta de forma desmontable sobre el componente fijado en el maxilar mediante un mecanismo de conexión.

Un sistema de implante comprende el implante, así como todas las otras piezas, que son necesarias para montar la 45 prótesis dental. En un sistema de implante en una pieza no se necesitan otras piezas, dado que la prótesis se monta directamente sobre el implante. Un sistema de implante en varias piezas comprende el implante, al menos un pilar y al menos un elemento de montaje. En el sistema de implante en varias piezas se conecta el implante preferiblemente a través de un pilar y un elemento de montaje.

50 Un implante es el soporte de la prótesis dental y un sustituto artificial de la raíz dental natural. Su función es el anclaje de la prótesis dental en el hueso maxilar. En un sistema de implante en una pieza, el implante es un cuerpo macizo, que porta la prótesis dental, y se fija directamente en el hueso maxilar. En un sistema de implante en varias piezas, el implante es un cuerpo hueco, que se fija en el hueso maxilar, donde está fijado un pilar, sobre el que está montado un elemento de montaje.

55 El elemento de montaje es un cuerpo macizo o hueco y en su extremo superior puede mostrar un punzón o matriz incorporado.

El pilar es un cuerpo macizo o hueco con una placa de pilar en el extremo superior.

60 El extremo superior de todas las piezas descritas siempre describe el extremo que se sitúa más cerca de la prótesis dental fijada o más cerca de la recepción para la prótesis dental.

El extremo inferior de todas las piezas descritas siempre describe el extremo que se sitúa cerca del implante.

Una matriz es una forma libre incorporada en una pieza de trabajo, que se ocupa de una conexión mecánica con un
5 punzón complementario, en tanto que la matriz circunda el patrón con precisión de ajuste desde fuera.

Un punzón es una forma libre incorporada en una pieza de trabajo, que se ocupa de una conexión mecánica con una matriz complementaria, en tanto que el punzón se inserta en la matriz con precisión de ajuste desde dentro.

10 Un anillo exterior es un cuerpo tridimensional que a lo largo del lado exterior del cuerpo base del elemento de montaje representa un abombamiento de montaje concéntrico. El anillo exterior se caracteriza por su anchura y su altura, así como su distancia, eventualmente distancia promedio, respecto al extremo inferior del cuerpo base del elemento de montaje, así como la angulación en referencia al lado inferior del elemento de abombamiento.

15 La angulación del anillo exterior se da luego cuando el plano que constituye el anillo exterior y el plano de acoplamiento no están en paralelo entre sí en el extremo inferior del cuerpo base.

El lugar más ancho del anillo exterior es el lugar donde el anillo exterior alcanza su máximo diámetro efectivo.

20 El diámetro efectivo es el diámetro en forma cilíndrica. En el caso de superficie en sección transversal no circular, el diámetro efectivo es aquel que se corresponde con la superficie de sección transversal circular con la misma superficie.

La anchura del anillo exterior es la anchura del lugar más ancho del anillo exterior hasta la base del anillo exterior, que concuerda con la superficie del elemento de montaje.

25

La altura del anillo exterior es la distancia en la sección transversal del elemento de montaje entre los dos puntos donde el anillo exterior presenta un diámetro efectivo más ancho que el cuerpo base del elemento de montaje, pero posee simultáneamente el diámetro efectivo menor en todo el anillo exterior.

30 Una tapa es un casquillo que está cerrado en un lado.

Un inserto de fricción es una pieza de desgaste cerrada superiormente de polímero elástico con una matriz o punzón incorporado en el lado abierto.

35 Un surco gingival (sulcus gingivae) es una hendidura acodada entre la superficie del cuerpo base del elemento de montaje y la encía adyacente. El surco gingival se puede formar hasta el hueso maxilar.

La escotadura es la reducción en un punto o a lo largo de una línea de un cuerpo tridimensional, debido a lo cual se origina un abombamiento en la superficie.

40

Un cuerpo base es una forma tridimensional que proporciona características centrales que están presentes en todas las formas derivadas de ella.

45 La angulación del cuerpo base se da entonces y el cuerpo base está acodado por consiguiente cuando las superficies no están en paralelo entre sí en el extremo superior o el inferior del cuerpo base. La dentadura postiza se subdivide en tres composiciones diferentes de piezas, que pueden satisfacer artificialmente la función dental natural. Tales composiciones pueden pasar de forma fija, extraíble o como combinación de ambas propiedades. Formas de realización son entre otras coronas, puentes o prótesis dentales. En una dentadura postiza combinada se fija un implante en el maxilar, sobre el que se fija una prótesis dental de forma extraíble mediante un mecanismo de conexión
50 (cabeza esférica, listón enchufable, Locator, etc.). La dentadura postiza combinada le confiere estabilidad a la prótesis dental extraíble mediante este mecanismo de conexión con los implantes fijados en el maxilar y mejora simultáneamente la higiene por la posibilidad de retirar la prótesis dental.

Un sistema de implante designa todos los componentes que son necesarios para fijar una prótesis dental en el hueso maxilar. A este respecto se diferencia entre sistemas de implante en una pieza y en varias piezas. Los sistemas de implante en una pieza comprenden un implante, que representa un cuerpo macizo y proporciona una superficie de implante, que porta la prótesis dental. Los sistemas de implante en varias piezas comprenden un implante, que representa un cuerpo hueco que porta una rosca interior opcional. A través de un pilar se monta un elemento de montaje sobre el implante. La prótesis dental se fija en este elemento de montaje.

60

Un implante es una parte anclada en el maxilar de un metal biocompatible (p. ej. titanio o una aleación de titanio) y sustituye la función de la raíz dental natural, en tanto que le confiere sujeción y estabilidad a la prótesis dental montada

sobre ella. Puede poseer una superficie rugosa opcional, una rosca exterior opcional, así como una rosca interior opcional. El implante se fija en el hueso maxilar, donde la superficie rugosa opcional garantiza una conexión estable con el hueso maxilar. Los implantes están presentes en sistemas de implante en una pieza y en varias piezas. En sistema de implante en una pieza, la prótesis dental está fijada de forma fija sobre el implante a través de la superficie de implante, mientras que en un sistema de implante en varias piezas un elemento de montaje está fijado sobre el pilar, que se fija en un implante fijado en el hueso maxilar. El implante se vuelve funcional en conexión con la prótesis dental, que se fija de forma duradera sobre el implante o se monta de forma desmontable a través de una conexión enchufable. Las formas de realización preferidas de implantes tienen una forma cilíndrica o cónica. Estas formas de realización también comprenden formas cilíndricas o cónicas con aristas y puntas redondeadas.

10

El elemento de montaje está hecho de titanio, una aleación de titanio o una cerámica y en el extremo superior de su cuerpo macizo o hueco ha incorporado un punzón o matriz opcional. En el caso del sistema de implante en una pieza, el elemento de montaje se fija de forma duradera sobre la superficie de implante. En el caso de sistemas de implante en varias piezas, el elemento de montaje se fija de forma permanente sobre el pilar, especialmente sobre la placa de pilar, y se atornilla de forma desmontable con el implante a través del pilar. El elemento de montaje representa la unidad de conexión con la prótesis dental fijada de forma permanente o desmontable. En el caso de una fijación desmontable en el extremo superior del elemento de montaje están incorporadas formas corrientes para una fijación así, como p. ej. una cabeza esférica, una matriz o punzón. Formas de realización preferidas de elementos de montaje tienen una forma cilíndrica. Estas formas de realización también comprenden formas cilíndricas con aristas redondeadas. Un elemento de montaje acodado posibilita el montaje de una conexión acodada del implante o pilar con una prótesis dental, opcionalmente un inserto de fricción. En este sentido la posición relativa de los dos elementos a conectar (implante y prótesis dental) determina la angulación del elemento de montaje, respectivamente del cuerpo base. Habitualmente se puede determinar mentalmente de manera sencilla un plano de acoplamiento, que está dispuesto ortogonalmente respecto al eje longitudinal del implante o pilar y se puede encontrar en el extremo superior del elemento de montaje. De la misma manera se puede determinar mentalmente de manera sencilla un plano de acoplamiento, que está dispuesto ortogonalmente respecto al eje longitudinal del elemento de conexión de la prótesis dental y se puede encontrar en el extremo inferior del elemento de montaje. Una angulación está presente entonces, cuando los planos de acoplamiento no están dispuestos en paralelo entre sí. La forma exterior del cuerpo base es por ello, aparte de la facilitación de los planos de acoplamiento mencionados, irrelevante para la definición de una angulación del elemento de montaje, respectivamente cuerpo base.

30

Los pilares apropiados para la invención disponen de un seguro anti-rotación, a fin de garantizar una posición fijada del elemento de montaje en la cavidad bucal e impedir una rotación del elemento de montaje sobre el pilar. Un seguro anti-rotación semejante se compone predominantemente de una ranura fresada interiormente en el elemento de montaje a lo largo del eje longitudinal y una lengüeta con adaptación exacta a la ranura, que se empujan una en otra durante la conexión e impiden un giro. Los pilares HEX de la empresa *Zirkonzahn®*, p. ej. *CAMLOG® - J-TYPE/K-TYPE HEX* o *FRIADENT DENTSPLY-XIVE® HEX* ofrecen ejemplos para tales pilares.

