

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 688**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

A61C 13/265 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.03.2010 E 10711139 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2408392**

54 Título: **Instalación de unión en una prótesis dental**

30 Prioridad:

20.03.2009 DE 102009013721

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

07.10.2013

73 Titular/es:

**LAUX, ROBERT (100.0%)
Scheffelweg 7
71560 Sulzbach/Murr, DE**

72 Inventor/es:

LAUX, ROBERT

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 424 688 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

Instalación de unión en una prótesis dental

La invención se refiere a una instalación de unión para la unión desprendible de un elemento de prótesis dental con una pieza de soporte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conocen implantes dentales, por ejemplo a partir del documento DE 10 2004 018 512 A1, que presentan un soporte de base que se puede insertar en la mandíbula del paciente, sobre cuyo soporte de base se coloca un pilar de montaje, con el que se conecta de forma desprendible una corona secundaria. La corona secundaria está insertada en una pieza de prótesis dental como por ejemplo un puente u otro recubrimiento. La corona secundaria presenta un espacio de alojamiento, en el que encaja el pilar de montaje, presentando el espacio de alojamiento en la corona secundaria una envoltura interior cónica, que se abre hacia al lado frontal libre. La superficie envolvente exterior del pilar de montaje, que encaja en la posición de unión en el espacio de alojamiento, está configurada de la misma manera cónica, estando realizado un segmento parcial con un ángulo cónico divergente, con lo que se simplifica el desprendimiento de la unión.

10 En el documento WO 98/52490 A1 se describe una instalación de unión para la unión desprendible de un implante con un elemento moldeado. El elemento moldeado que debe colocarse sobre el implante presenta en su extremo inferior un espacio de alojamiento, en el que encaja la sección frontal superior del implante. Para una conexión de unión positiva en dirección circunferencial, el lado frontal axial del implante está provisto con un dentado, que encaja axialmente en escotaduras asociadas en una corona dental, que se extiende en el extremo superior del espacio de alojamiento en dirección circunferencial.

20 Además, se conoce a partir del documento EP-A-0 139 224 una unión de corona telescópica.

La invención tiene el cometido de configurar una instalación de unión, a través de la cual se puede conectar un elemento de prótesis dental con una pieza de soporte, de una manera constructiva sencilla, de tal forma que también después de un periodo de tiempo largo y un desprendimiento frecuente, se puede establecer una unión segura de transmisión de la fuerza.

25 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes indican desarrollos convenientes.

La instalación de unión de acuerdo con la invención sirve para la unión desprendible de una corona secundaria con una pieza de soporte, por ejemplo para la unión de una corona primaria o bien de un pilar de montaje con una corona secundaria, que puede ser soporte de una prótesis o puente. La corona primaria o bien el pilar de montaje están conectados fijamente con un soporte de base, que está insertado en la mandíbula de un paciente y está amarrado allí.

30 Como otra forma de realización se contempla una unión entre una corona colocada fijamente o puente con un puente desprendible, en la que en esta forma de realización la pieza de soporte es un elemento de fijación que sobresale lateralmente, que está conectado fijamente con la corona colocada fija o puente y sobre el que se puede colocar el puente desmontable.

35 Todavía en otra forma de realización, la instalación de unión encuentra aplicación como medio auxiliar para la toma de impresión. La fuerza de retención en la unión se ajusta de tal manera que la caperuza secundaria durante la toma de impresión permanece después de la toma de la impresión en la masa de impresión. A continuación se conecta la corona primaria con un análogo de laboratorio y entonces se puede introducir de una manera segura y en posición exacta en la caperuza secundaria.

40 En el primer caso, la pieza de soporte es la corona primaria. En el estado unido, la corona secundaria y la pieza de soporte engranan entre sí, presentando uno de estos componentes un espacio de alojamiento, en el que encaja el otro componente respectivo. De esta manera se garantiza una conexión en unión positiva transversalmente al eje longitudinal de la pieza de soporte y de la corona secundaria, además se puede generar también en dirección axial al menos una unión por aplicación de fuerza, dado el caso también una unión positiva, que se puede desprender de nuevo en caso necesario.

45 En una forma de realización preferida, el espacio de alojamiento se encuentra en la corona secundaria, de manera que una pieza de soporte encaja en el espacio de alojamiento en la corona secundaria. Pero, en principio, es posible también una forma de realización, en la que la pieza de soporte está provista con un espacio de alojamiento, en el que encaja la corona secundaria.

50 De acuerdo con la invención, está previsto que en el lado interior así como en el lado exterior de la pared estén dispuestas unas cavidades radiales y/o unas elevaciones radiales que están desplazadas angularmente entre sí. Con esta forma de realización se consigue el efecto de que, visto en dirección circunferencial, se puede ajustar un

espesor de la pared, que se modifica sólo en una medida relativamente insignificante, de manera que las cavidades y las elevaciones radiales conducen a una forma ondulada de la pared, lo que apoya el efecto de acordeón o el efecto guirnalda. La pared se puede ensanchar radialmente en la zona elástica, lo que es ventajoso durante el proceso de ensamblaje de los dos componentes. De la misma manera, después de alcanzar la posición de unión, se puede comprimir la pared de nuevo elásticamente, con lo que se generan especialmente fuerzas de retención en dirección axial. El espesor de pared al menos aproximadamente uniforme apoya y posibilita el ensanchamiento o bien la compresión radial de la pared.

La pared del espacio de alojamiento está configurada de manera más ventajosa al menos por secciones continua y sin interrupciones, de manera que la pared no experimenta ningún debilitamiento y el componente que presenta el espacio de alojamiento está realizado establemente. De esta manera, también durante un periodo de tiempo de servicio largo se puede garantizar la actividad funcional completa con las fuerzas de unión necesarias. Tampoco un desprendimiento y nueva unión repetidos, lo que implica una carga de la pared del espacio de alojamiento especialmente en dirección radial, perjudica la elasticidad de la pared, de manera que se pueden mantener las fuerzas de unión.

Como material para la pared del espacio de alojamiento se contempla especialmente metal. Puesto que la pared está libre de interrupciones, se puede emplear, sin embargo, en principio, también un plástico, puesto que la pared continua posibilita fuerzas de unión suficientemente altas.

En principio, es suficiente practicar tanto en la pared interior como también en la pared exterior del espacio de alojamiento, respectivamente, unas cavidades radiales, que conducen a una reducción del espesor de la pared. Esta forma de realización se puede ejecutar de una manera sencilla por que se produce un espacio de alojamiento con un espesor de pared relativamente grande como producto semiacabado y por que a continuación se erosiona radialmente material a través de mecanización por arranque de virutas o no por arranque de virutas en el lado interior y en el lado exterior. En virtud de la disposición desplazada angular de las cavidades radiales en el lado interior y en el lado exterior de la pared se puede conseguir un debilitamiento aproximadamente uniforme de la pared.

Pero, en principio, también son posibles elevaciones radiales, que se producen, por ejemplo, en el transcurso del procedimiento de fundición por inyección. Es esencial que la pared del espacio de alojamiento, vista en dirección circunferencial, presente una estructura aproximadamente de forma ondulada, que apoya el efecto de acordes deseado.

De acuerdo con otra forma de realización ventajosa, está previsto que las cavidades radiales en el lado interior y en el lado exterior del espacio de alojamiento tengan en dirección radial, respectivamente, no más del 50 % del espesor de la pared. Las cavidades están configuradas de una manera más conveniente en cada caso en forma de arco circular, lo que garantiza una transición continua entre secciones del espesor de pared, que no presentan cavidades, con aquellas secciones, en las que está practicada una cavidad.

