

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 231**

21 Número de solicitud: 201830537

51 Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

04.06.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.12.2019

Fecha de concesión:

26.03.2020

45 Fecha de publicación de la concesión:

02.04.2020

73 Titular/es:

**IMPLANT PROTESIS DENTAL 2004 S.L. (100.0%)
Camí del Mig 71, planta 1
08303 MATARO (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**SOLER BRULLET, Carlos y
PÉREZ YANINI, Juan Carlos**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

54 Título: **CONJUNTO PARA FORMAR UNA PIEZA DE INTERFASE PARA IMPLANTES DENTALES CON UNA ALTURA VARIABLE**

57 Resumen:

Conjunto para formar una pieza de interfase para implantes dentales con una altura variable. El conjunto comprende una pieza de interfase (1A) tubular con un eje central (Z) y una pieza auxiliar (8A) que se acopla a la pieza de interfase (1A). En una posición acoplada: la pieza auxiliar (8A) es solidaria a la pieza de interfase (1A) por lo menos en un sentido de una dirección paralela al eje central (Z); un tramo final (14) del pilar (3) sobresale por un extremo superior de la pieza auxiliar (8A); y una superficie esférica (12) exterior al pilar (3) comprende por lo menos una cara plana (13) en un plano (P) que corta el tramo final (14) del pilar (3) y el eje central (Z). La cara plana (13) de la pieza auxiliar (8A) sirve como guía para cortar el pilar (3) a una altura determinada.

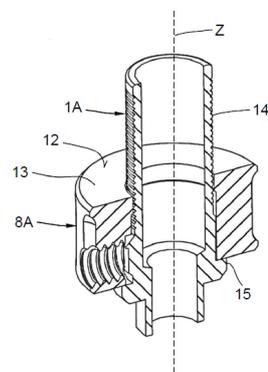


FIG. 12

ES 2 734 231 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015. Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

CONJUNTO PARA FORMAR UNA PIEZA DE INTERFASE PARA IMPLANTES DENTALES
CON UNA ALTURA VARIABLE

5

Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo de los implantes dentales.

10

Los implantes dentales a los que se aplica la invención comprenden un cuerpo de implante dental que se implanta en el hueso de un paciente mediante una operación quirúrgica, y una prótesis dental que se fija a este cuerpo de implante dental mediante atornillado, utilizando un tornillo que se enrosca en un orificio roscado previsto a tal efecto en el cuerpo de implante dental. La prótesis dental también se puede fijar a un análogo durante la fase de construcción de la misma en el laboratorio. Un análogo es un soporte que tiene una geometría análoga a la de la conexión del cuerpo de implante dental, y en el cual se fija la estructura de implante dental para trabajar sobre ella en el laboratorio.

15

20

Esta prótesis dental que se fija al cuerpo de implante dental mediante un tornillo es un elemento complejo, que es realizado a medida en un laboratorio y que comprende un elemento de prótesis, como por ejemplo un cuerpo calcinable o un cuerpo de diente protésico, y una pieza de interfase que se interpone entre dicho elemento de prótesis y el cuerpo de implante dental. Esta pieza de interfase protege el cuerpo de implante dental de la abrasión ocasionada por el material cerámico constitutivo de la prótesis dental, y también facilita el ajuste de la prótesis dental sobre el cuerpo de implante dental.

25

La invención se refiere a esta pieza de interfase destinada a interponerse entre el elemento de prótesis y el cuerpo de implante dental.

30

Más concretamente, la invención consiste en un conjunto que permite proporcionar una pieza de interfase con una altura variable.

Estado de la técnica

Las piezas de interfase a las que se refiere la invención tienen una forma tubular, con un extremo de base destinado a asentar la pieza de interfase sobre un cuerpo de implante dental, un pilar para solidarizar un elemento de prótesis (por ejemplo un cuerpo calcinable o un cuerpo de diente protésico) a la pieza de interfase, y un conducto interior que atraviesa la pieza de interfase formando un paso para un tornillo de fijación, dicho conducto interior estando provisto de un resalte interior que forma un asiento para la cabeza del tornillo de fijación. El extremo de base puede tener diversas formas, cada una de ellas adaptada a una forma correspondiente del cuerpo de implante dental. El pilar puede tener una forma cilíndrica, troncocónica o de otro tipo en función del tipo de prótesis dental que se quiere construir.

En el estado de la técnica conocido las piezas de interfase se suministran con un pilar de altura fija. Esta altura del pilar no siempre es la más adecuada según el tipo y las dimensiones de la prótesis dental que se quiere construir. El documento ES1182233U divulga una solución para que el técnico en prótesis dental modifique la altura del pilar de la pieza de interfase. Esta solución consiste en disponer unas marcas a lo largo del pilar para indicar al técnico en prótesis dental varias posiciones posibles para cortar el pilar y reducir así su altura. El técnico en prótesis dental utiliza sus propias herramientas de mecanizado para cortar el pilar a una de las alturas indicadas por las marcas. Realizar esta operación de corte con precisión no es una tarea fácil, teniendo en cuenta que una pieza de interfase tiene unas dimensiones muy pequeñas y que el técnico en prótesis dental debe escoger una de las marcas presentes en la propia pieza de interfase y realizar un corte a la altura indicada por la marca escogida. Por otra parte, para que las marcas sean distinguibles por el técnico en prótesis dental es necesario que estén dispuestas en una zona despejada de la pared del pilar, lo cual en muchos casos obliga a modificar el pilar para dotarlo de estas zonas despejadas. En particular, estas zonas despejadas deben estar desprovistas de las ranuras de retención que habitualmente están formadas en la superficie exterior del pilar, lo cual puede debilitar la retención del elemento de prótesis sobre la superficie del pilar.

Descripción de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar un conjunto para formar una pieza de interfase para implantes dentales con una altura variable, que permita a un técnico en
5 prótesis dental reducir la altura del pilar de una forma más fácil y con mayor precisión, y sin necesidad de modificar el pilar para dotarlo de marcas especiales.

Esta finalidad se consigue mediante un conjunto para formar una pieza de interfase para implantes dentales con una altura variable, caracterizado por que comprende:

- 10 – una pieza de interfase que tiene una forma tubular con un eje central y que comprende: un extremo de base para el asiento de dicha pieza de interfase sobre un cuerpo de implante dental, un pilar para la solidarización de un elemento de prótesis a dicha pieza de interfase, dicho pilar siendo coaxial con dicho eje central y extendiéndose desde dicho extremo de base hasta un extremo libre de dicho pilar, y
15 un conducto interior coaxial con dicho eje central que atraviesa dicha pieza de interfase desde dicho extremo libre hasta dicho extremo de base formando un paso para un tornillo de fijación, dicho conducto interior estando provisto de un resalte interior que forma un asiento para la cabeza del tornillo de fijación, y
- por lo menos una pieza auxiliar conformada para acoplarse de forma amovible a
20 dicha pieza de interfase, de manera que en una posición acoplada: dicha pieza auxiliar es solidaria a dicha pieza de interfase por lo menos en un sentido de una dirección paralela a dicho eje central; un tramo final de dicho pilar, adyacente a dicho extremo libre, sobresale por un extremo superior de dicha pieza auxiliar; dicho extremo superior de la pieza auxiliar forma una superficie periférica exterior a dicho
25 pilar, dicha superficie periférica comprendiendo por lo menos una cara plana en un plano; y dicho plano de la cara plana corta dicho tramo final del pilar y dicho eje central.

El conjunto según la invención no requiere que se modifique la pieza de interfase para
30 dotarla de marcas indicadoras de unas alturas de corte. Por el contrario, la invención se basa en asociar a la pieza de interfase una pieza auxiliar que tiene una forma específica para acoplarse a la pieza de interfase, de tal manera que al acoplar entre sí ambas piezas la pieza auxiliar proporciona una cara plana que define con precisión un plano de corte

para cortar el pilar a una altura específica que está predeterminada por las propias dimensiones de la pieza auxiliar. Es decir que en lugar de suministrar al técnico en prótesis dental una pieza de interfase con unas marcas, que debe cortar utilizando sus propios medios y siguiendo dichas marcas, se le suministra un conjunto formado por la pieza de interfase y la pieza auxiliar. Así pues, el técnico no tiene que identificar una marca en una pieza de interfase, que es de dimensiones muy pequeña, ni tiene que alinear un sistema de corte con la marca en la pieza de interfase. El técnico solo tiene que escoger la pieza auxiliar, acoplarla a la pieza de interfase y realizar el corte del pilar por el plano definido por la cara plana en el extremo superior de la pieza auxiliar. Para realizar el corte el técnico puede utilizar una herramienta de corte convencional, como por ejemplo una fresa o un disco de corte, y guiar dicha herramienta de corte tomando como apoyo la cara plana de la pieza auxiliar. Se consigue así una buena precisión de corte y se evita que cada técnico en prótesis dental tenga que implementar un sistema de corte particular que puede dar resultados diferentes en función de las aptitudes del técnico. Una vez que se ha realizado el corte, el técnico retira la pieza auxiliar gracias al carácter amovible de su acoplamiento con la pieza de interfase.