35

El pilar está hecho de titanio, una aleación de titanio o una cerámica y presenta una placa de pilar en el extremo superior de su cuerpo macizo o hueco. Sobre la placa de pilar se fija el elemento de montaje. El pilar se fija en el implante, p. ej. gracias a un tornillo de pilar se atornilla en la rosca interior opcional del implante, y sirve como elemento de conexión desmontable entre el elemento de conexión e implante. Las formas de realización preferidas de los pilares tienen una forma cilíndrica. Estas formas de realización también comprenden formas cilíndricas con aristas redondeadas.

45

Una matriz es una forma libre que se incorpora en una pieza de trabajo y se puede conectar de forma desmontable con una forma libre complementaria, el punzón. Una matriz semejante se usa en el sistema Locator y posibilita una conexión enchufable desmontable. La matriz está incorporada en el lado superior del elemento de montaje o en el lado inferior de la tapa o del inserto de fricción. La conexión del elemento de montaje y prótesis dental se realiza preferiblemente con ayuda de un inserto de fricción.

50

Un punzón es una forma libre que se incorpora en una pieza de trabajo y se puede conectar de forma desmontable con una forma libre complementaria, la matriz. Un punzón semejante se usa en el sistema Locator y posibilita una conexión enchufable desmontable. El punzón está incorporado en el lado superior del elemento de montaje o en el lado inferior de la tapa o del inserto de fricción. La conexión del elemento de montaje y prótesis dental se realiza preferiblemente con ayuda de un inserto de fricción.

55

Un anillo exterior se sitúa en el lado exterior del elemento de montaje y se caracteriza por su anchura y su altura, así como su distancia respecto al extremo inferior del cuerpo macizo o hueco del elemento de montaje. A este respecto, la distancia respecto al extremo inferior del elemento de montaje puede ser constante en todos los puntos, pero también presentar una distancia mayor o menor entre todas las distancias. Además, el anillo exterior puede presentar uno o varios huecos, es decir, el abombamiento del anillo exterior no se tiene que poder encontrar de forma continua

60

- en la superficie del elemento de montaje. Dado que el anillo exterior se incorpora directamente en el cuerpo macizo o hueco del elemento de montaje, está hecho del mismo material, como p. ej. titanio, de una aleación de titanio o una cerámica. Los elementos de montaje, que presentan uno o dos anillos exteriores, elevan la compatibilidad del tejido conjuntivo del elemento de montaje con la mucosa de la encía adyacente e impiden la formación de surcos gingivales y por consiguiente la acumulación de placa con bacterias contenidas aquí, la generación de inflamaciones y en último término la pérdida antes de tiempo del implante. Cuando un anillo exterior presenta una distancia no constante respecto al extremo inferior del elemento de montaje, se trata de un anillo exterior acodado. Un anillo exterior acodado semejante posibilita el montaje de las distintas alturas de encía alrededor del elemento de montaje. Habitualmente se puede determinar mentalmente de manera sencilla un plano de acoplamiento, que está dispuesto ortogonalmente respecto al eje longitudinal del implante o pilar y se puede encontrar en el extremo inferior del elemento de montaje. De igual manera se puede determinar mentalmente de manera sencilla un plano que se corresponde con la superficie del anillo exterior. Una angulación del anillo exterior está presente entonces cuando el plano de acoplamiento y el plano del anillo exterior no están en paralelo entre sí.
- 15 El punto más ancho del anillo exterior designa la posición en su superficie que presenta el diámetro efectivo máximo.
- La anchura del anillo exterior es la distancia a lo largo de la perpendicular del punto más ancho del anillo exterior hasta la altura de la superficie del elemento de montaje.
- 20 La altura del anillo exterior es la distancia entre dos puntos en la sección transversal del anillo exterior, entre los que está el punto más ancho del anillo y que presentan un diámetro efectivo más ancho que el elemento de montaje, pero poseen el diámetro efectivo más pequeño en todo el anillo exterior.
- La distancia del anillo exterior respecto al extremo inferior del elemento de montaje es el alejamiento más corto entre el extremo inferior del elemento de montaje y un punto que está entre el extremo inferior del elemento de montaje y el punto más ancho del anillo exterior y que presenta un diámetro efectivo más ancho que el elemento de montaje, pero posee el diámetro efectivo más pequeño en todo el anillo exterior.
- 25 La distancia media del anillo exterior describe la mitad de la suma de la distancia menor y mayor del anillo exterior respecto al extremo inferior del elemento de montaje. Para los elementos de montaje con anillos exteriores con distancia constante respecto al extremo inferior del elemento de montaje son idénticas la distancia media y la distancia respecto al extremo inferior del elemento de montaje.
- 30 Una tapa es un cuerpo hueco de titanio, una aleación de titanio o una cerámica (p. ej. óxido de circonio) con un lado cerrado. La prótesis dental está fijada de forma permanente en la tapa y la tapa puede portar un inserto de fricción en el lado inferior. Cuando no está presente ningún inserto de fricción, un elemento de conexión como una matriz o punzón puede estar incorporado en la tapa.
- 35 Un inserto de fricción está hecho de un polímero elástico y forma en un lado la forma en negativo de la tapa donde encaja. En el lado abierto del inserto de fricción puede estar incorporada una matriz o punzón. El inserto de fricción se fija en la tapa y sirve para la definición del punto de presión de la conexión enchufable desmontable entre elemento de montaje y prótesis dental. La conexión del elemento de montaje y prótesis dental se realiza preferiblemente con ayuda de un inserto de fricción.
- 40 Como surco gingival (*Sulcus gingivae*) se designa la abertura entre la superficie del elemento de montaje y la encía adyacente. En un surco gingival se pueden acumular bacterias, que pueden conducir a una inflamación y una abertura adicional del surco gingival hasta la superficie de hueso maxilar. Una inflamación semejante puede conducir a la pérdida prematura del implante. Una profundidad de surco por encima de 2 mm se puede clasificar como patológica.
- 45 Un cuerpo base pone a disposición características centrales de una forma tridimensional, que están a disposición de todas las formas de realización derivadas de él. Por ejemplo, un elemento de montaje tiene un cilindro como cuerpo base, donde una forma de realización puede ser un cilindro hueco, otra un cilindro hueco con un espesor de pared determinado.
- 50 Una escotadura es la depresión de la superficie entre dos anillos exteriores. A este respecto, el diámetro efectivo del elemento de montaje en los puntos más anchos de los anillos exteriores es más elevado que en cada punto de la escotadura entre los anillos exteriores.
- 55 Al contrario de los elementos de montaje convencionales, en el caso de la presente invención no se puede formar una hendidura entre encía y elemento de montaje, que se abre hasta la superficie del hueso maxilar. Una penetración de bacterias entre la encía y elemento de montaje eventualmente incluso hasta la superficie de hueso se reduce mediante la aplicación de un anillo exterior respecto a los elementos de montaje sin anillo exterior.
- 60

El elemento de montaje tiene preferiblemente un cuerpo macizo o hueco con un diámetro efectivo de 1,5 mm a 10 mm, preferiblemente 2 mm a 8 mm, más fuerte preferiblemente 2,5 mm a 7 mm, lo más preferiblemente 3 mm a 6 mm.

- 5 El elemento de montaje tiene preferiblemente un anillo exterior con una anchura de 0,1 mm a 5,0 mm, preferiblemente 0,2 mm a 3,0 mm, más fuerte preferiblemente 0,5 mm a 2,0 mm, lo más preferiblemente 0,7 mm a 1,5 mm.

El elemento de montaje tiene preferiblemente un anillo exterior con una altura de 0,1 mm a 3 mm, preferiblemente 0,5 mm a 2,5 mm, lo más preferiblemente mm a 2 mm.

- 10 El anillo exterior no acodado de un elemento de montaje tiene una angulación de 0°.

El anillo exterior acodado de un elemento de montaje tiene una angulación de 1° a 40°, más preferiblemente de 3° a 25° y lo más preferiblemente de 5° a 15°. La angulación del anillo exterior sólo se especifica en ángulos positivos.

- 15 Dado que la angulación del anillo exterior es independiente de la angulación del elemento de montaje, son posibles todas las combinaciones posibles de estos ángulos. Es preferible la realización donde las dos angulaciones aparecen en sentido contrario, es decir, el lado de la distancia mayor entre los anillos exteriores y el extremo inferior del elemento de montaje se sitúa exactamente frente al lado con la mayor angulación del elemento de montaje.

- 20 El elemento de montaje acodado tiene una angulación con un ángulo de 5° a 50°, preferiblemente de 7° a 40°, todavía más preferiblemente de 8° a 30° y lo más preferiblemente de 9° a 20°.

El implante se instala preferentemente de modo que el anillo exterior del elemento de montaje se posiciona entre la superficie del hueso maxilar y el punto más profundo del surco gingival, es decir, dentro de la anchura biológica.

- 25 El elemento de montaje tiene preferiblemente una distancia media entre el extremo inferior del anillo exterior y el extremo inferior del elemento de montaje de 0,3 a 7 mm, preferiblemente 0,4 mm a 6 mm, lo más preferiblemente 0,5 mm a 5 mm. Además, puede ser ventajoso que la distancia no sea igual en todos los puntos. Se ha mostrado que en la posición instalada el anillo exterior se puede situar más arriba en el lado dirigido hacia la cavidad bucal y más bajo en el lado opuesto a la cavidad bucal.