De acuerdo con la invención, el espacio de alojamiento presenta al menos una sección cónica, que se extiende en dirección axial, pero presenta con preferencia dos secciones cónicas, que están realizadas con ángulo cónico recíproco mutuo, estrechándose la sección cónica en la dirección del lado frontal libre del espacio de alojamiento. En esta forma de realización, el espacio de alojamiento se estrecha hacia los lados frontales axiales respectivos, de manera que el radio interior máximo se encuentra a distancia de los dos lados frontales axiales del espacio de alojamiento. De esta manera es posible una conexión por unión positiva en dirección axial con la pieza de soporte, de manera que el lado frontal libre del espacio de alojamiento se ensancha radialmente durante el acoplamiento sobre el otro componente hasta que ha alcanzado la posición de montaje definitiva, en la que la pared del espacio de alojamiento se comprime de nuevo en virtud de la elasticidad propia. El espacio de alojamiento rodea el otro componente en forma de abrazadera, con lo que se realiza también en dirección axial, es decir, en la dirección de desprendimiento o bien en la dirección de unión – una conexión en unión positiva entre los componentes.

La unión positiva se puede apoyar, dado el caso, todavía por que la superficie envolvente del componente que debe insertarse en el espacio de alojamiento está adaptada a la envolvente interior del espacio de alojamiento y de esta manera presenta dos secciones cónicas con ángulo cónico recíproco. Durante la inserción en el espacio de alojamiento, se ensancha la pared del espacio de alojamiento en primer lugar radialmente hasta que lo más tarde cuando se alcanza la posición de unión definitiva se comprime la pared de nuevo radialmente.

En la zona de la transición entre las dos secciones cónicas puede estar dispuesta una escotadura en la superficie interior del espacio de alojamiento, con preferencia una ranura anular circundante, en la que en la posición de montaje el canto circundante encaja entre las dos secciones cónicas en la envolvente exterior del otro componente. De esta manera, se evita una carga puntual o lineal alta de la envolvente interior del espacio de alojamiento así como del canto colocado en el exterior en el otro componente.

Por lo demás, se puede indicar prever en el lado interior de una sección cónica en el espacio de alojamiento un fresado en forma de una escotadura cilíndrica, a la que está asociado un saliente anular circundante en la superficie

envolvente del otro componente. En la posición de montaje o bien de unión, el saliente anular se apoya en la escotadura cilíndrica, con lo que se establece en la dirección axial la posición definitiva de montaje o bien de unión.

5 Las cavidades radiales y/o las elevaciones radiales se pueden extender, en principio, sobre toda la longitud axial del espacio de alojamiento a lo largo de la pared del espacio de alojamiento. Pero en una forma de realización del espacio de alojamiento con dos secciones cónicas es conveniente que las cavidades o bien las elevaciones en el lado exterior de la pared del espacio de alojamiento se extiendan sobre toda la longitud axial, en cambio en el lado interior es suficiente una extensión axial solamente en la zona de la sección cónica dirigida hacia el lado frontal libre.

10 De acuerdo con otra forma de realización ventajosa, está previsto que la sección cónica dirigida hacia el lado frontal axial libre presente una longitud axial menor que la segunda sección cónica, que está alejada del lado frontal libre, en el espacio de alojamiento. De esta manera, se garantiza que para la consecución de la posición de unión durante el movimiento de inserción del componente en el espacio de alojamiento la pared debe ensancharse solamente durante una zona de contacto relativamente corta entre el lado interior del espacio de alojamiento y la superficie envolvente del otro componente.

15 Las cavidades o bien elevaciones en el lado interior o bien en el lado exterior de la pared de la corona secundaria se extienden con preferencia sobre la misma sección axial común de la corona secundaria. Dado el caso, se contempla también una disposición desplazada axialmente de las cavidades o bien de las elevaciones, por ejemplo de tal forma que en uno o en ambos lados de la corona secundaria las cavidades o elevaciones están dispuestas en dirección circunferencial en la superficie envolvente.

20 De acuerdo con otra forma de realización conveniente, está previsto que las cavidades o bien elevaciones, que presentan, respectivamente, una extensión en dirección radial, se fabriquen fresando de manera correspondiente un modelo de partida de una corona secundaria en la pared interior y/o en la pared exterior. El modelo de partida presenta especialmente un espesor de pared constante. En la zona de los fresados aparecen cavidades, que pasan a elevaciones, que se encuentran en lugares, que no están fresados o están menos fuertemente fresados.

25 De acuerdo con otra forma de realización ventajosa, está previsto que la relación del radio interior no fresado de la corona secundaria con respecto a las cavidades radiales en el lado interior, que se forman por medio de fresado, esté entre 70 Y 90% especialmente entre 80 y 85 %, con preferencia entre 83 y 84 %. Por ejemplo, el diámetro interior puede tener 3.1 mm y el diámetro de las cavidades fresadas en el lado interior puede tener 2.6 mm, con lo que resulta una relación de 0.839 o bien de 83,9 %.

30 De acuerdo con otra forma de realización conveniente, está previsto que en el lado interior y en el lado exterior solamente estén dispuestas, respectivamente, dos cavidades o bien elevaciones, lo que tiene la ventaja de que cada cavidad o bien elevación se puede proveer con un radio relativamente grande, que permite una extracción de la corona secundaria también en el caso de un pilar primario colocado oblicuo. En este caso, la corona secundaria se puede extender a lo largo del pilar primario a lo largo de las extensiones con radio grande, con lo que durante la retirada se evita una inclinación lateral. Las extensiones o bien las cavidades y/o elevaciones están colocadas diametralmente opuestas entre sí en el lado interior, igualmente en el lado exterior, estando dispuestas las cavidades o bien las elevaciones en el lado interior y en el lado exterior desplazadas en un ángulo entre sí, en particular en torno a 90°.

40 De acuerdo con otra forma de realización conveniente, el punto medio del radio de la cavidad se encuentra en la pared interior de la corona secundaria a una distancia del punto medio de la corona secundaria, que es aproximadamente un tercio del radio total de la corona secundaria, siendo el radio total igualmente equivalente con el radio exterior de una envolvente, que se apoya en la envolvente exterior de la corona secundaria. Esto se aplica especialmente en el caso de dos cavidades interiores. En el caso de tres cavidades interiores se aplica, en lugar de un tercio, aproximadamente la mitad del radio total.

45 El espesor de pared de la corona secundaria es con preferencia constante. Pero, en principio, es posible también una forma de realización con un espesor de pared no constante sobre la periferia, con lo que se mejora la posibilidad de ensanchar radialmente la corona secundaria. En la forma de realización con espesor de pared constante, en cambio, la corona secundaria presenta una resistencia mayor.

La corona secundaria presenta con preferencia una sección transversal de forma circular. Dado el caso, se contemplan también secciones transversales no redondas, por ejemplo secciones transversales ovaladas o elípticas.