En unas formas de realización preferidas, la pieza auxiliar tiene una forma anular con un paso axial, dicho paso axial atravesando dicha pieza auxiliar desde un extremo inferior hasta el extremo superior que forma la superficie periférica. La superficie periférica es entonces una superficie anular alrededor de dicho paso axial. La pieza auxiliar está conformada de manera que el pilar entra en el paso axial de la pieza auxiliar por el extremo inferior y se desplaza libremente en una dirección paralela al eje central hasta la posición acoplada. En dicha posición acoplada, la pieza de interfase está solidarizada a la pieza auxiliar, por complemento de forma entre dicha pieza de interfase y dicha pieza auxiliar, en cualquier dirección radial con respecto al eje central. Esta configuración permite que el técnico en prótesis dental realice fácilmente el acoplamiento amovible entre las dos piezas y realice asimismo el corte del pilar de una forma particularmente fiable.

Preferentemente, en estas últimas formas de realización la pieza auxiliar tiene una superficie exterior con forma cilíndrica y provista de unas ranuras distribuidas a lo largo del perímetro circular de dicha forma cilíndrica. Esta superficie exterior puede ser utilizada a

modo de asidero, para que el técnico en prótesis dental pueda sujetar la pieza auxiliar con la mano o con una herramienta.

Preferentemente, el conjunto según la invención comprende una pluralidad de dichas
5 piezas auxiliares, cada una de ellas estando dimensionada de manera que, en la posición
acoplada, el plano de la cara plana corta el tramo final del pilar y el eje central a una altura
diferente a lo largo de dicho eje central. Gracias a ello, el técnico en prótesis dental ya no
tiene que distinguir entre diferentes marcas en la pieza de interfase, sino que le basta con
escoger, de entre las diferentes piezas auxiliares del conjunto, aquella que corresponda a
10 la altura de corte deseada. Cada pieza auxiliar puede llevar una indicación, como por
ejemplo un texto alfanumérico o un código de colores, que indica su altura de corte. Esta
indicación puede estar dispuesta en la superficie exterior de la pieza auxiliar, con lo cual
puede ser lo suficiente grande como para ser reconocida a simple vista por el técnico en
prótesis dental.

15

En unas formas de realización preferidas, el extremo de base de la pieza de interfase
comprende un reborde que sobresale de la superficie exterior del pilar en una dirección
radial con respecto al eje central, y el pilar se extiende desde dicho saliente hasta el
extremo libre. En la posición acoplada, la pieza auxiliar se apoya a tope por su extremo
20 inferior contra dicho reborde en la dirección del eje central. En esta configuración de la
pieza de interfase, que es la más habitual en el estado de la técnica, el reborde está
destinado a apoyarse en el cuerpo del implante dental. La particularidad de estas formas
de realización de la invención consiste en utilizar ventajosamente este reborde como tope
para la pieza auxiliar.

25

Preferentemente, el pilar de la pieza de interfase comprende una superficie exterior no
circular con respecto al eje central, y la pieza auxiliar comprende una superficie interior no
circular con respecto a dicho eje central, dicha superficie interior no circular teniendo una
forma complementaria de la de dicha superficie exterior no circular, de manera que en la
30 posición acoplada, la pieza de interfase está solidarizada a la pieza auxiliar en rotación con
respecto a dicho eje central por complemento de forma entre dicha superficie exterior y
dicha superficie interior. Se impide así una rotación relativa entre las dos piezas durante la
operación de corte del pilar, que en algunos podría dañar la pieza de interfase.

En unas formas de realización, el pilar comprende, en un tramo inferior de dicho pilar adyacente al extremo de base, por lo menos una protuberancia que forma la superficie exterior no circular del pilar, y la superficie interior de la pieza auxiliar comprende por lo menos un rehundido que forma la superficie interior no circular de dicha pieza auxiliar y en el que, en la posición acoplada, está introducida dicha protuberancia. Esta solución tiene la ventaja de dejar libre todo el tramo superior del pilar, que preferentemente está provisto de ranuras de retención y que está destinado a solidarizar el elemento de prótesis a la pieza de interfase.

10

Preferentemente, dichas protuberancias son por lo menos tres y están distribuidas alrededor del eje central. Esto permite que el técnico en prótesis dental realice más fácilmente el acoplamiento de la pieza auxiliar a la pieza de interfase.

15 En otras formas de realización, la superficie exterior del pilar comprende por lo menos un rebaje que forma la superficie exterior no circular del pilar, y la superficie interior de la pieza auxiliar comprende por lo menos un resalte que forma la superficie interior no circular de dicha pieza auxiliar y que, en la posición acoplada, está introducido en dicho rebaje. Esta forma del pilar permite acoplar a dicho pilar un elemento de prótesis de forma rotativa.

20

Preferentemente, dichos rebajes son por lo menos tres y están distribuidos alrededor del eje central. Como en el caso anterior, esto permite que el técnico en prótesis dental realice más fácilmente el acoplamiento de la pieza auxiliar a la pieza de interfase.

25 Preferentemente, en estas últimas formas de realización la superficie exterior del pilar es troncocónica, con un diámetro decreciente hacia el extremo libre.

Opcionalmente, el conjunto según la invención comprende un utensilio para solidarizar la pieza auxiliar a la pieza de interfase, en la posición acoplada, en la dirección del eje central, dicho utensilio comprendiendo un vástago que se desplaza en un orificio pasante de dicha pieza auxiliar y que presiona con su extremo la superficie exterior de dicha pieza de interfase. Gracias a esta solución no hace falta que durante la operación de corte el

30

técnico en prótesis dental mantenga la posición acoplada de las dos piezas, con lo cual se facilita aún más la operación de corte del pilar.

5 Preferentemente, el vástago está provisto de una rosca y el orificio pasante está provisto de una rosca correspondiente, de manera que dicho vástago se atornilla en dicho orificio pasante para desplazarse a lo largo de este hasta presionar con su extremo la superficie exterior de la pieza de interfase, y el utensilio comprende un mango solidario con dicho vástago. Esta configuración permite solidarizar las piezas de una manera particularmente fácil y robusta.

10

La invención también comprende otras características de detalle mostradas en la siguiente descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

15 Breve descripción de los dibujos

Las ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin carácter limitativo con respecto al alcance de la reivindicación principal, se exponen unas formas preferidas de realización de la invención haciendo
20 mención de las figuras.

Las Figs. 1 a 17 muestran una primera forma de realización con un primer tipo de pieza de interfase.

25 Las Figs. 1 a 5 son respectivamente una vista en perspectiva, una vista en sección, una vista inferior, una vista frontal y una vista superior de la pieza de interfase.

Las Figs. 6 a 10 son respectivamente una vista en perspectiva, una vista en sección, una vista inferior, una vista frontal y una vista superior de la pieza auxiliar.

30

Las Figs. 11 a 13 son respectivamente una vista frontal, una vista en sección longitudinal y una vista en sección transversal del conjunto formado por la pieza de interfase y la pieza auxiliar en la posición acoplada.

La Fig. 14 muestra de izquierda a derecha unas etapas sucesivas de la operación de corte del pilar de la pieza de interfase a una altura predeterminada por la pieza auxiliar.

5 La Fig. 15 muestra tres piezas auxiliares, cada una de ellas dimensionada para cortar la misma pieza de interfase a una altura diferente.

Las Figs. 16 y 17 son una vista en perspectiva y una vista en sección que muestran el uso del utensilio para solidarizar mutuamente las dos piezas en la dirección del eje central.

10

Las Figs. 18 a 30 muestran una segunda forma de realización con un segundo tipo de pieza de interfase.

15 Las Figs. 18 a 22 son respectivamente una vista en perspectiva, una vista en sección, una vista inferior, una vista frontal y una vista superior de la pieza de interfase.