- 30 El elemento de montaje posee según la invención un segundo anillo exterior por debajo del primer anillo exterior en la superficie, donde entre el primer y el segundo anillo exterior se configura una escotadura alrededor del cuerpo macizo o hueco. Como en el primer anillo exterior, el segundo anillo exterior también puede presentar una distancia más pequeña y mayor respecto al extremo inferior del elemento de montaje.

El elemento de montaje tiene preferiblemente un segundo anillo exterior con las mismas dimensiones que el primer anillo exterior.

- 40 El elemento de montaje tiene preferiblemente una distancia entre los dos puntos más anchos de los dos anillos exteriores de 0,1 mm a 5 mm, más preferiblemente 0,5 mm a 4 mm, lo más preferiblemente 1 mm a 3 mm. Según la invención la distancia entre los puntos más anchos de los dos anillos exteriores es constante sobre toda la región de los anillos exteriores.

- 45 El elemento de montaje tiene preferiblemente una altura de 1 mm a 15 mm, más preferiblemente 2 mm a 12 mm, lo más preferiblemente 3 mm a 9 mm.

El material del elemento de montaje comprende preferentemente una cerámica. Es especialmente preferible el óxido de circonio (ZrO₂).

- 50 En particular la superficie del elemento de montaje está hecha preferiblemente de óxido de circonio (ZrO₂).

Es especialmente preferible la realización de la superficie de óxido de circonio (ZrO₂) en la región de la anchura biológica D.

- 55 El elemento de montaje ha incorporado preferentemente una matriz o punzón en su extremo superior.

- 60 En una forma de realización preferida de la invención, el elemento de montaje está configurado como cuerpo hueco y la fijación del elemento de montaje con el implante se realiza preferiblemente a través de un pilar, que se atornilla con el implante mediante un tornillo a través del interior del elemento de montaje.

En una forma de realización igualmente preferida de la invención, el elemento de montaje comprende un cuerpo hueco

que presenta una rosca exterior para la fijación del elemento de montaje en el implante.

Además, la invención se refiere a un sistema de implante en una pieza según la reivindicación 19 para el anclaje de prótesis dentales extraíbles, que contiene un implante para la fijación del sistema de implante en un hueso maxilar o una raíz dental, una superficie de implante como extremo superior del implante y un elemento de montaje que se puede fijar sobre la superficie de implante.

Además, la invención se refiere a un sistema de implante en varias piezas según la reivindicación 20 para el anclaje de prótesis dentales extraíbles, que contiene un implante para la inserción en un hueso maxilar o una raíz dental, un pilar con un vástago para la fijación del pilar en el implante, una placa de pilar en el extremo inferior del vástago, y un elemento de montaje que se puede fijar sobre la placa de pilar.

Otra forma de realización preferida de la invención comprende un sistema de implante en una pieza o en varias piezas, donde el elemento de implante se puede atornillar con la superficie de implante o placa de pilar.

Un uso preferido de la invención comprende la minimización e impedimento parcial de la penetración de las bacterias contenidas en la saliva en el surco gingival y/o el evitar la ampliación del surco gingival y/o la compensación de diferentes alturas de encía en implantes dentales en una o varias piezas mediante elementos de montaje con uno o dos anillos exteriores.

Descripción de las figuras

Fig. 1: elemento de montaje de implante no reivindicado, cuerpo base con un anillo exterior, configuración del elemento de montaje de implante como punzón,

Fig. 2: elemento de montaje de implante no reivindicado, cuerpo base con un anillo exterior, configuración del elemento de montaje de implante como matriz,

Fig. 3: elemento de montaje de implante no reivindicado, cuerpo base con dos anillos exterior, configuración del elemento de montaje de implante como punzón,

Fig. 4 elemento de montaje de implante no reivindicado, configuración como cuerpo macizo con rosca exterior para la fijación con el implante,

Fig. 5a-e elemento de montaje de implante no reivindicado, configuración como cuerpo hueco, fijación del elemento de montaje de implante con tornillo en el implante,

Fig. 6a-d elementos de montaje de implante, de los que no están reivindicadas las realizaciones en 6a, 6b y 6d. Las figuras 6a-6d muestran distintas combinaciones de cuerpos base acodados y no acodados, así como anillos exteriores acodados con distancia constante, así como la distancia menor y mayor respecto al extremo inferior del elemento de montaje.

Lista de referencias

- 45 10 Elemento de montaje de implante
- 11 Primer anillo exterior
- 12 Punzón
- 50 13 Extremo inferior del elemento de montaje de implante
- 14 Matriz
- 55 15 Segundo anillo exterior
- 16 Escotadura entre los dos anillos exteriores
- 17 Angulación del cuerpo base del elemento de montaje
- 60 18 Angulación del anillo exterior

20	Superficie de implante o placa de pilar
21	Implante
5 22	Pilar
23	Tornillo de pilar
24	Cuerpo de fricción
10 25	Rosca exterior
26	Tapa
15 30	Hueso maxilar
40	Encía
41	Sulcus gingivae / surco gingival
20 A	Altura del anillo exterior
B	Anchura del anillo exterior
25 C	Distancia del borde inferior del anillo exterior respecto al extremo del elemento de montaje de implante
D	Anchura biológica / distancia del punto más profundo del surco gingival respecto al hueso maxilar
E	Distancia entre los puntos más anchos de los dos anillos exteriores

30 **Formas de realización de la revelación**

En general las figuras con un "*" detrás de los números de figura, es decir, figuras 1*, 2*, 3*, 4*, 5*a-e muestran las mismas figuras que las de sin "*" pero representan una forma de realización con un elemento de montaje *no acodado*.

35 La figura 1 muestra un sistema de implante en una pieza o en varias piezas, que está anclado en el hueso maxilar 30 y sobre el que está montado un elemento de montaje acodado 10. Este elemento de montaje 10 posee un anillo exterior 11 con la anchura B y la altura A, donde anchura y altura se sitúan en el mismo orden de magnitud. La ubicación del anillo exterior 11 se define por la anchura biológica D y la distancia C de su extremo inferior respecto a la placa de pilar o superficie de implante 20 o el extremo inferior del elemento de montaje 13. La encía 40 descansa sobre el anillo exterior en el elemento de montaje 10 y sólo presenta un surco gingival pequeño 41. En el extremo superior del elemento de montaje 10 está incorporado un punzón.

45 La figura 2 muestra un sistema de implante en una pieza o en varias piezas, que está anclado en el hueso maxilar 30 y sobre cuya placa de pilar o superficie de implante 20 está montado un elemento de montaje acodado 10 con su extremo inferior 13. Este elemento de montaje 10 posee un anillo exterior 11, en cuyo extremo superior descansa la encía 40 y sólo presenta un surco gingival pequeño 41. El elemento de montaje 10 ha incorporado una matriz en su extremo superior.

50 La figura 3 muestra un sistema de implante en una pieza o en varias piezas, que está anclado en el hueso maxilar 30 y sobre cuya placa de pilar o superficie de implante 20 está montado un elemento de montaje acodado con su extremo inferior 13. Este elemento de montaje posee junto a un anillo exterior 11 un segundo anillo exterior 15, que se sitúa a la distancia E respecto al primer anillo exterior 11 entre el primer anillo exterior y el extremo inferior del elemento de montaje 13. Entre los dos anillos exteriores se produce una escotadura 16. La encía 40 descansa en el extremo superior del primer anillo exterior 11 y sólo forma un pequeño surco gingival 41. En el extremo superior del elemento de montaje 10 está incorporado un punzón.

60 La figura 4 muestra un sistema de implante en una pieza, que junto a un primer anillo exterior 11 presenta un segundo anillo exterior 15 en su elemento de montaje acodado 10. El elemento de montaje está fijado de forma fija sobre el implante, que posee una rosca exterior 25. El implante se atornilla en el hueso maxilar 30 a través de esta rosca exterior 25.

La figura 5a es el estado de la técnica y muestra como sección y representación en perspectiva un tornillo de pilar 23 con una rosca exterior en el extremo inferior y un elemento sobrepuesto con diámetro efectivo mayor en el extremo superior, que debe impedir el deslizamiento del pilar 22.

- 5 La figura 5b es el estado de la técnica y muestra como sección y representación en perspectiva un pilar 22 que presenta una placa de pilar 20. El pilar es un cuerpo hueco y se atornilla a través de su forma hueca mediante el tornillo de pilar 23 (figura 5a) con el implante 21.

- 10 La figura 5c y 6b muestra como sección y representación en perspectiva un elemento de montaje acodado 10 con la angulación 17, con un primer anillo exterior 11, un segundo anillo exterior 15, donde el primer y segundo anillo exterior presentan una distancia constante respecto al extremo inferior del elemento de montaje y por consiguiente un ángulo de 0° entre el plano de acoplamiento del extremo inferior del elemento de montaje y el plano del anillo exterior, así como un punzón 12. El elemento de montaje 10 se fija sobre el pilar 22. Sobre el punzón 12 se puede conectar de forma desmontable una prótesis dental que presenta una matriz.