50 De acuerdo con otra forma de realización ventajosa, la corona secundaria está rodeada por un anillo, que está colocado en la envolvente exterior de la corona secundaria y se encuentra axialmente a la altura de una sección cónica o de ambas secciones cónicas, pudiendo estar realizada la extensión axial del anillo de tal forma que ambas secciones cónicas en la envolvente exterior de la corona secundaria están rodeadas o bien total o parcialmente. El anillo está constituido con preferencia de plástico, contemplándose tanto una forma de realización de un plástico elásticamente flexible, relativamente blando, como también una forma de realización de un plástico duro. El anillo permite en una medida limitada una movilidad de la corona secundaria dentro de la posición de la corona secundaria

5 en la prótesis, lo que es especialmente importante para la colocación y extracción de la corona secundaria fuera de la pieza de soporte, por ejemplo un pilar primario o bien un pilar de montaje, para posibilitar la colocación o bien la extracción sin daño de la prótesis, de la corona secundaria o bien de la pieza de soporte. La elasticidad del anillo de plástico resulta a través de la selección del material y/o a través de la configuración constructiva del anillo, que puede estar realizado, por ejemplo, rasurado y permite, especialmente en dirección radial, una capacidad de desplazamiento limitada o bien un ensanchamiento de la corona secundaria dentro de la prótesis. Una movilidad radial o ensanchamiento de la corona secundaria en la prótesis dental se posibilita a través del anillo también por que están previstas secciones de forma alterna que se apoyan en la superficie envolvente exterior, y secciones, que están distanciadas de la superficie envolvente exterior. En las secciones, en las que el anillo está distanciado de la superficie envolvente exterior de la corona secundaria, la corona secundaria presenta zonas con movilidad radial, de manera que se puede ensanchar de forma correspondiente y se puede comprimir de nuevo.

10 El anillo presenta, además, la ventaja adicional de que se evita un apoyo directo del plástico de la prótesis en la envolvente exterior de la corona secundaria. Durante la fijación de la corona secundaria en la prótesis o bien en el puente se impide una circulación excesiva de plástico desde la prótesis o puente en dirección a la pieza de soporte.

15 El anillo representa una configuración ventajosa de la instalación de unión de acuerdo con la invención. Pero, en principio, también es posible una unión con el anillo independientemente de la configuración constructiva presente. El anillo circundante en la envolvente exterior de la corona secundaria se puede combinar con configuraciones constructivas discrecionales de la corona secundaria, por ejemplo también con superficies interiores y/o exteriores cilíndricas de la corona secundaria. Las ventajas mencionadas anteriormente, en particular la movilidad radial de la corona secundaria dentro de la prótesis, se aplican para formas de realización constructivas discrecionales de la corona secundaria en combinación con un anillo circundante. También la caperuza secundaria puede presentar en el marco de la combinación con un anillo circundante unas zonas ranuradas, para poder ensancharse radialmente. Especialmente el anillo de plástico flexible conduce aquí a una estabilidad más prolongada de los compartimientos ranurados, puesto que éstos no se pueden doblar ya.

20 Como material ventajoso para el anillo se selecciona plástico. Pero también son posibles formas de realización de otro material, por ejemplo de metal, estando realizadas en este caso de una manera más conveniente para la obtención de una movilidad radial unas escotaduras, ranuras o similares en el anillo, o como se ha descrito anteriormente unas zonas distanciadas de la superficie envolvente exterior de la corona secundaria.

25 La movilidad radial de la corona secundaria en la prótesis se consigue con preferencia a través del anillo, que presenta para esta finalidad de la misma manera una movilidad radial. Pero también es posible una colaboración del anillo y de la corona secundaria de tal manera que la posición absoluta del anillo en la prótesis se mantiene inalterada al menos en gran medida y solamente la corona secundaria está retenida dentro del anillo con posibilidad de movimiento radial, por ejemplo de tal forma que existe, al menos por secciones, un juego entre la envolvente exterior de la corona secundaria y el lado interior del anillo y la corona secundaria se puede mover radialmente durante la colocación o bien durante la extracción de la pieza de soporte en el marco de este juego.

30 También es posible una forma de realización en la que la envolvente exterior de la corona secundaria y el lado interior del anillo se apoyan superficialmente entre sí, pero el lado exterior del anillo presenta una estructura, que favorece un movimiento radial del anillo o bien de la corona secundaria, que esta engastada por el anillo. En esta estructura se trata, por ejemplo, de una forma ondulada en el lado exterior, en la que alternan secciones con diámetro más pequeño con secciones de diámetro mayor.

35 En principio, es posible, además, una combinación de diferentes características mencionadas anteriormente con relación al anillo o bien a la combinación del anillo y de la corona secundaria.

Por lo demás, de manera independiente o en combinación con otras características, puede ser conveniente que las cavidades y/o elevaciones estén configuradas, respectivamente, en forma de arco circular.

40 Por lo demás, de manera independiente o en combinación con otras características, puede ser conveniente que las cavidades y/o elevaciones radiales tengan en dirección radial, con respecto a la envolvente interior o bien a la envolvente exterior, respectivamente, como máximo 50 % del espesor de la pared.

Por lo demás, de manera independiente o en combinación con otras características, puede ser conveniente que las dos secciones cónicas presenten una longitud axial diferente.

45 Por lo demás, de manera independiente o en combinación con otras características, puede ser conveniente que la sección cónica, adyacente al lado frontal libre del espacio de alojamiento, presente una longitud axial más reducida que la sección cónica alejada del lado frontal libre.

50 Por lo demás, de manera independiente o en combinación con otras características, puede ser conveniente que el espacio de alojamiento esté configurado en forma hemisférica.

Otras ventajas y formas de realización convenientes se pueden deducir de las otras reivindicaciones, de la descripción de las figuras y de los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una sección parcial a través de un implante dental con una representación de la unión entre una corona primaria y una corona secundaria, que es soporte de una prótesis, de un puente o de un recubrimiento.

- 5 La figura 2 muestra en vista en perspectiva una representación individual de la corona secundaria o bien de una caperuza secundaria, que presenta un espacio de alojamiento para el alojamiento de la corona primaria, estando realizada la pared del espacio de alojamiento en el lado interior y en el lado exterior, respectivamente, con cavidades desplazadas radialmente.

La figura 3 muestra una vista sobre el lado frontal de la corona secundaria o bien de la caperuza secundaria.

- 10 La figura 4 muestra una sección a través de diferentes implantes, amarados en la mandíbula, en la que una pieza de soporte en forma de ángulo, conectada fijamente con un puente, encaja en una corona secundaria, que es soporte de una prótesis desprendible.

La figura 5 muestra en vista en perspectiva una representación individual de una corona secundaria en otra forma de realización.

- 15 La figura 6 muestra una representación que corresponde a la figura 1, pero con un anillo adicional, que rodea la corona secundaria.

La figura 7 muestra en vista en perspectiva una representación individual de la corona secundaria o bien de una caperuza secundaria en otra forma de realización.

- 20 La figura 8 muestra en vista en perspectiva una representación individual de un anillo, que se puede colocar alrededor de la corona secundaria.

La figura 9 muestra en vista en perspectiva la corona secundaria de acuerdo con la figura 7 con el anillo según la figura 8.

La figura 10 muestra una corona secundaria con un anillo en otra forma de realización.

En las figuras, los mismos componentes están provistos con los mismos signos de referencia.