Las Figs. 23 a 28 son respectivamente una vista en perspectiva superior, una vista en perspectiva inferior, una vista en sección, una vista inferior, una vista frontal y una vista superior de la pieza auxiliar.

20

Las Figs. 29 y 30 son respectivamente una vista en sección longitudinal y una vista en sección transversal del conjunto formado por la pieza de interfase y la pieza auxiliar, acopladas entre sí y en la posición acoplada.

25 Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

Las Figs. 1 a 17 muestran una primera forma de realización del conjunto según la invención, con un primer tipo de pieza de interfase.

30 El conjunto está formado por una pieza de interfase 1A para implantes dentales y tres piezas auxiliares 8A. En la forma de realización mostrada las tres piezas auxiliares 8A son iguales en forma, excepto en su altura: cada una de ellas tiene una altura diferente para

poder cortar el pilar de la misma pieza de interfase 1A a una altura diferente. En las figuras 1-14 y 16-17 se muestra solo la pieza auxiliar 8A de menor altura.

La pieza de interfase 1A es una monopieza metálica de material biocompatible, como por ejemplo una aleación de titanio de grado 5 (aleación Ti-6Al-4V), una aleación Cr-Co o una aleación Ni-Cr-Mo-Ti. Como puede verse en las Figs. 1 a 5, la pieza de interfase 1A tiene una forma tubular con un eje central Z y que comprende un extremo de base 2 para el asiento de la pieza de interfase 1A sobre un cuerpo de implante dental (no representado en las figuras), y un pilar 3 para la solidarización de un elemento de prótesis (no representado en las figuras) a dicha pieza de interfase 1A. El pilar 3 es coaxial con el eje central Z y se extiende desde el extremo de base 2 hasta un extremo libre 4 de dicho pilar 3. Un conducto interior 5, coaxial con el eje central Z, atraviesa la pieza de interfase 1A desde el extremo libre 4 hasta el extremo de base 2. Este conducto interior 5 forma un paso para un tornillo de fijación (no representado en las figuras) y está provisto de un resalte interior 6 que forma un asiento 7 para la cabeza del tornillo de fijación. El extremo de base 2 tiene una parte de asiento en forma de brida que constituye un reborde 15 que sobresale de la superficie exterior del pilar 3 en una dirección radial con respecto al eje central Z. El pilar 3 se extiende desde el saliente 15 hasta el extremo libre 4. El extremo de base 2 comprende además una parte de encaje 28 que en el ejemplo representado tiene una forma hexagonal y que está destinada a realizar un encaje antirrotativo de la pieza de interfase 1A en un cuerpo de implante dental que tiene una forma correspondiente. Esta parte de encaje 28 puede tener cualquier otra forma, incluyendo una forma en la superficie interior del conducto interior 5, en función de la geometría del cuerpo de implante dental en el que la pieza de interfase 1A está destinada a encajar. La superficie exterior del pilar 3 es cilíndrica y comprende unas ranuras retención 2, destinadas a asegurar la solidarización de un elemento de prótesis a dicha superficie exterior del pilar 3. En un tramo inferior del pilar 3, adyacente al extremo de base, la superficie exterior del pilar 3 comprende tres protuberancias 16 que están distribuidas alrededor del eje central Z y que forman una superficie exterior no circular del pilar 3.

30

La pieza auxiliar 8A es una monopieza de cualquier material rígido y resistente. Por ejemplo, puede ser una pieza metálica o bien una pieza moldeada de un material polimérico con cargas. Como puede verse en las Figs. 6 a 10, en la forma de realización

representada la pieza auxiliar 8A tiene una forma anular con un paso axial 9 que atraviesa dicha pieza auxiliar 8A desde un extremo inferior 10 hasta un extremo superior 11 de la misma. En las figuras la pieza auxiliar 8A tiene la forma de un anillo cilíndrico. El extremo superior 11 forma una superficie periférica 12 anular alrededor del paso axial 9. Esta superficie periférica 12 comprende una cara plana 13 en un plano P. En el ejemplo
5 representado toda la superficie periférica 12 constituye la cara plana 13, que en este caso se encuentra en un plano P paralelo al eje de la pieza auxiliar 8A en forma de un anillo cilíndrico. Son posibles otras formas de realización en las cuales la superficie periférica tenga una forma compleja y solo una parte de la misma constituya la cara plana.

10

La pieza auxiliar 8A está conformada para acoplarse de forma amovible a la pieza de interfase 1A, de tal manera que el pilar 3 entra en el paso axial 9 de la pieza auxiliar 8A por el extremo inferior 10 y se desplaza libremente en la dirección del eje central Z hasta una posición acoplada en la que la pieza auxiliar 8A se apoya a tope contra la pieza de
15 interfase 1A. El conjunto de las dos piezas 1A y 8A en esta posición acoplada se muestra en las Figs. 11 a 13. Como puede verse en la Fig 12, la pieza auxiliar 8A se apoya a tope por su extremo inferior 10 contra el reborde 15 de la pieza de interfase 1A. Este apoyo a tope constituye un final de carrera para el desplazamiento relativo entre el pilar 3 y el paso axial 9 en el sentido de entrada de dicho pilar 3 en dicho paso axial 9. Así pues, en esta
20 posición acoplada la pieza auxiliar 8A es solidaria a la pieza de interfase 1A en la dirección del eje central Z en dicho sentido de entrada. Además, en esta posición acoplada la pieza de interfase 1A está solidarizada a la pieza auxiliar 8A por complemento de forma entre dicha pieza de interfase 1A y dicha pieza auxiliar 8A, en cualquier dirección radial con respecto al eje central Z. Más concretamente, en la forma de realización representada la
25 forma del paso axial 9 y la forma del pilar 3 son complementarias en una sección transversal al eje central Z, como se aprecia en la Fig. 13. La superficie interior del paso axial 9 comprende tres rehundidos 17 en los que se introduce cada una de las tres protuberancias 16. Estos tres rehundidos 17 forman una superficie interior no circular del paso axial 9 con respecto al eje central Z, que tiene una forma complementaria de la de la
30 superficie exterior no circular del pilar 3 formada por las protuberancias 16. Así, en la posición acoplada la pieza de interfase 1A está solidarizada a la pieza auxiliar 8A en rotación con respecto al eje central Z por complemento de forma entre la superficie exterior del pilar 3 y la superficie interior del paso axial 9. En otras formas de realización esta

solidarización puede realizarse con diferentes números de protuberancias 16 y de rehundidos 17, sin que sea necesario que existan tantos rehundidos 17 como protuberancias 16.

5 Como puede verse en particular en la Fig. 11, en la posición acoplada el pilar 3 sobresale por el extremo superior 11 de la pieza auxiliar 8A en un tramo final 14 adyacente al extremo libre 4, de manera que el plano P de la cara plana 13 corta dicho tramo final 14 del pilar 3 y el eje central Z. La sección del plano P con el pilar 3 determina el plano por el que se cortará dicho pilar 3 con ayuda de la pieza auxiliar 8A.

10

La forma en que opera un técnico en prótesis dental para realizar el corte del pilar 3 es la siguiente. En primer lugar el técnico escoge la pieza auxiliar 8A que corresponde a la altura de corte deseada, de entre las diferentes piezas auxiliares 8A disponibles, por ejemplo de entre las tres mostradas en la Fig. 15. A continuación el técnico acopla la pieza auxiliar 8A a la pieza de interfase 1A, introduciendo el pilar 3 por el paso axial 9 y desplazando la
 15 pieza auxiliar 8A con respecto a la pieza de interfase 1A a lo largo del eje central Z hasta alcanzar la posición acoplada mostrada en las Figs. 11 a 13. Esta situación es la que se muestra en la imagen de la izquierda de la Fig. 14. Entonces el técnico utiliza una herramienta de corte, como por ejemplo una fresa o un disco de corte, para cortar el pilar 3
 20 por el plano Z definido por la cara plana 13. Para ello puede apoyar ventajosamente la herramienta de corte en la cara plana 13. La imagen central de la Fig. 14 muestra la situación tras haber realizado el corte. Finalmente, el técnico retira la pieza auxiliar 8A, y obtiene así la pieza de interfase 1A con el pilar 3 cortado a la altura deseada tal como se muestra en la imagen de la derecha de la Fig. 14.