- 15 La figura 5d muestra como sección y representación en perspectiva un elemento de montaje acodado 10, que está fijado sobre un pilar 22 donde está metido un tornillo de pilar 23. El pilar 22 está representado de forma transparente. El elemento de montaje 10 posee un primer anillo exterior 11 y uno segundo 15, así como un punzón 12 en el extremo superior. El tornillo de pilar 23 se sitúa en la forma hueca del pilar 22 y el elemento de montaje 10 está montado sobre
20 la placa de pilar 20 del pilar 22.

- La figura 5e muestra como sección y representación en perspectiva un elemento de montaje acodado 10, que está fijado sobre un pilar 22 donde está metido un tornillo de pilar 23. El pilar 22 está representado de forma transparente. El elemento de montaje 10 posee un primer anillo exterior 11 y uno segundo 15, así como un punzón 12 en el extremo
25 superior. El tornillo de pilar 23 se sitúa en la forma hueca del pilar 22 y el elemento de montaje 10 está montado sobre la placa de pilar 20 del pilar 22. Una tapa 26, donde está fijado un inserto de fricción 24 con una matriz 14 incorporada, se conecta de forma desmontable con el elemento de montaje 10 a través de esta matriz y el punzón del elemento de montaje 10.

- 30 La figura 6a muestra como sección y representación en perspectiva un elemento de montaje no acodado 10 con un primer anillo exterior 11 y un segundo anillo exterior 15, que presentan una distancia constante respecto al extremo inferior del elemento de montaje y por consiguiente un ángulo de 0° entre el plano de acoplamiento del extremo inferior del elemento de montaje y el plano del anillo exterior, así como un punzón 12. El elemento de montaje 10 se fija sobre el pilar 22. Sobre el punzón 12 se puede conectar de forma desmontable una prótesis dental que presenta una matriz.

- 35 La figura 6c muestra como sección y representación en perspectiva un elemento de montaje acodado 10 con la angulación 17, con un primer anillo exterior 11, así como un punzón 12 y un segundo anillo exterior 15. El elemento de montaje presenta la mayor distancia del extremo inferior respecto al anillo exterior en el lugar donde se puede encontrar la angulación más pequeña en el cuerpo base, y en consecuencia una angulación 18 entre el plano de
40 acoplamiento del extremo inferior del elemento de montaje y el plano de los anillos exteriores 11 y 15 que es diferente de 0° . Además, el elemento de montaje presenta la distancia menor respecto al extremo inferior en el punto donde se puede encontrar la mayor angulación en el cuerpo base. El elemento de montaje 10 se fija sobre el pilar 22. Sobre el punzón 12 se puede conectar de forma desmontable una prótesis dental que presenta una matriz.

- 45 La figura 6d muestra como sección y representación en perspectiva un elemento de montaje no acodado 10 con un primer anillo exterior 11 y un segundo anillo exterior 15, que presentan una distancia mayor respecto al extremo inferior del elemento de montaje y una distancia más pequeña respecto al extremo inferior del elemento de montaje y en consecuencia una angulación 18 entre el plano de acoplamiento del extremo inferior del elemento de montaje y del
50 plano de los anillos exteriores 11 y 15 que es diferente de 0° , así como un punzón 12. El elemento de montaje 10 se fija sobre el pilar 22. Sobre el punzón 12 se puede conectar de forma desmontable una prótesis dental que presenta una matriz.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de montaje (10) para la fijación de prótesis dentales extraíbles ancladas en el implante, que contiene
- 5 un extremo inferior para la fijación del elemento de montaje (10) con un implante (21) o pilar (22); un extremo superior para la conexión del elemento de montaje con una prótesis dental, opcionalmente un inserto de fricción (21); donde el cuerpo base del elemento de montaje (10) presenta un anillo exterior (11), donde el cuerpo base del elemento de montaje está acodado, y
- 10 donde el cuerpo base del elemento de montaje presenta un segundo anillo exterior (15), que está posicionado en el cuerpo base por debajo del primer anillo exterior, de modo que entre el primer anillo exterior (11) y el segundo anillo exterior (15) se configura una escotadura alrededor del cuerpo base, y donde al menos un anillo exterior presenta una angulación de 1° hasta 40° respecto a un lado inferior del elemento de montaje (10), **caracterizado porque** la distancia
- 15 entre los puntos más anchos de los dos anillos exteriores es constante sobre toda la región de los anillos exteriores.
2. Elemento de montaje según la reivindicación 1, donde la angulación del cuerpo base presenta un ángulo de 5° a 50°, preferiblemente de 7° a 40°.
- 20 3. Elemento de montaje según la reivindicación 1, donde el cuerpo base del elemento de montaje presenta un diámetro efectivo de 1,5 mm a 10 mm.
4. Elemento de montaje según las reivindicaciones 1 a 3, donde el anillo exterior presenta una anchura de 0,1 mm a 5,0 mm.
- 25 5. Elemento de montaje según las reivindicaciones 1 a 4, donde el anillo exterior presenta una altura de 0,1 mm a 3 mm, más preferiblemente 1 mm a 2 mm.
6. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, donde el anillo exterior presenta uno
- 30 o varios huecos.
7. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, donde el anillo exterior está posicionado en el elemento de montaje de modo que el anillo exterior, tras la incorporación del implante en un hueso maxilar, se sitúa en la región entre la superficie del hueso maxilar y el punto más profundo del surco gingival, es decir,
- 35 es decir, dentro de la anchura biológica.
8. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, donde la distancia media entre el extremo inferior el anillo exterior y el extremo inferior del elemento de montaje es de 0,3 mm a 7 mm.
- 40 9. Elemento de montaje según la reivindicación 1, donde el segundo anillo exterior presenta las mismas dimensiones que el primer anillo exterior.
10. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 9, donde la distancia entre los puntos más anchos de los dos anillos exteriores es de 0,1 mm a 5 mm.
- 45 11. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento de montaje presenta una altura de 1 mm a 15 mm, preferiblemente de 2 mm a 12 mm.
12. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento de montaje
- 50 comprende la cerámica.
13. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, donde el extremo superior está configurado como punzón.
- 55 14. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 12, donde el extremo superior está configurado como matriz.
15. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, donde el elemento de montaje está configurado como cuerpo hueco y la fijación del elemento de montaje con el implante se realiza a través de un pilar,
- 60 que se puede fijar sobre el implante por un tornillo a través del interior del cuerpo hueco.
16. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 14, donde el elemento de montaje está

configurado como cuerpo macizo y presenta una rosca exterior para la fijación del elemento de montaje con el implante.

17. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones anteriores, donde el pilar dispone de un seguro anti-rotación.

5

18. Elemento de montaje según la reivindicación 17, donde el seguro anti-rotación se compone de una ranura fresada interiormente en el elemento de montaje a lo largo del eje longitudinal y una lengüeta con adaptación exacta a la ranura, que se empuja una en otra durante la conexión.

10 19. Sistema de implante en una pieza para el anclaje de prótesis dentales extraíbles, que contiene un implante para la fijación del sistema de implante en un hueso maxilar o una raíz dental;

una superficie de implante como extremo superior del implante; y el elemento de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 18, que se puede fijar sobre la superficie de implante.

15

20. Sistema de implante en varias piezas para el anclaje de prótesis dentales extraíbles, que contiene un implante para la inserción en un hueso maxilar o una raíz dental; y

20 un pilar con un vástago para la fijación del pilar en el implante,

una placa de implante en el extremo superior del vástago; y el elemento de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 18, que se puede fijar sobre la placa de implante.

25 21. Sistema de implante según la reivindicación 19 o 20, donde el elemento de montaje se puede atornillar con la superficie de implante o placa de pilar.