- 25 El implante dental 1 representado en la figura 1 está constituido por un cuerpo de base 2, que está insertado en la mandíbula 3 de un paciente, de un pilar de montaje o bien una corona primaria 4, una corona secundaria 5 y una prótesis 6. La corona primaria 4 está unida fijamente con el cuerpo de base 2, por ejemplo enroscada en el cuerpo de base. La corona primaria 4 y la corona secundaria 5 están unidas entre sí de forma desprendible. La prótesis 6 o un puente o similar es soportada por la corona secundaria 5, de manera que en virtud de la unión desprendible entre
30 la corona primaria 4 y la corona secundaria 5, se puede retirar e insertar de nuevo la prótesis 6.

- La corona secundaria 5 está configurada aproximadamente en forma de cazoleta o en forma de casquillo y presenta un espacio de alojamiento 7, en el que encaja la sección superior de la corona primaria 4. El espacio de alojamiento 7 abierto hacia abajo presenta dos secciones cónicas 8 y 9 colocadas en el interior, que poseen ángulos cónicos α , β recíprocos entre sí. El ángulo cónico α de la sección cónica 8, dirigida hacia el lado frontal abierto 16 del espacio de alojamiento 7 tiene aproximadamente $4^\circ - 10^\circ$ con relación al eje longitudinal 12 del implante dental 1. El ángulo cónico β de la sección 9 en forma de cono dispuesta arriba, alejada del lado frontal libre 16, tiene aproximadamente 10° . Si fuese necesaria una compensación de los ángulos, por ejemplo en virtud de implantes divergentes, puede ser conveniente seleccionar un ángulo de 20 ó 25 grados. En virtud de la reciprocidad de los ángulos cónicos α y β , el diámetro interior del espacio de alojamiento 7 en la zona del lado frontal abierto es menor que en la zona de transición entre las dos secciones cónicas 8 y 9. Las secciones cónicas 8 y 9 del espacio de alojamiento 7 poseen una longitud axial diferente. La sección cónica inferior 8, dirigida hacia el lado frontal libre, está provista con una longitud axial menor que la sección cónica superior 9 alejada del lado frontal libre. La relación de longitudinales axiales es aproximadamente 2:3 y 1:2, respectivamente.
35
40

- En la zona de transición entre las secciones cónicas 8 y 9 está practicada en la pared interior del espacio de alojamiento 7 una ranura anular circundante 10. En la sección cónica superior 9 está realizada una escotadura 11 cilíndrica o bien en forma de tira, en este lugar la envolvente interior del espacio de alojamiento 7 posee forma cilíndrica.
45

- De manera similar a la superficie envolvente interior del espacio de alojamiento 7, también la parte superior de la corona primaria presenta dos secciones cónicas 13 y 14 opuestas entre sí, que presentan con relación al eje longitudinal 12 el mismo ángulo cónico α y β que las dos secciones cónicas 8 y 9 del espacio de alojamiento 7. En el estado insertado o bien unido, la superficie envolvente exterior de la corona primaria 4 se apoya superficialmente en
50

la envolvente interior del espacio de alojamiento 7. El canto en la zona de transición entre las dos secciones cónicas 13 y 14 se apoya en la ranura anular 10, que está practicada en la envolvente interior del espacio de alojamiento 7. En la zona de la sección cónica superior 14 puede estar dispuesto un saliente anular circundante 15, que se proyecta radialmente hacia fuera, que está configurado de manera correspondiente a la escotadura cilíndrica 11 en la envolvente interior del espacio de alojamiento 7 y que determina la profundidad de inserción axial máxima de la corona primaria 4 en el espacio de alojamiento 7. La escotadura cilíndrica 11 en la envolvente interior puede estar presente, sin embargo, también sin el saliente anular 15 correspondiente.

En virtud de los ángulos cónicos recíprocos, durante el acoplamiento axial de la corona secundaria 5 sobre la corona primaria 4, la pared del espacio de alojamiento 7 debe ensancharse radialmente en la zona del lado frontal libre, hasta que se supere el diámetro máximo en la zona de transición entre las dos secciones cónicas 13 y 14 en la corona primaria 4. A continuación se puede comprimir la pared de nuevo a través de la actuación de la elasticidad propia. De esta manera, en la dirección del eje longitudinal 12 existe una conexión en unión positiva entre la corona primaria 4 y la corona secundaria 5, que se puede desprender de nuevo también en caso necesario.

Como se deduce a partir de las figuras 2 y 3, en la pared del espacio de alojamiento 7 están practicadas unas cavidades radiales 17 y 18. Las cavidades 17 se encuentran en el lado exterior de la pared, las cavidades 18 se encuentran en el lado interior de la pared. Las cavidades 17 y 18 en el lado exterior y en el lado interior están dispuestas desplazadas en ángulo entre sí, de tal forma que, vistas en la dirección circunferencial, alternan siempre una cavidad radial 17 en el lado exterior de la pared con una cavidad radial 18 en el lado interior de la pared. En total, están practicadas, respectivamente, cuatro cavidades radiales, sobre la periferia tanto en el lado interior como también en el lado exterior. También puede ser conveniente crear solamente dos o también tres cavidades radiales. La selección de las cavidades radiales depende del diámetro total, del material seleccionado y de la fuerza de retención deseada. Las cavidades radiales 17, 18 tienen la forma de segmentos de arco en forma de círculo parcial y proporcionan, respectivamente, una reducción del espesor de la pared. De esta manera, se consigue una estructura aproximadamente de forma ondulada de la pared en la dirección circunferencial, con lo que en el caso de un ensanchamiento radial se puede conseguir un efecto de acordeón o de guirnalda, que facilita o bien apoya el ensanchamiento radial y después de la eliminación de las fuerzas radiales, también la compresión radial.

En dirección circunferencial se obtiene un espesor de pared, que varía solamente en una medida relativamente reducida. Esta uniformidad de la pared mejora la estabilidad de la corona secundaria 5, al mismo tiempo, en virtud del ensanchamiento radial mejorado, se puede prescindir de aberturas en la pared. Las cavidades 17 y 18 no tienen en cada caso, vistas en dirección radial, más del 50 % del espesor de pared del espacio de alojamiento 7.

Las cavidades radiales 17 en el lado exterior de la pared se extienden sobre toda la longitud axial del espacio de alojamiento 7, en cambio las cavidades radiales 18 en el lado interior de la pared solamente se extienden axialmente sobre la sección cónica 8 dirigida hacia el lado frontal libre 16.

En la figura 4 se muestra otro ejemplo de realización, en el que se representa la unión entre un diente 19 que se asienta fijamente y una prótesis 6. El diente 19 penetra a través de la carne dental 3a y está amarrado fijamente en la mandíbula 3. El diente 19 está coronado por una corona 20, con la que está unida fijamente una pieza de soporte 21 que sirve como elemento de fijación, que se proyecta lateralmente y está configurada aproximadamente en forma de gancho. Sobre la sección e la pieza de soporte 21 que apunta hacia arriba está colocada una corona secundaria 5, que está configurada de la manera descrita en las figuras 1 a 3. La corona secundaria 5 está unida fijamente con una prótesis 6, de manera que en virtud de la unión desprendible entre la pieza de soporte 21 y la corona secundaria 5 se puede retirar la prótesis 6 y se puede colocar encima de nuevo.

La corona secundaria 5 del ejemplo de realización según la figura 5 corresponde en gran medida a la corona secundaria según las figuras 2 y 3, respectivamente, pero con la diferencia de que en la figura 5 sobre la periferia están distribuidas tres cavidades radiales 17 en el lado exterior de la pared del espacio de alojamiento y tres cavidades radiales 18 igualmente en el lado interior. Frente al lado frontal libre 16, la corona secundaria 5 está cerrada por medio de una tapa, que se proyecta radialmente sobre la pared exterior del espacio de alojamiento.