25

Para realizar un corte del pilar 3 a una altura diferente, el técnico realiza la misma operación utilizando otra de las piezas auxiliares 8A. Cada una de las piezas auxiliares 8A está dimensionada de manera que, acoplada a la misma pieza de interfase 1A y en la posición acoplada, el plano P de la cara plana 13 corta el tramo final 14 del pilar 3 y el eje
 30 central Z a una altura diferente a lo largo del eje central Z. En la forma de realización representada esto se consigue simplemente gracias a que las piezas auxiliares 8A tienen la misma forma pero una altura diferente entre el extremo interior 10 y el extremo superior 11.

La pieza auxiliar 8A tiene una superficie exterior con forma cilíndrica y provista de unas ranuras 20 distribuidas a lo largo del perímetro circular de dicha forma cilíndrica. La superficie exterior de la pieza auxiliar 8A forma así un asidero por el cual el técnico puede sujetar dicha pieza auxiliar 8A y mantenerla en la posición acoplada mientras realiza el
 5 corte.

Opcionalmente, el conjunto según la invención puede comprender un utensilio 21 para mantener las dos piezas 1A, 8A en la posición acoplada, es decir para solidarizar la pieza auxiliar 8A a la pieza de interfase 1A en la dirección del eje central Z. Las Figs. 16 y 17
 10 muestran una forma de realización de este utensilio 21, que comprende un vástago 22 que se desplaza en un orificio pasante 23 previsto en la pieza auxiliar 8A. El vástago 22 presiona con su extremo la superficie exterior de la pieza de interfase 1A. Ventajosamente el vástago 22 está provisto de una rosca 24 y el orificio pasante 23 está provisto de una rosca 25 correspondiente, de manera que el vástago 22 se atornilla en el orificio pasante
 15 23 y se desplaza así de manera controlada a lo largo de este último hasta presionar con su extremo la superficie exterior de la pieza de interfase 1A. El técnico puede hacer rotar el vástago 22 fácilmente gracias a un mango 26 del utensilio 21 que es solidario con dicho vástago 22. El vástago 22 se mantiene en posición, asegurando la solidarización de las dos piezas 1A, 8A, por la fuerza ejercida por su extremo contra la pieza de interfase 1A.

20 Las Figs. 18 a 30 muestran una segunda forma de realización del conjunto según la invención, con un segundo tipo de pieza de interfase. En las figuras se han utilizado las mismas referencias numéricas que en la primera forma de realización para indicar elementos análogos.

25 La pieza de interfase 1B está representada en las Figs. 18 a 22. Se diferencia de la primera 1A en que la superficie exterior del pilar 3 es troncocónica centrada en el eje central Z, con un diámetro decreciente hacia el extremo libre 4. Además, superficie exterior no circular del pilar 3 no está formada por protuberancias, sino por tres rebajes 18
 30 distribuidos alrededor del eje central Z. Los rebajes 18 están formados en una zona central del pilar 3 que esta provista de ranuras de retención 27. También es diferente la parte de encaje del extremo de base 2. En este caso la parte de encaje 29 es un cuerpo de revolución, que en el ejemplo representado tiene una forma troncocónica, y está destinada

a realizar un encaje rotativo de la pieza de interfase 1B en un cuerpo de implante dental que tiene una forma correspondiente. Esta parte de encaje 29 puede tener cualquier otra forma, incluyendo una forma en la superficie interior del conducto interior 5, en función de la geometría del cuerpo de implante dental en el que la pieza de interfase 1B está
5 destinada a encajar.

La pieza auxiliar 8B está representada en las Figs. 23 a 28. Se diferencia de la primera 8A en que la superficie interior del paso axial 9 comprende dos resaltes 19 que forman la superficie interior no circular del paso axial 9 y que, en la posición acoplada, están
10 introducidos cada uno de ellos en uno de los rebajes 18. En la forma de realización representada los rebajes 18 son unas caras planas hundidas, y los resaltes 19 son unas caras planas correspondientes sobresalientes. El paso axial 9 tiene un tramo con una forma troncocónica, complementaria de la forma troncocónica de la pared exterior del pilar 3. La forma del paso axial 9 y la forma del pilar 3 son pues complementarias en una
15 sección transversal al eje central Z, como se aprecia en la Fig. 30.

Las Figs. 29 y 30 muestran el encaje de las dos piezas 1B y 8B. Se observará que en la Fig. 29 se ha representado la pieza 1B tras haber realizado el corte del pilar 3. La situación inicial antes del corte y en la posición acoplada es similar a la de la Fig. 11, es decir que el
20 pilar 3 sobresale por el extremo superior 11 de la pieza auxiliar 8B en un tramo final adyacente al extremo libre 4, de manera que el plano P de la cara plana 13 corta dicho tramo final del pilar 3 y el eje central Z.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto para formar una pieza de interfase para implantes dentales con una altura variable, caracterizado por que comprende:

- 5 – una pieza de interfase (1A, 1B) que tiene una forma tubular con un eje central (Z) y que comprende: un extremo de base (2) para el asiento de dicha pieza de interfase (1A, 1B) sobre un cuerpo de implante dental, un pilar (3) para la solidarización de un elemento de prótesis a dicha pieza de interfase (1A, 1B), dicho pilar (3) siendo coaxial con dicho eje central (Z) y extendiéndose desde dicho extremo de base (2)
- 10 hasta un extremo libre (4) de dicho pilar (3), y un conducto interior (5) coaxial con dicho eje central (Z) que atraviesa dicha pieza de interfase (1A, 1B) desde dicho extremo libre (4) hasta dicho extremo de base (2) formando un paso para un tornillo de fijación, dicho conducto interior (5) estando provisto de un resalte interior (6) que forma un asiento (7) para la cabeza del tornillo de fijación, y
- 15 – por lo menos una pieza auxiliar (8A, 8B) conformada para acoplarse de forma amovible a dicha pieza de interfase (1A, 1B), de manera que en una posición acoplada: dicha pieza auxiliar (8A, 8B) es solidaria a dicha pieza de interfase (1A, 1B) por lo menos en un sentido de una dirección paralela a dicho eje central (Z); un tramo final (14) de dicho pilar (3), adyacente a dicho extremo libre (4), sobresale por
- 20 un extremo superior (11) de dicha pieza auxiliar (8A, 8B); dicho extremo superior (11) de la pieza auxiliar (8A, 8B) forma una superficie periférica (12) exterior a dicho pilar (3), dicha superficie periférica (12) comprendiendo por lo menos una cara plana (13) en un plano (P); y dicho plano (P) de la cara plana (13) corta dicho tramo final (14) del pilar (3) y dicho eje central (Z).

25

2. Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado por que dicha pieza auxiliar (8A, 8B) tiene una forma anular con un paso axial (9), dicho paso axial (9) atravesando dicha pieza auxiliar (8A, 8B) desde un extremo inferior (10) hasta dicho extremo superior (11) que forma dicha superficie periférica (12), dicha superficie periférica siendo una superficie
- 30 anular alrededor de dicho paso axial (9); y dicha pieza auxiliar (8A, 8B) estando conformada de manera que dicho pilar (3) entra en dicho paso axial (9) de la pieza auxiliar (8A, 8B) por dicho extremo inferior (10) y se desplaza libremente en una dirección paralela a dicho eje central (Z) hasta dicha posición acoplada; y en dicha posición acoplada, dicha

pieza de interfase (1A, 1B) está solidarizada a dicha pieza auxiliar (8A, 8B), por complemento de forma entre dicha pieza de interfase (1A, 1B) y dicha pieza auxiliar (8A, 8B), en cualquier dirección radial con respecto a dicho eje central (Z).

5 3. Conjunto según la reivindicación 2, caracterizado por que dicha pieza auxiliar (8A, 8B) tiene una superficie exterior con forma cilíndrica y provista de unas ranuras (20) distribuidas a lo largo del perímetro circular de dicha forma cilíndrica.

10 4. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que comprende una pluralidad de dichas piezas auxiliares (8A, 8B), cada una de dichas piezas auxiliares (8A, 8B) estando dimensionada de manera que, en dicha posición acoplada, dicho plano (P) de la cara plana (13) corta dicho tramo final (14) del pilar (3) y dicho eje central (Z) a una altura diferente a lo largo de dicho eje central (Z).