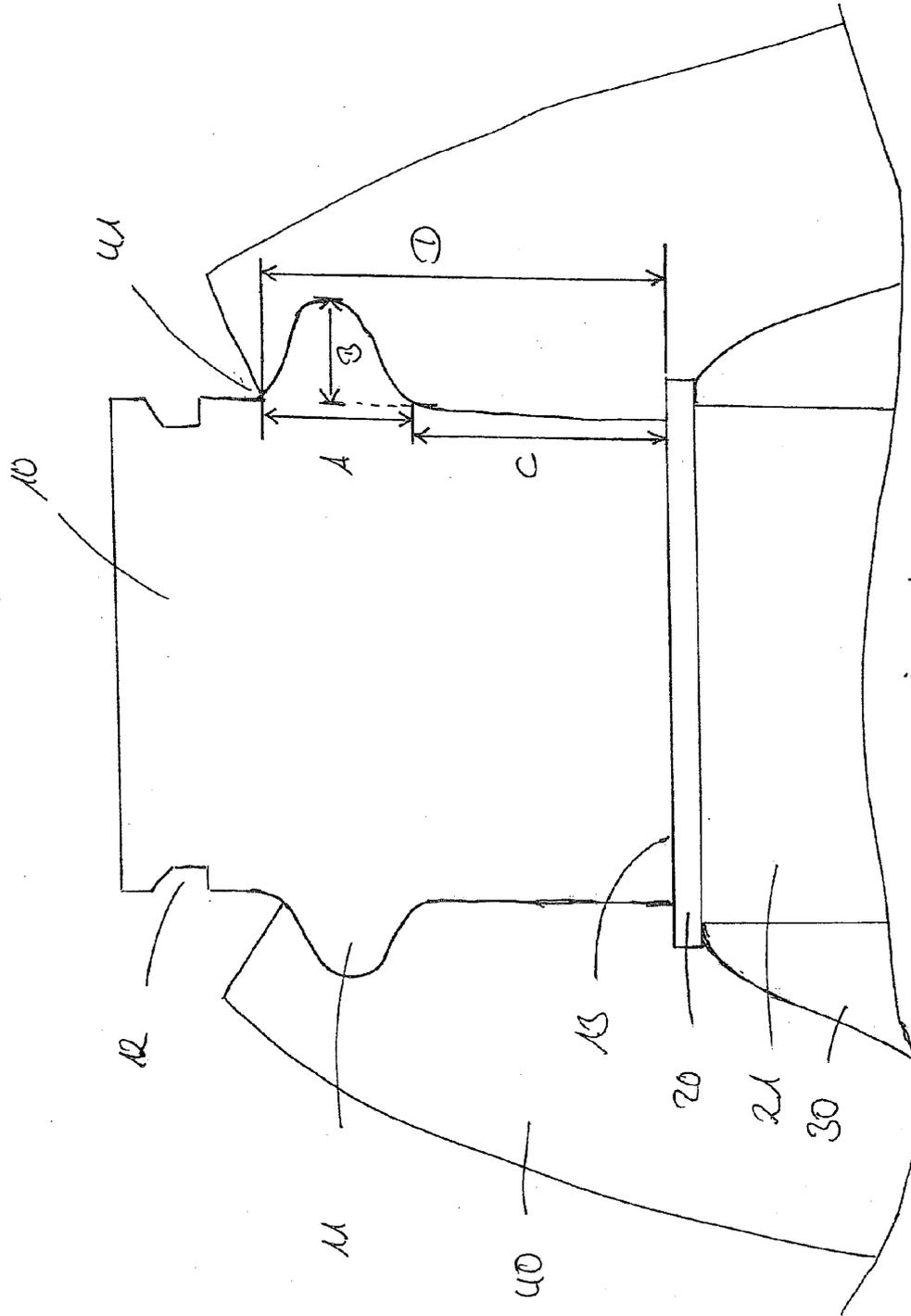


Fig 1*

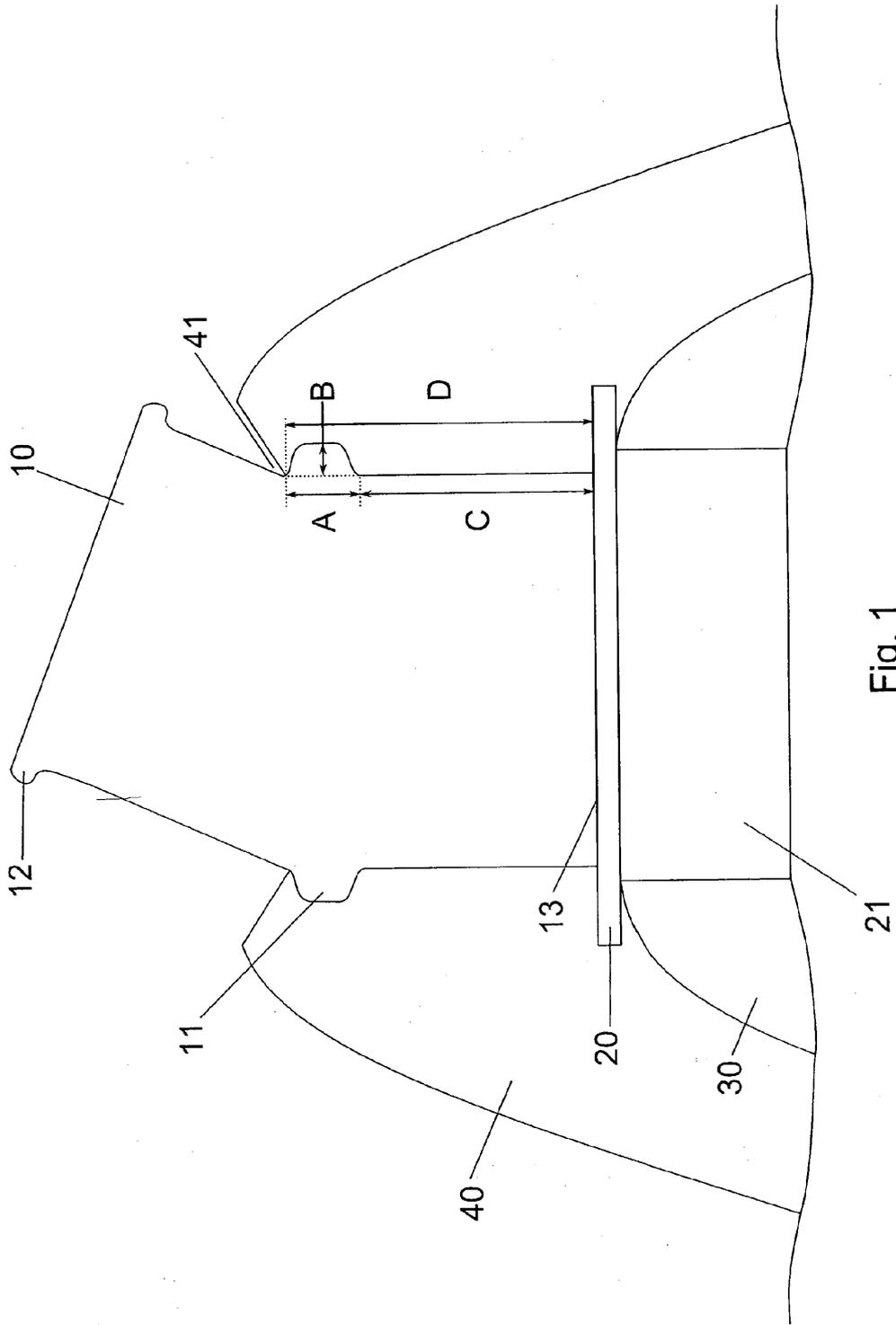


Fig. 1

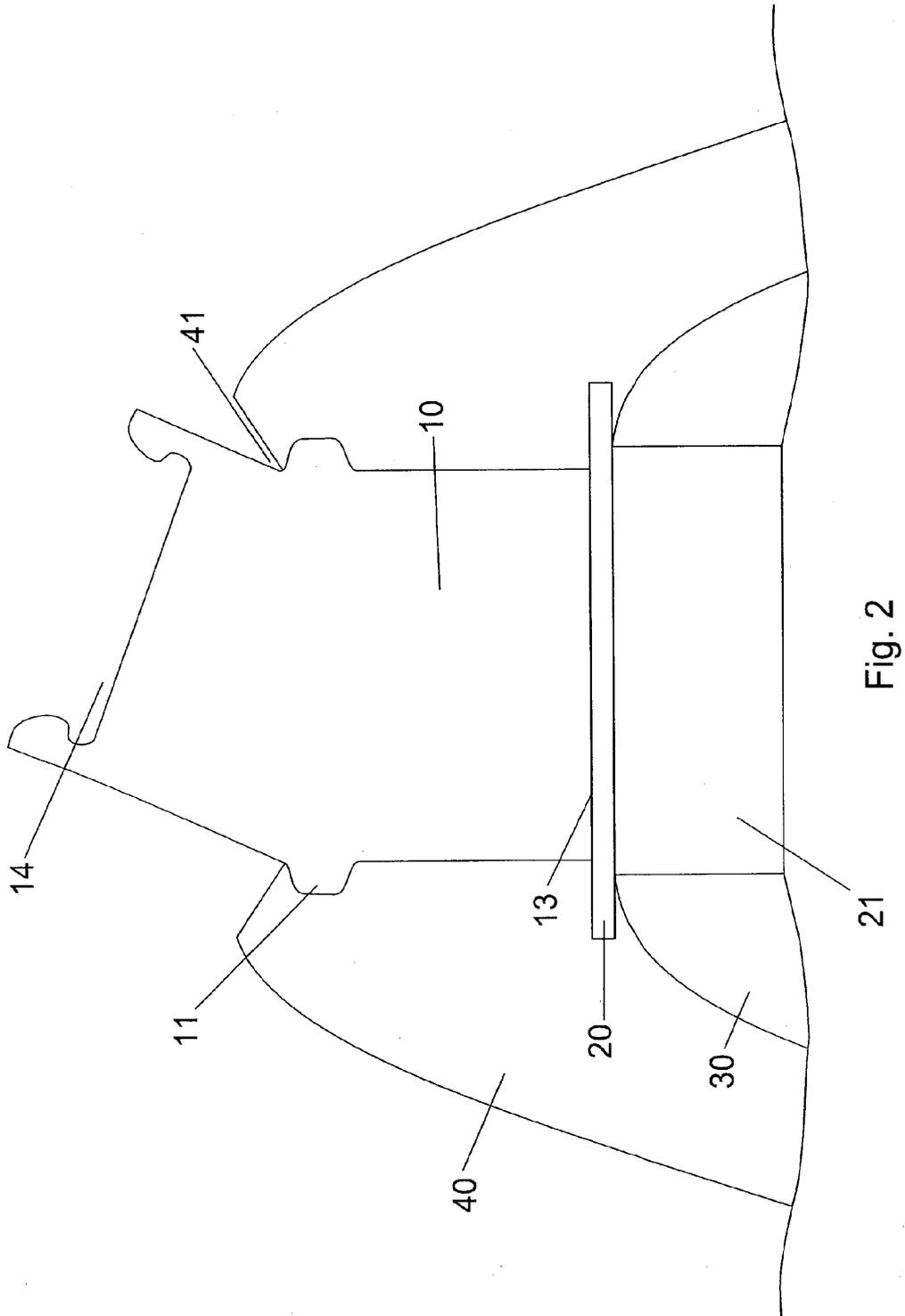