La instalación de unión puede encontrar aplicación también como medio auxiliar para la toma de impresión. Aquí la fuerza de retención puede estar ajustada de tal forma que la caperuza secundaria permanece, durante la toma de impresión después de la extracción de la impresión en la masa de impresión. A continuación se conecta la corona primaria con el análogo de laboratorio y se inserta con seguridad y en posición exacta en la caperuza secundaria.

La figura 6 muestra una forma de realización correspondiente a la figura 1, de manera que se remite a la descripción de la figura 1 en lo que se refiere a los mismos componentes y a las mismas funciones. A diferencia de la figura 1, sin embargo, en la figura 6 está previsto un anillo adicional 22, que está colocado alrededor de la superficie envolvente exterior de la corona secundaria 5 en la zona de las secciones cónicas 8 y 9. El anillo 22 está constituido con preferencia de un material de plástico y posee una elasticidad radial, de manera que es posible colocar la corona secundaria 5 en la prótesis 6 sin inclinación lateral sobre la pieza de soporte 4 o bien es posible retirarla fuera de la pieza de soporte 4, siendo ensanchado radialmente el anillo 22. La movilidad radial se consigue o bien a

través de una selección correspondiente del material del anillo 22, por ejemplo en la forma de realización como anillo de plástico a través de un plástico elástico relativamente blando y/o a través de medidas constructivas como, por ejemplo, una forma ondulada de la pared del anillo 22, con lo que se consigue un efecto de acordeón o de guirnalda o bien a través de escotaduras o ranuras en la pared del anillo 22.

5 En la figura 7 se muestra una corona secundaria 5 en representación individual, en la que la corona secundaria 5 se fabrica a través de fresado de una pieza bruta o bien de un modelo de partida en el lado interior y en el lado exterior. Se representa con línea de trazos el círculo exterior 23 así como el círculo interior 24 del modelo de partida, siendo fabricadas las cavidades 17 y 18 en el lado exterior y en el lado interior, respectivamente, por medio de fresado. El modelo de partida está realizado con preferencia con sección transversal de forma circular o bien redonda, por ejemplo cilíndrica, y posee un espesor de pared constante, contemplándose de la misma manera también formas de realización no redondas, por ejemplo geometrías elípticas de la sección transversal, como también espesores de pared no constantes.

10 En la figura 8 se muestra el anillo 22 en representación individual, la figura 9 muestra la corona secundaria 5 con el anillo 22 acoplado sobre la envolvente exterior. El anillo 22, que está constituido con preferencia de un material de plástico elásticamente flexible, posee sobre su periferia un espesor de pared no constante, que es mínimo en la zona de las elevaciones, que se proyectan radialmente más hacia fuera, en la superficie envolvente de la corona secundaria 5 y es máximo en la zona intermedia. A través del espesor de pared no constante se puede comprimir el anillo flexible 22 en la dirección del espesor mayor de la pared con gasto de fuerza más reducido para permitir el ensanchamiento radial y la compresión de la corona secundaria en este lugar, lo que favorece la extracción de la corona secundaria 5 fuera de la pieza de soporte.

15 Como se deduce a partir de la figura 9, el contorno interior del anillo 22 está adaptado al contorno exterior de la corona secundaria 5, de manera que la envolvente exterior de la corona secundaria 5 y la envolvente interior del anillo 22 se apoyan superficialmente entre sí. En cambio, en la figura 10 se representa otro ejemplo de realización, en el que la envolvente exterior de la corona secundaria 5 y la envolvente interior del anillo 22 solamente se apoyan superficialmente entre sí por secciones. Además, existen secciones, en las que la superficie envolvente exterior de la corona secundaria 5 se encuentra a una distancia o bien un juego del lado interior del anillo 22, con lo que se favorece un ensanchamiento radial de la corona secundaria 5 en estos lugares. La corona secundaria 5 presenta en el ejemplo de realización según la figura 10 un espesor de pared no-constante, estando el juego con respecto al lado interior del anillo 22 en la zona de secciones de la corona secundaria con espesor de pared reducido.

20
25
30

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Instalación de unión para la unión desprendible de una pieza de soporte (4, 21) con una corona secundaria (5), que comprende la pieza de soporte y la corona secundaria, en la que la corona secundaria (5) y la pieza de soporte (4, 21) engranan entre sí, de tal manera que la corona secundaria (5) o la pieza de soporte (4, 21) están configuradas con un espacio de alojamiento (7), en el que encaja el otro componente, caracterizada por que en el lado interior y en el lado exterior de la pared del espacio de alojamiento (7) están dispuestas unas cavidades (17, 18) radiales y/o elevaciones radiales desplazadas en ángulo entre sí y por que el espacio de alojamiento (7) presenta una sección cónica (8, 9).
- 10 2.- Instalación de unión de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la pared del espacio de alojamiento (7) está configurada al menos por secciones continua y sin interrupciones.
- 3.- Instalación de unión de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que en el lado interior y en el lado exterior de la pared están practicadas, respectivamente, unas cavidades radiales (17, 18).
- 4.- Instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que las cavidades radiales (17, 18) y/o las elevaciones radiales se extienden sobre la longitud axial del espacio de alojamiento (7).
- 15 5.- Instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el espacio de alojamiento (7) presenta dos secciones cónicas (8, 9) con ángulo cónico recíproco, en la que una sección cónica (8) se estrecha en la dirección del lado frontal libre (16) del espacio de alojamiento (7).
- 6.- Instalación de unión de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que en la zona de transición entre las dos secciones cónicas (8, 9) está practicada una escotadura, en particular una ranura anular circundante (10).
- 20 7.- Instalación de unión de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, caracterizada por que en una sección cónica (9) está practicada una escotadura cilíndrica (11).
- 8.- Instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizada por que las cavidades radiales (18) en el lado interior de la pared se extienden solamente sobre la longitud de una sección cónica (8).
- 25 9.- Instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 8, caracterizada por que los ángulos cónicos (α , β) de las dos secciones cónicas (8, 9) se diferencian entre sí, presentando especialmente la sección cónica (8) adyacente al lado frontal libre (16) un ángulo cónico (α) más pequeño.
- 10.- Instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizada por que el ángulo cónico (α) de la sección cónica (8) adyacente al lado frontal libre (16) no tiene más de 10°, en particular 8°.
- 30 11.- Instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizada por que el ángulo cónico (β) de la sección cónica (9) alejada del lado frontal libre (16) tiene al menos 10° y con preferencia 25° para una compensación del ángulo en el caso de implantes divergentes.
- 12.- Instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por que la pieza de soporte (21) es una corona primaria (4), que está conectada con una pieza de implante (2), que está insertada en la mandíbula (3) del paciente.
- 35 13.- Instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que la pieza de soporte (21) es un elemento de fijación que sobresale lateralmente, que está conectado fijamente con una pieza de prótesis dental (20).
- 14.- Instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por que la corona secundaria (5) está rodeada por un anillo (22).
- 40 15.- Prótesis dental con una instalación de unión de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14.