15 5. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicho extremo de base (2) de la pieza de interfase (1A, 1B) comprende un reborde (15) que sobresale de la superficie exterior de dicho pilar (3) en una dirección radial con respecto a dicho eje central (Z), dicho pilar (3) extendiéndose desde dicho saliente (15) hasta dicho extremo libre (4), y en dicha posición acoplada dicha pieza auxiliar (8A, 8B) se apoya a
20 tope por su extremo inferior (10) contra dicho reborde (15) en la dirección de dicho eje central (Z).

25 6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que dicho pilar (3) de la pieza de interfase (1A, 1B) comprende una superficie exterior no circular con respecto a dicho eje central (Z), y dicha pieza auxiliar (8A, 8B) comprende una superficie interior no circular con respecto a dicho eje central (Z), dicha superficie interior no circular teniendo una forma complementaria de la de dicha superficie exterior no circular, de manera que en dicha posición acoplada, dicha pieza de interfase (1A, 1B) está solidarizada a dicha pieza auxiliar (8A, 8B) en rotación con respecto a dicho eje central (Z) por
30 complemento de forma entre dicha superficie exterior y dicha superficie interior.

7. Conjunto según la reivindicación 6, caracterizado por que la superficie exterior de dicho el pilar (3) comprende, en un tramo inferior de dicho pilar (3) adyacente a dicho extremo de

base (2), por lo menos una protuberancia (16) que forma dicha superficie exterior no circular del pilar (3), y la superficie interior de dicha pieza auxiliar (8A, 8B) comprende por lo menos un rehundido (17) que forma dicha superficie interior no circular de la pieza auxiliar (8A, 8B) y en el que, en dicha posición acoplada, está introducida dicha
5 protuberancia (16).

8. Conjunto según las reivindicaciones 2 y 7, caracterizado por que dichas protuberancias (16) son por lo menos tres y están distribuidas alrededor de dicho eje central (Z).

10 9. Conjunto según la reivindicación 6, caracterizado por que la superficie exterior de dicho pilar (3) comprende por lo menos un rebaje (18) que forma dicha superficie exterior no circular del pilar (3), y la superficie interior de dicha pieza auxiliar (8A, 8B) comprende por lo menos un resalte (19) que forma dicha superficie interior no circular de la pieza auxiliar (8A, 8B) y que, en dicha posición acoplada, está introducido en dicho rebaje (18).

15

10. Conjunto según las reivindicaciones 2 y 9, caracterizado por que dichos rebajes (18) son por lo menos tres y están distribuidos alrededor de dicho eje central (Z).

11. Conjunto según las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado por que la superficie exterior
20 de dicho pilar (3) es troncocónica, con un diámetro decreciente hacia dicho extremo libre (4).

12. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que comprende un utensilio (21) para solidarizar dicha pieza auxiliar (8A, 8B) a dicha pieza de
25 interfase (1A, 1B), en dicha posición acoplada, en la dirección de dicho eje central (Z), dicho utensilio comprendiendo un vástago (22) que se desplaza en un orificio pasante (23) de dicha pieza auxiliar (8A, 8B) y que presiona con su extremo la superficie exterior de dicha pieza de interfase (1A, 1B).

30 13. Conjunto según la reivindicación 12, caracterizado por que dicho vástago (22) está provisto de una rosca (24) y dicho orificio pasante (23) está provisto de una rosca (25) correspondiente, de manera que dicho vástago (22) se atornilla en dicho orificio pasante (23) para desplazarse a lo largo de este hasta presionar con su extremo la superficie

exterior de dicha pieza de interfase (1A, 1B), y dicho utensilio (21) comprende un mango (26) solidario con dicho vástago (22).