Fig. 2

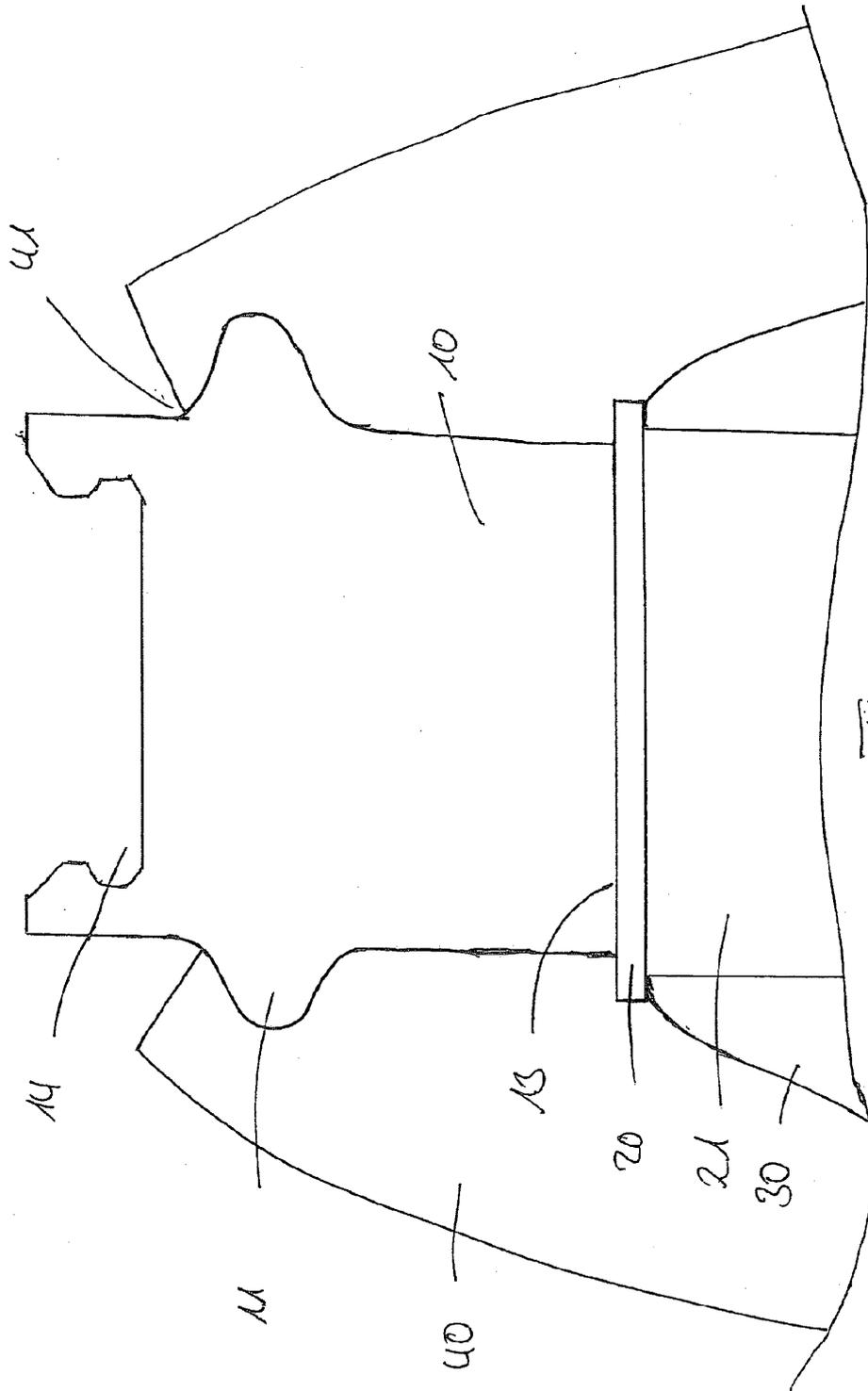


Fig 2*

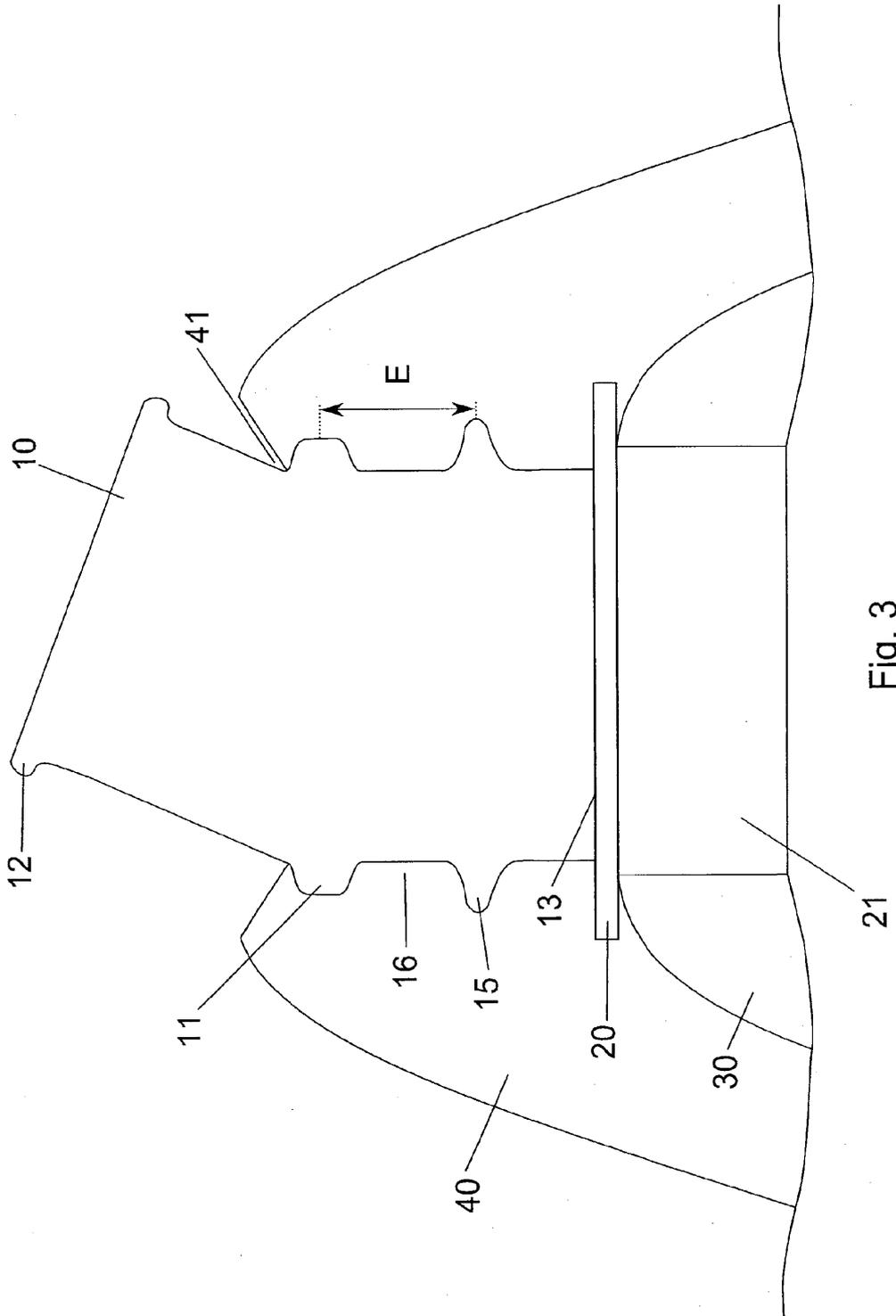


Fig. 3

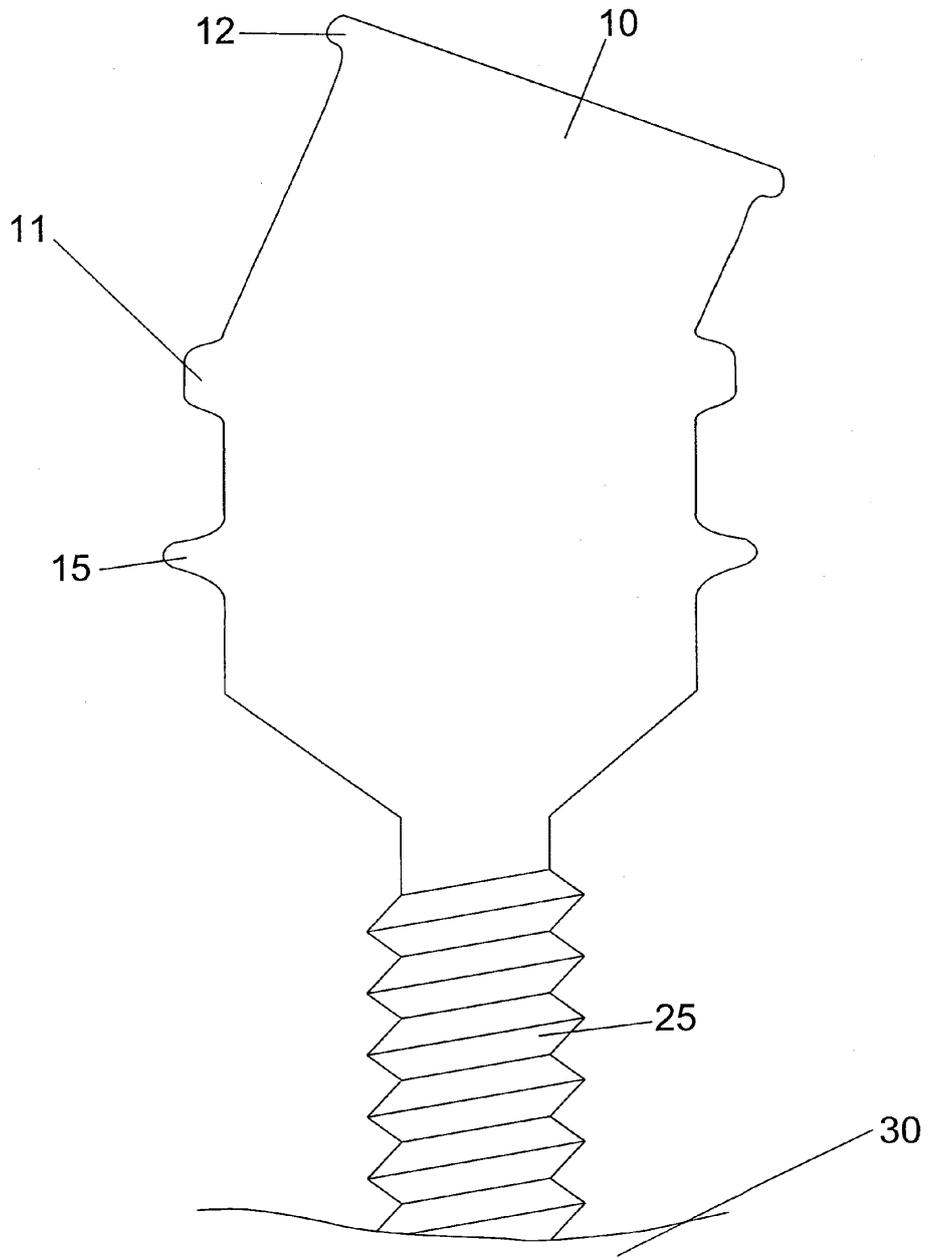