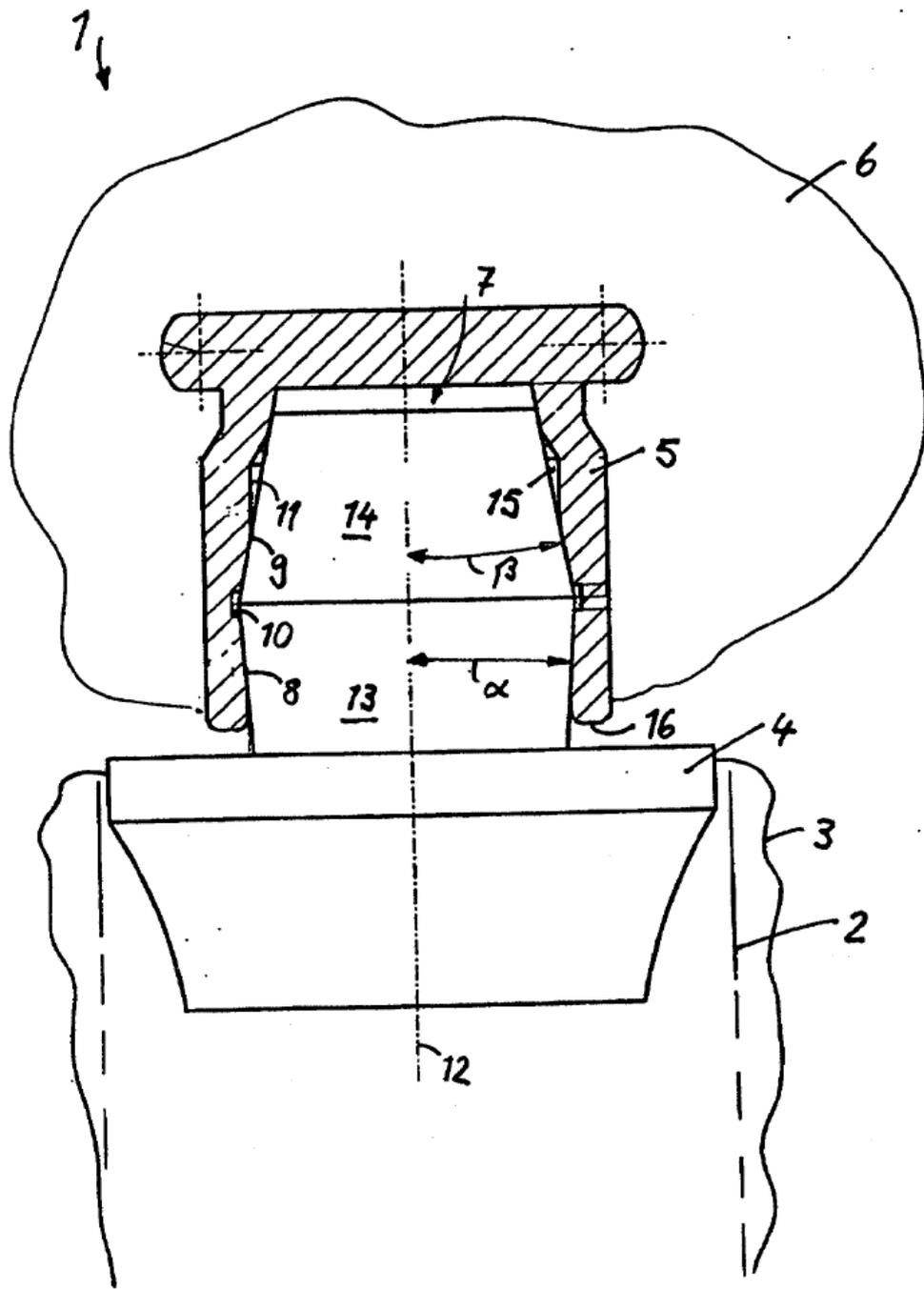


Fig. 1

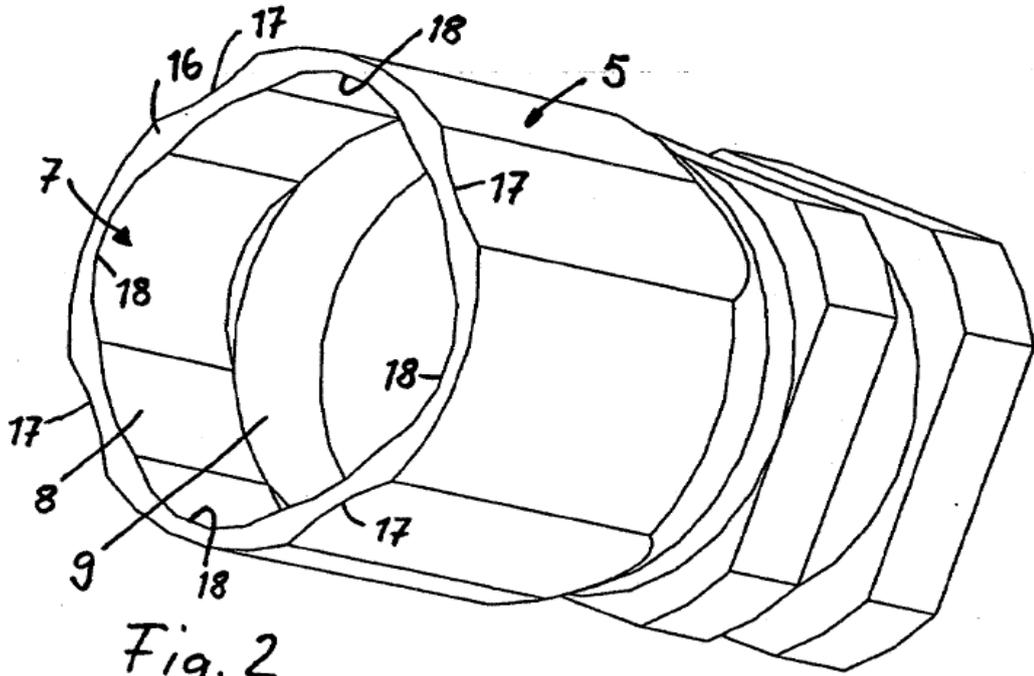


Fig. 2

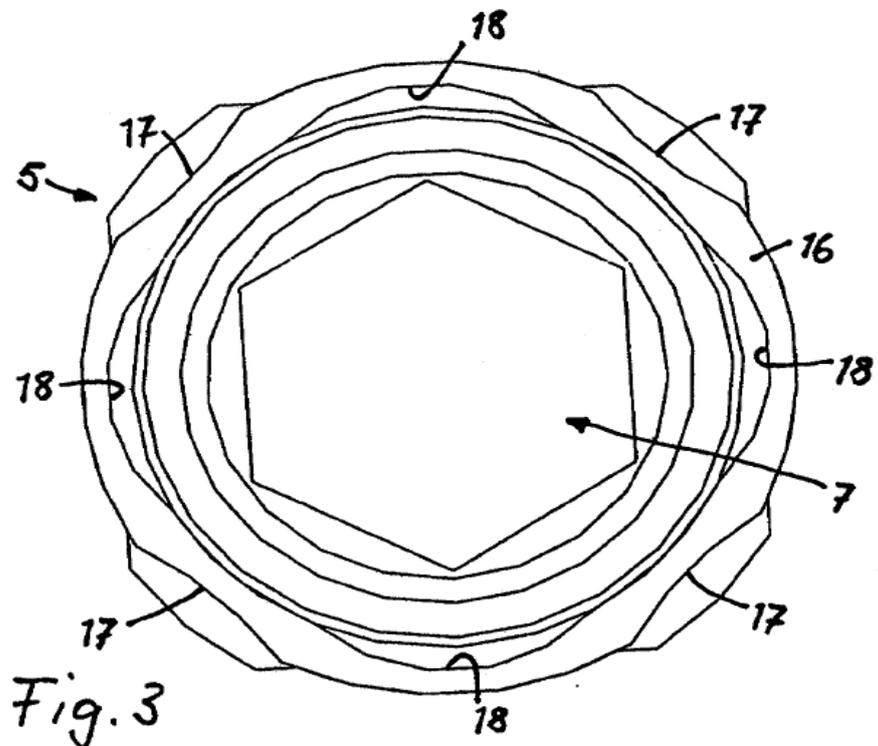


Fig. 3