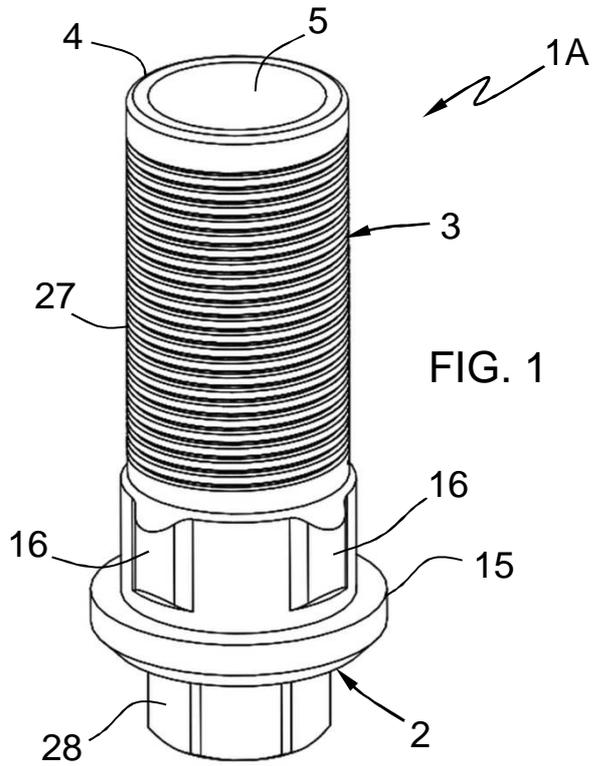


FIG. 1

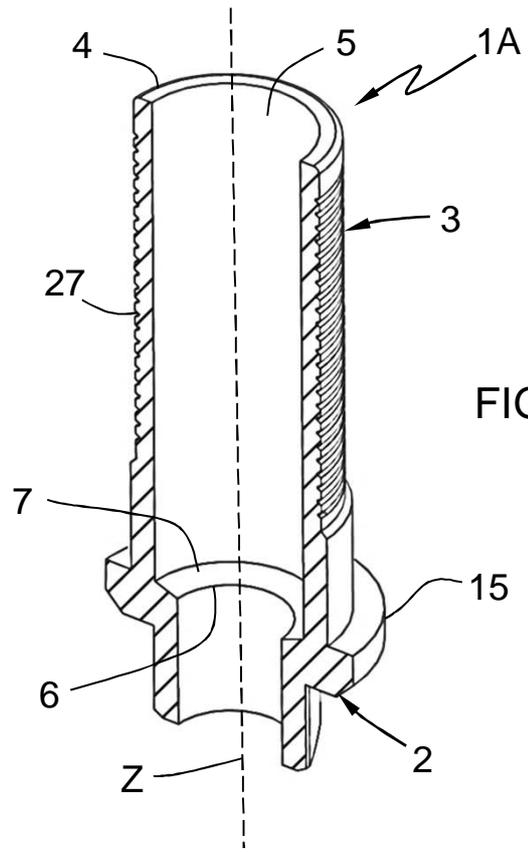


FIG. 2

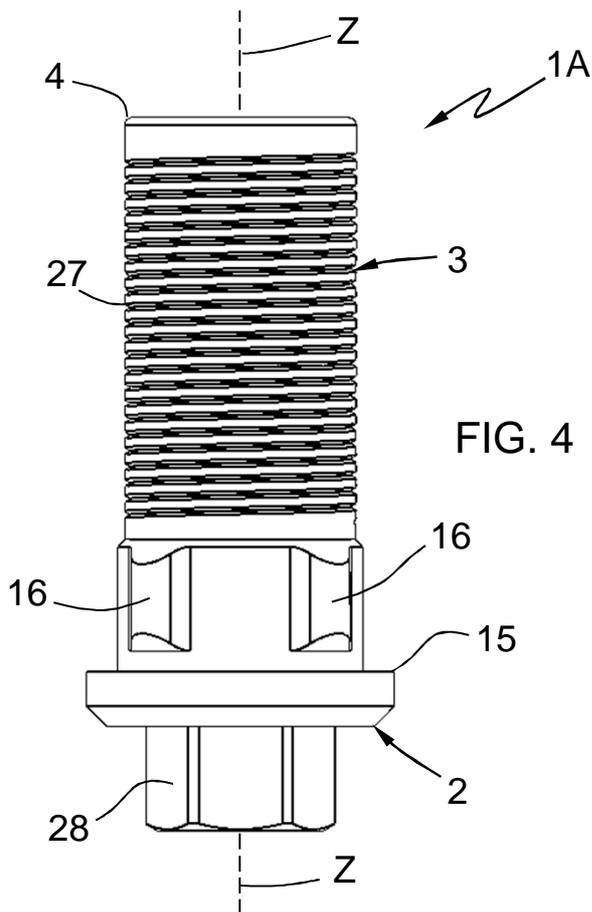


FIG. 4

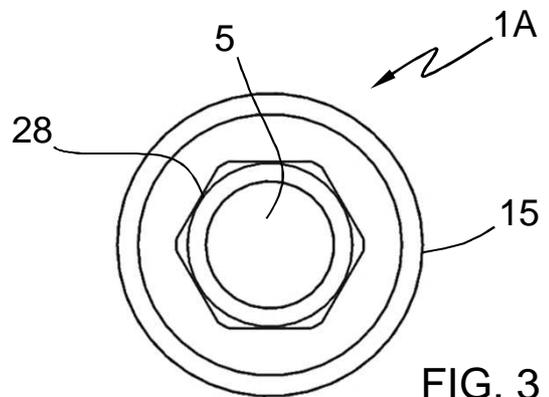


FIG. 3

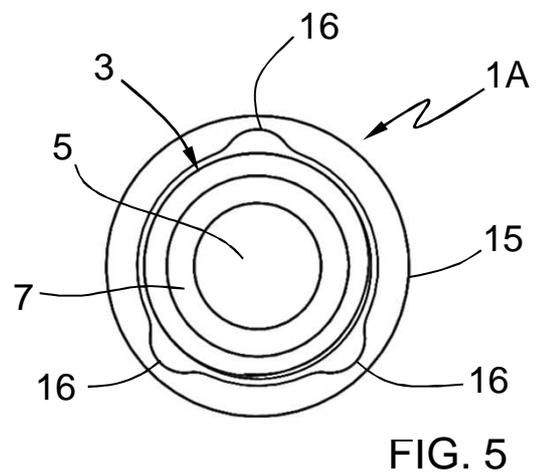


FIG. 5

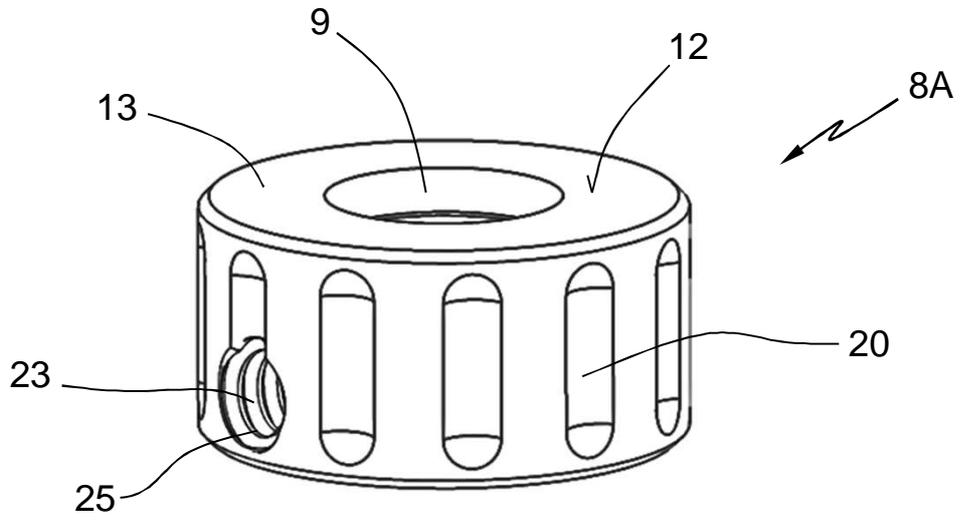


FIG. 6