Fig. 4

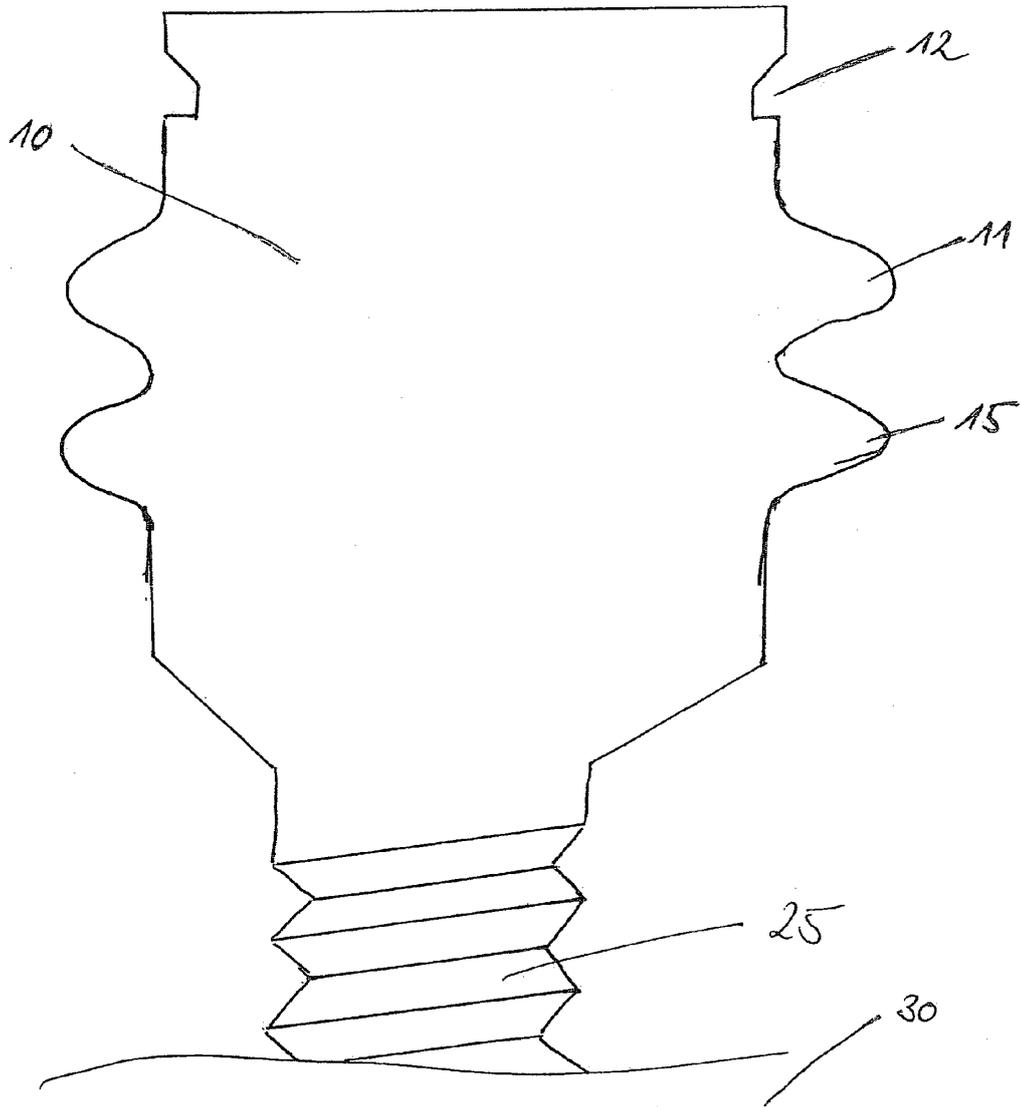
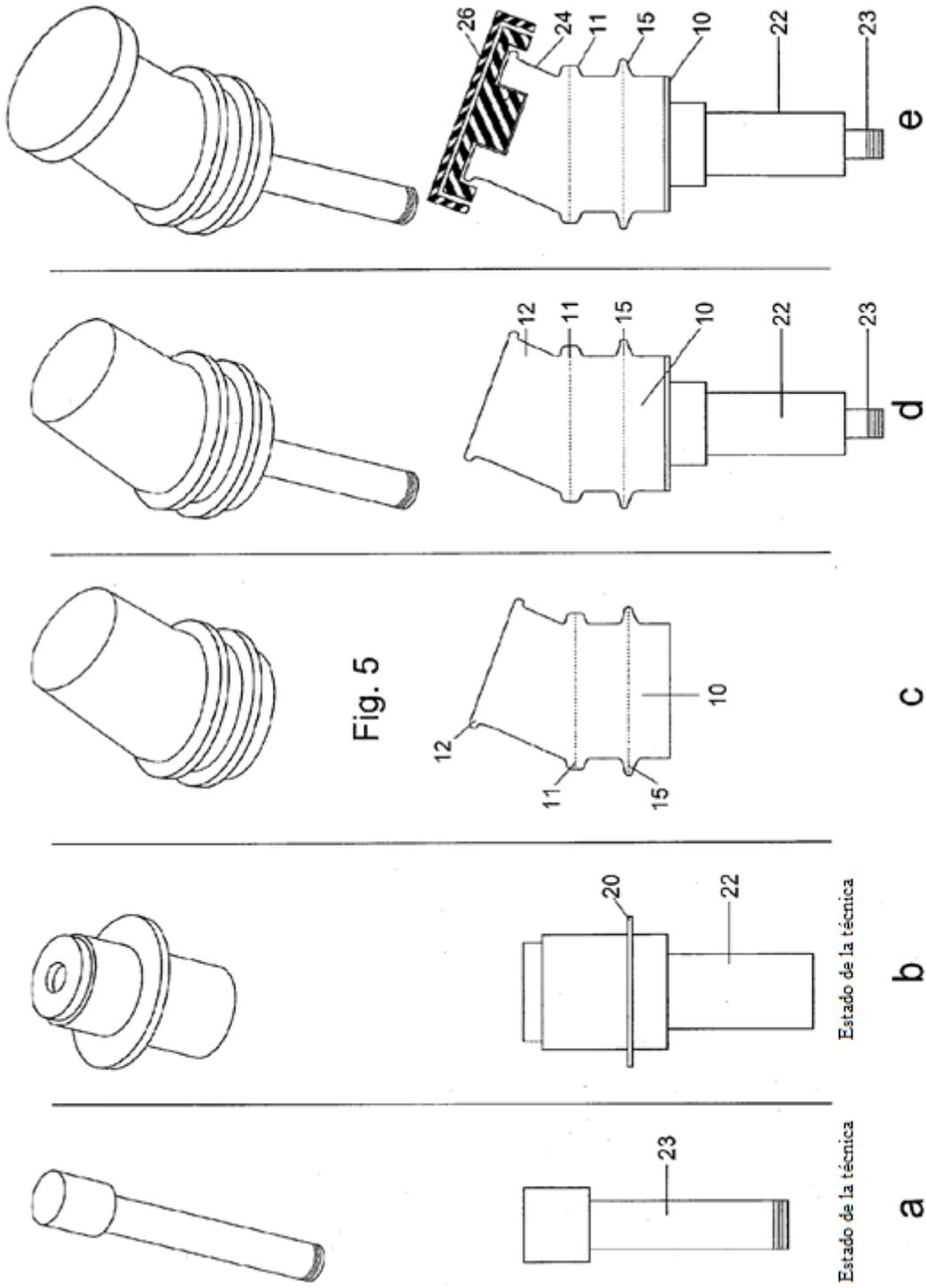
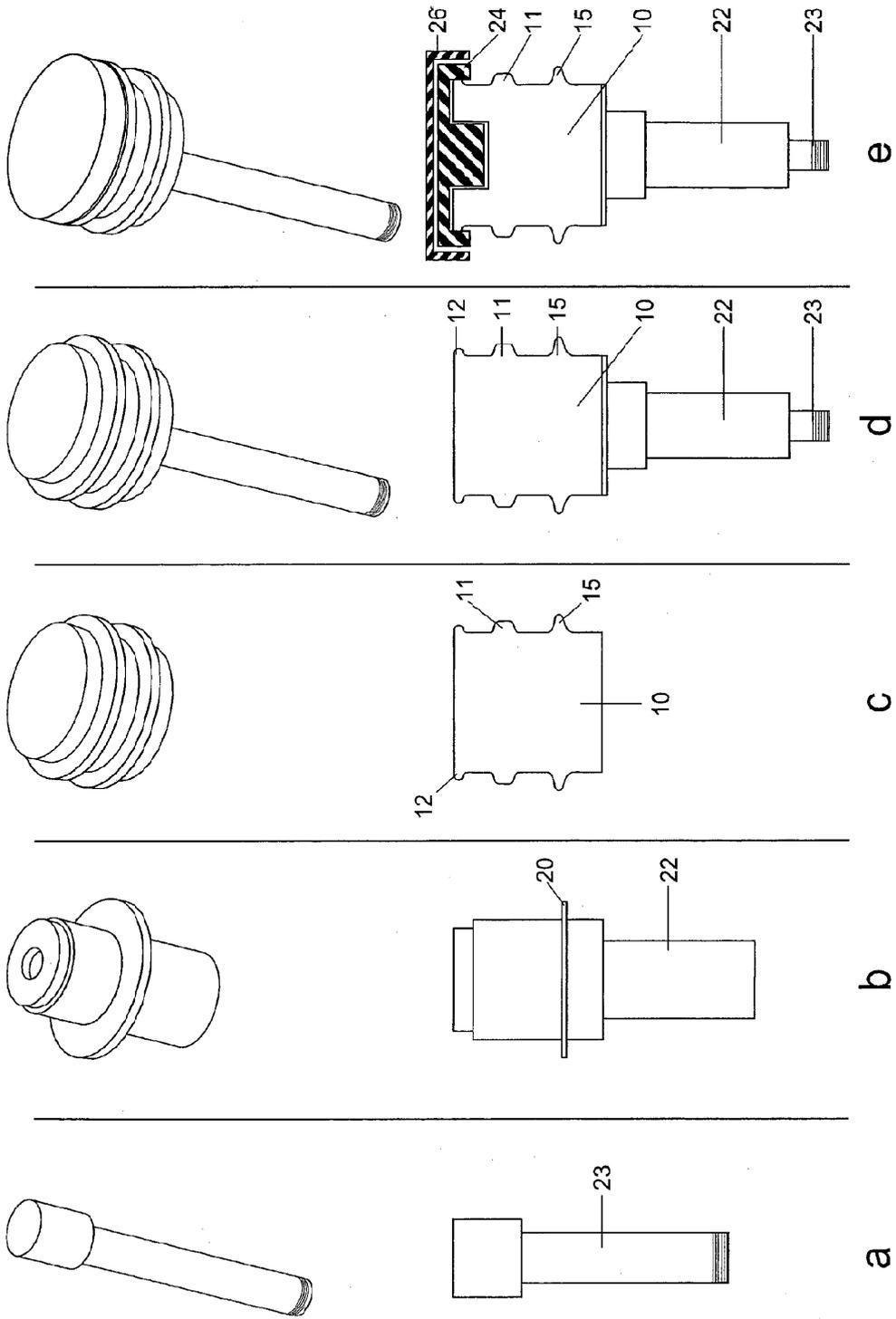