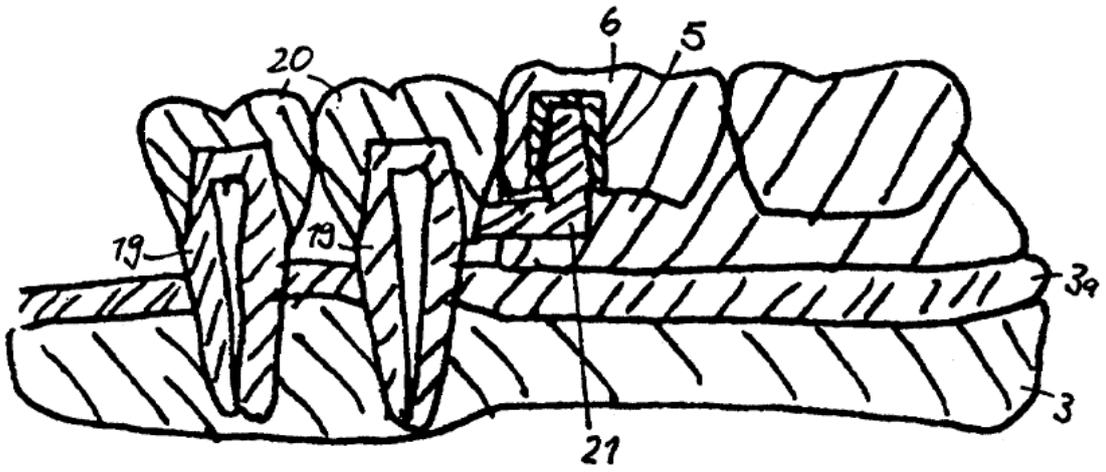


Fig. 4

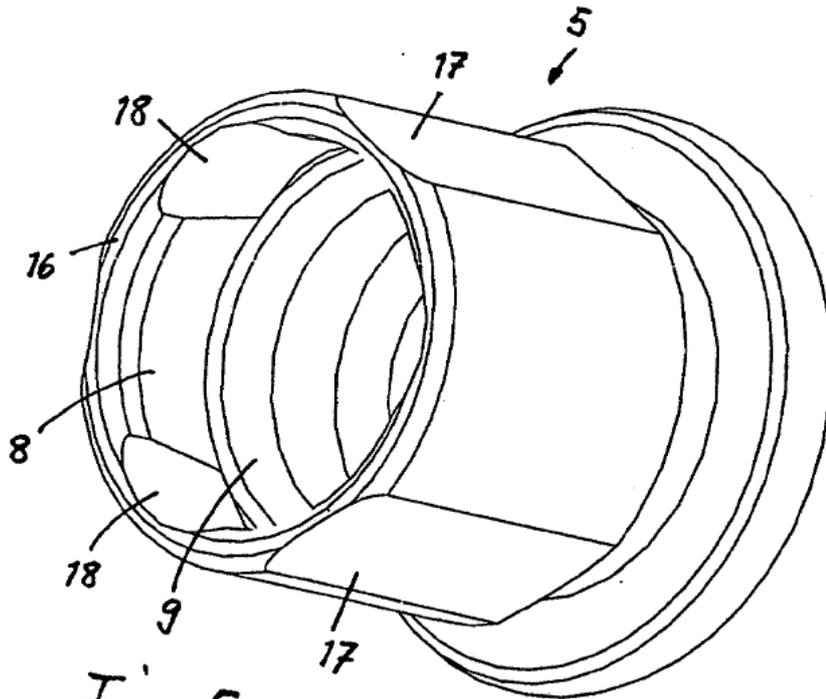


Fig. 5

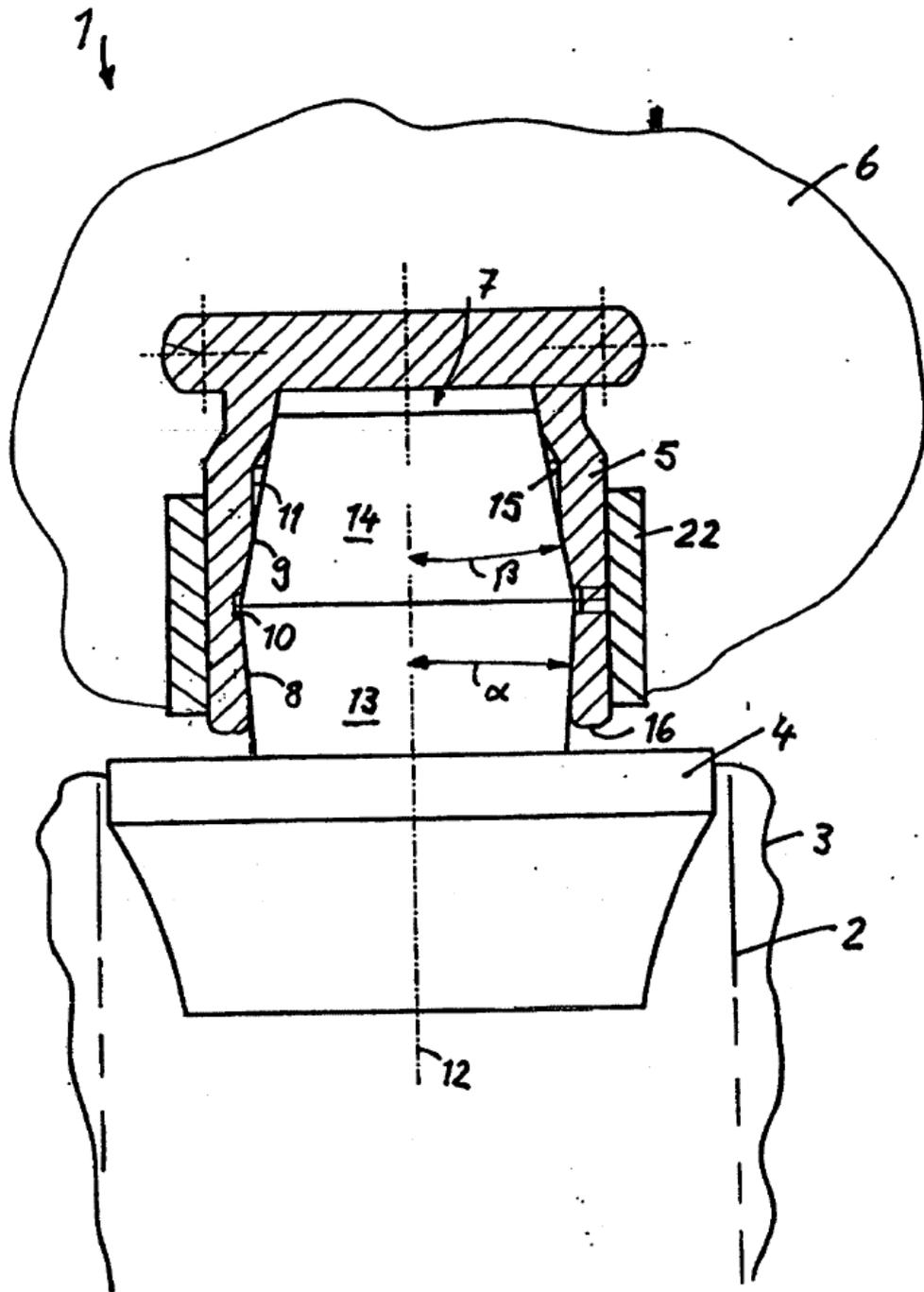


Fig. 6

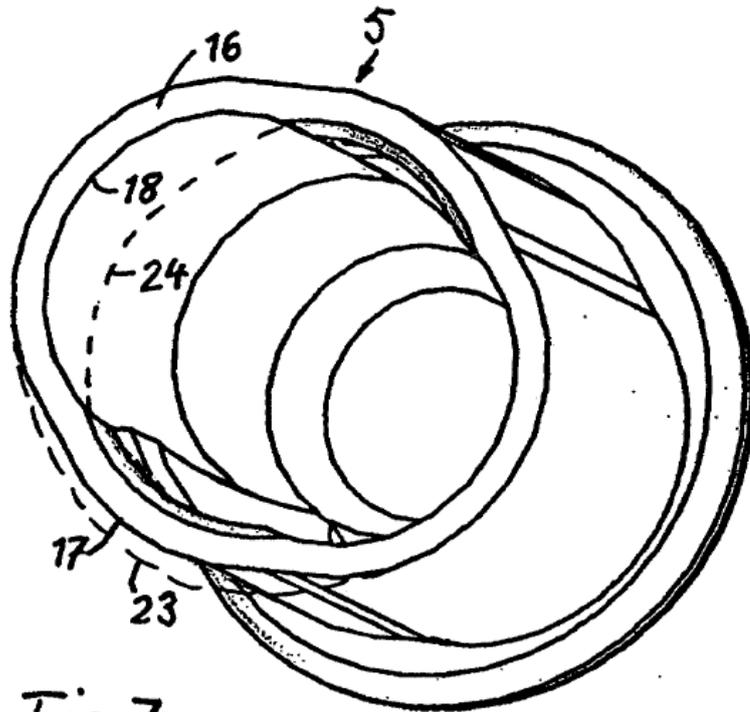