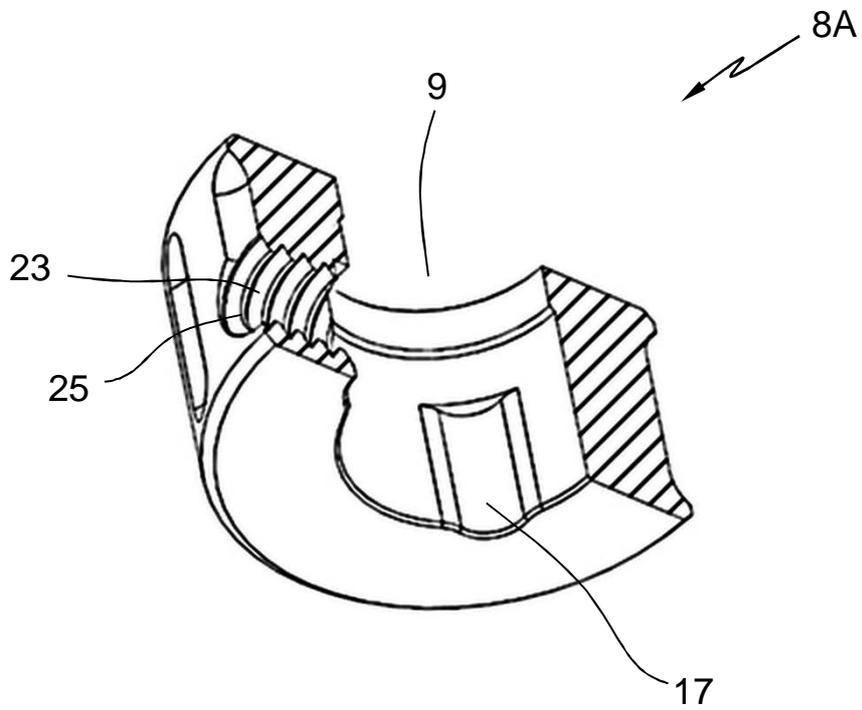


FIG. 7

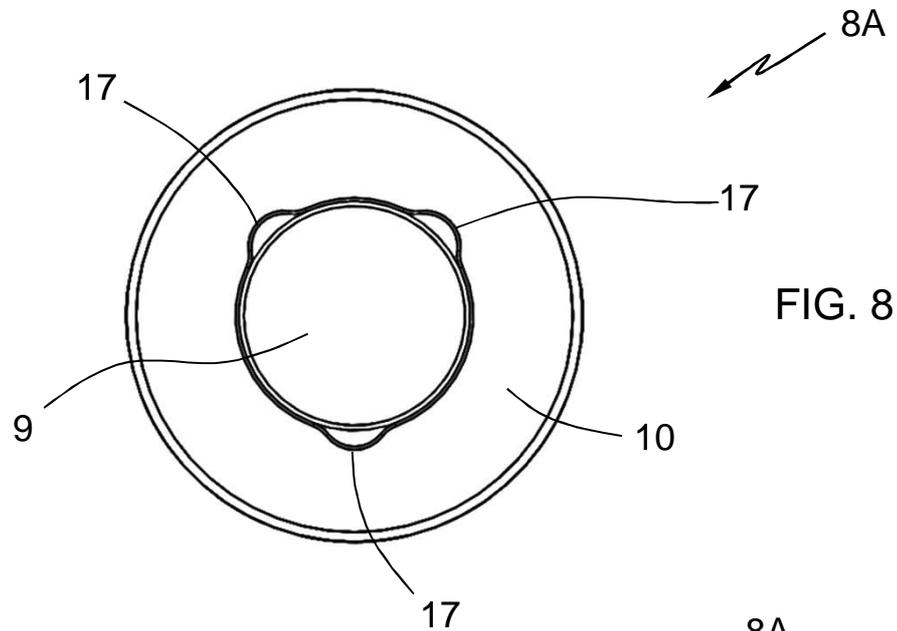


FIG. 8

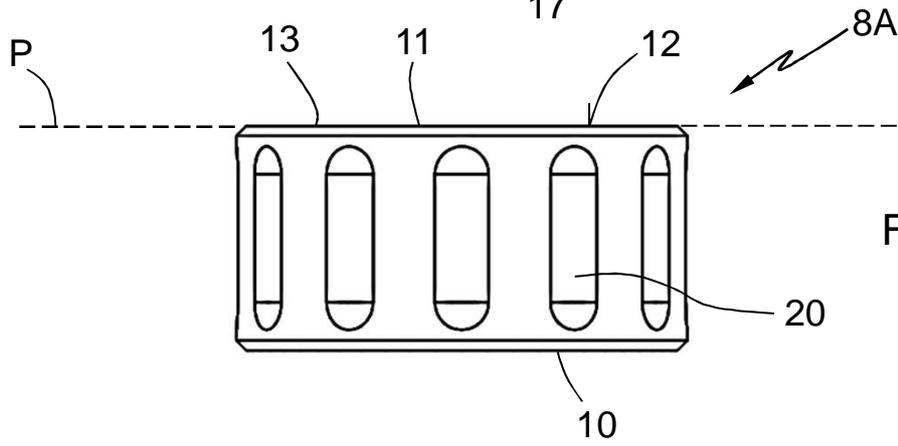


FIG. 9

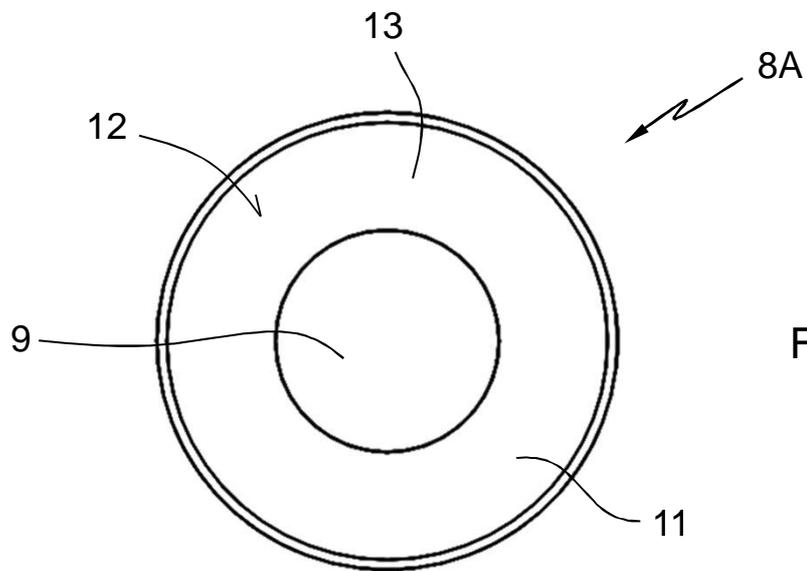


FIG. 10

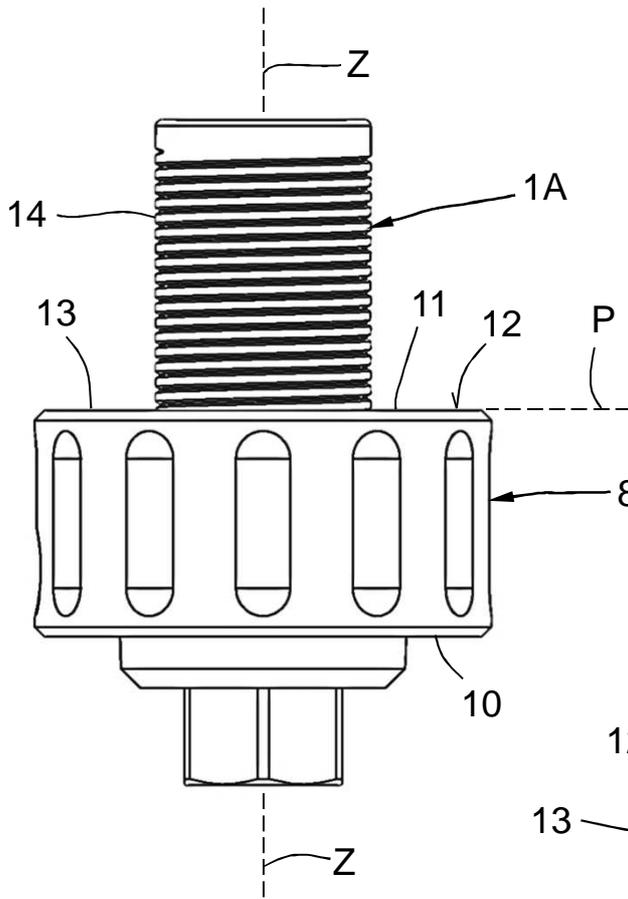


FIG. 11

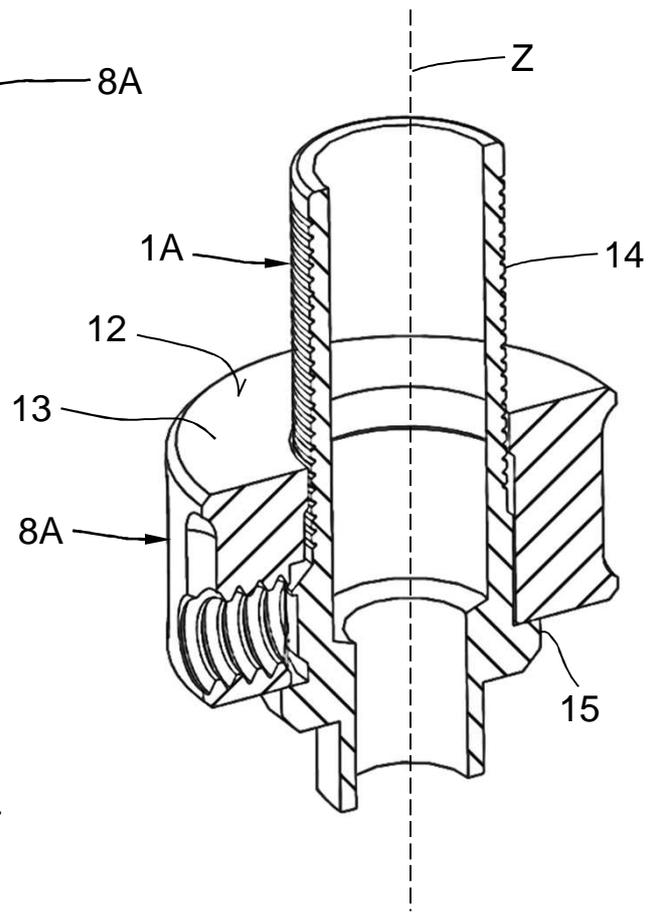


FIG. 12