Fig 4*





c Fig. 5*

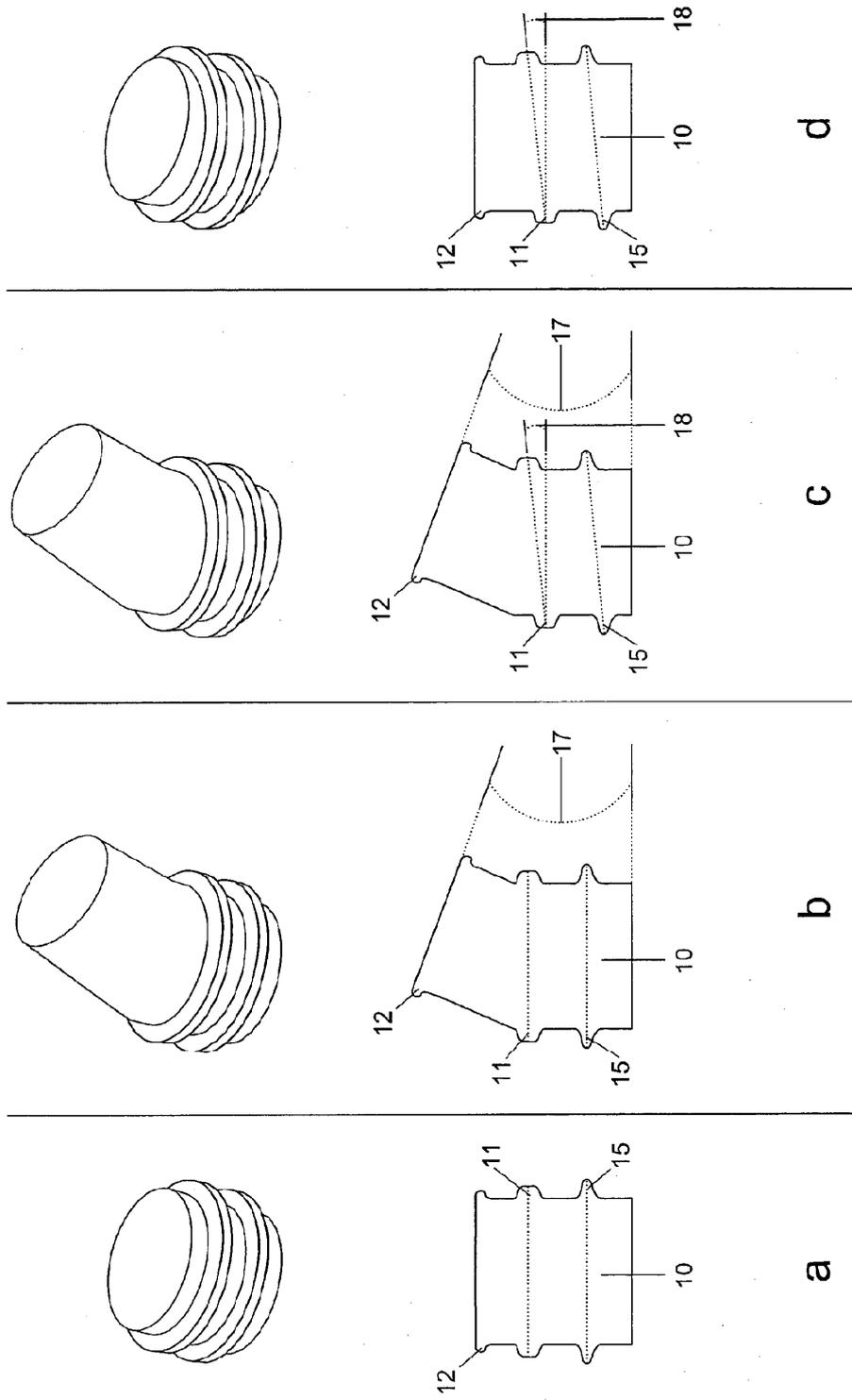


Fig. 6