Fig. 7

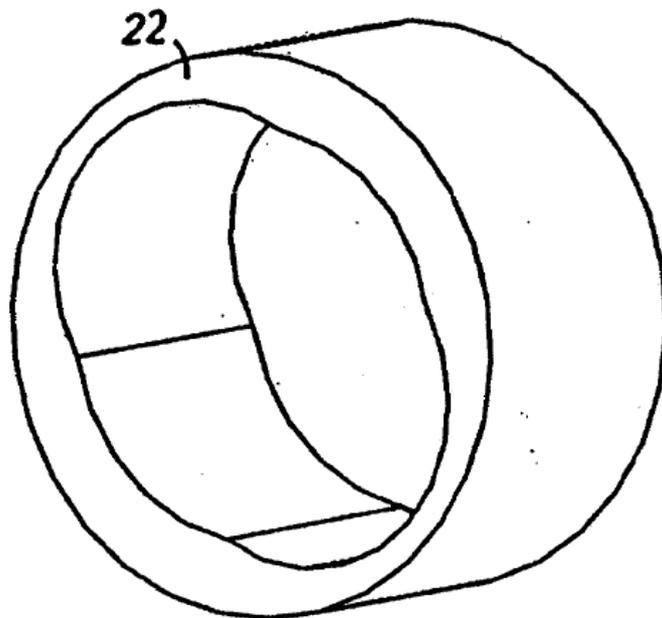


Fig. 8

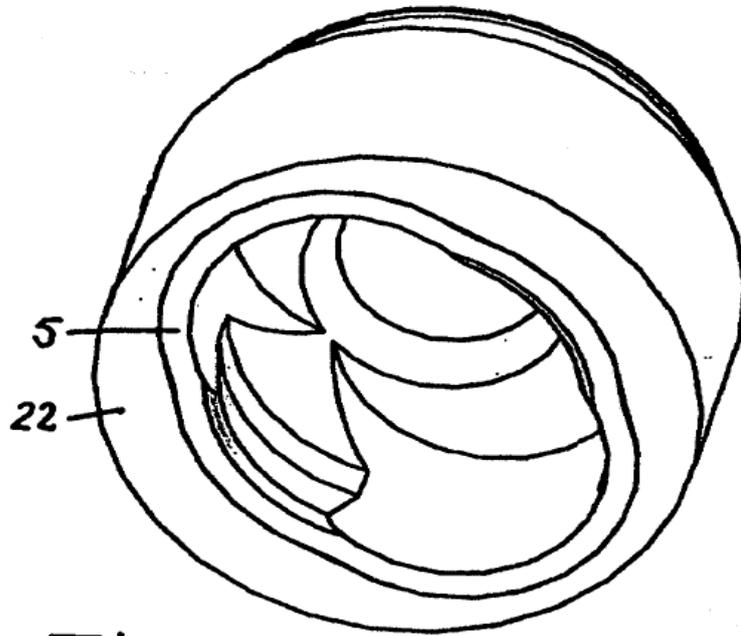


Fig. 9

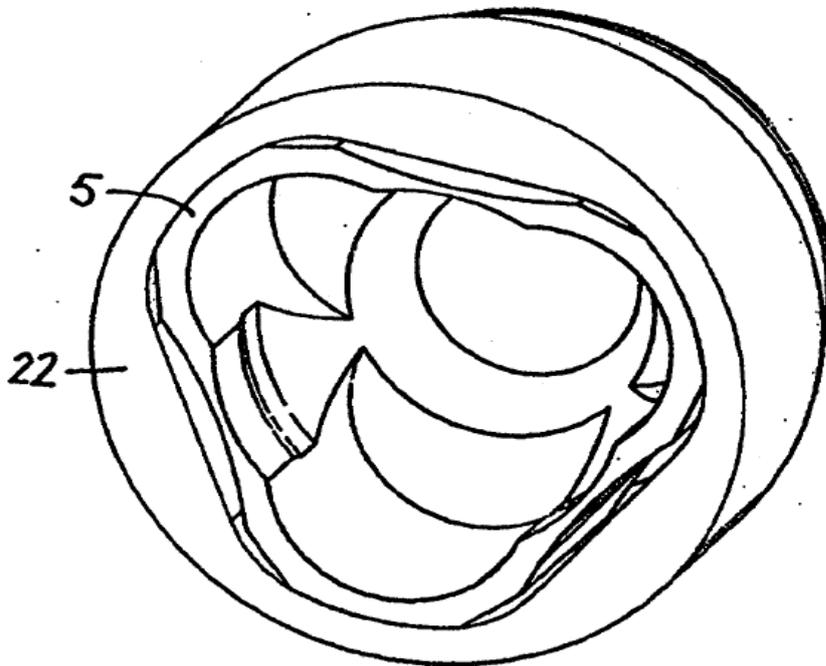


Fig. 10