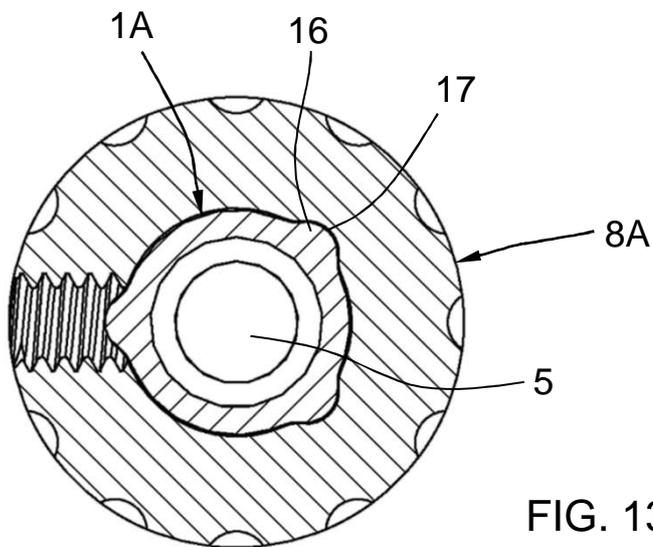


FIG. 13

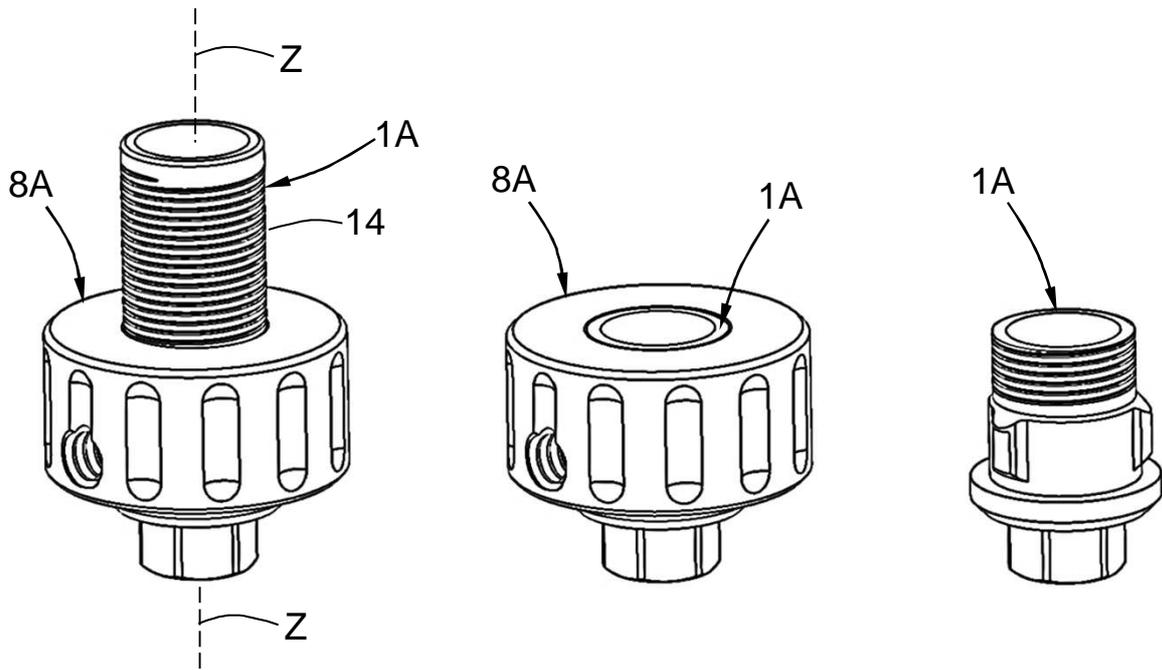


FIG. 14

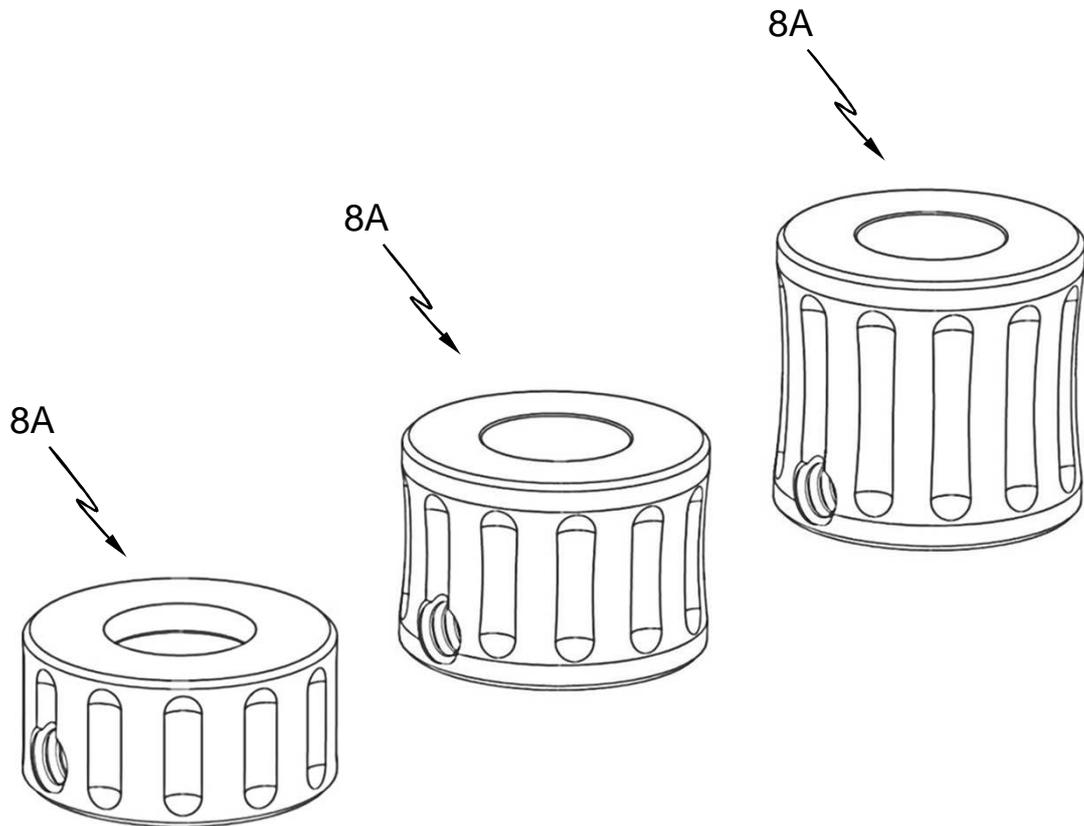


FIG. 15

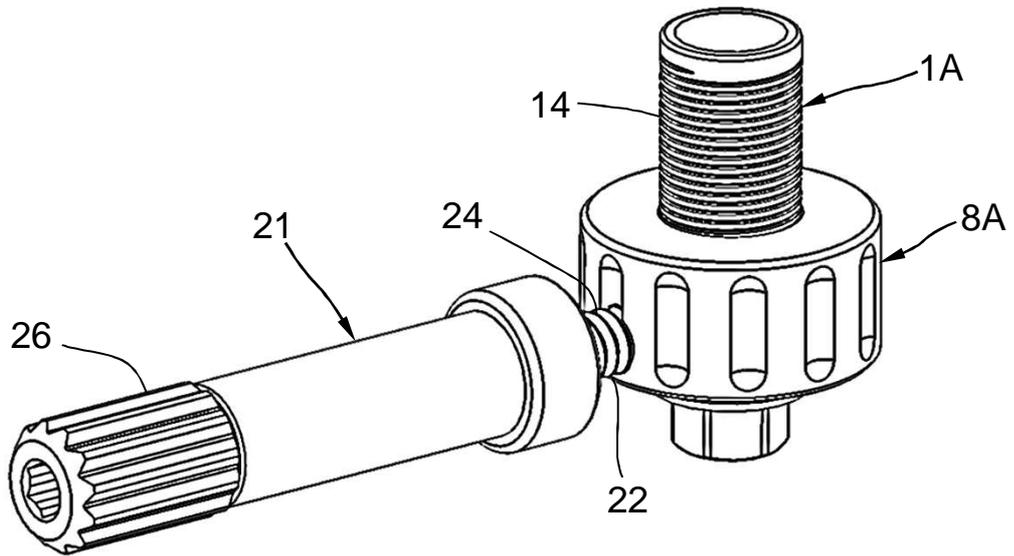


FIG. 16

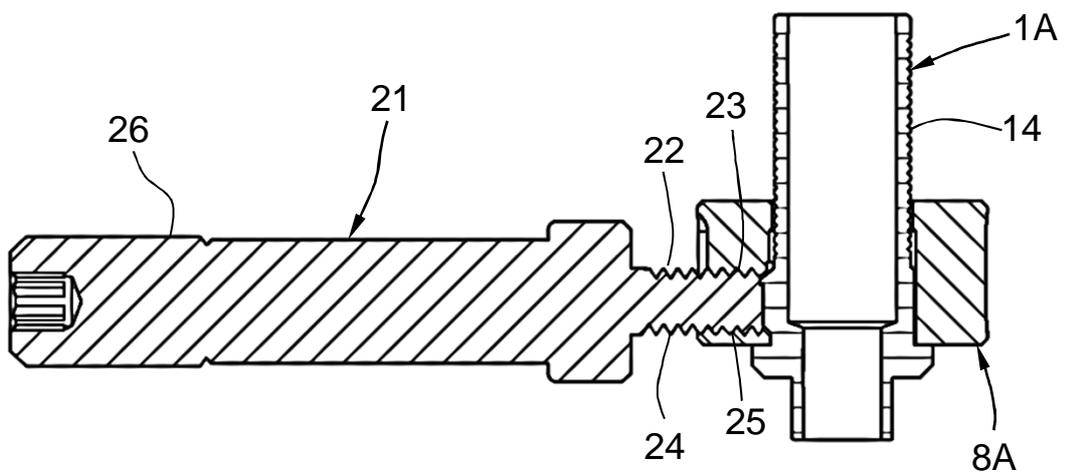


FIG. 17

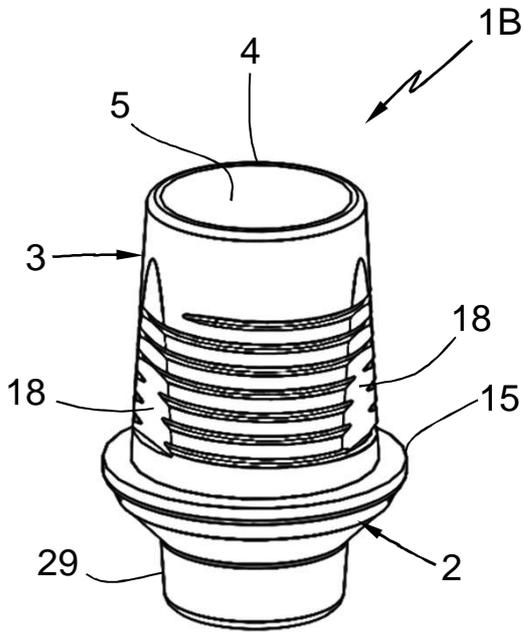


FIG. 18

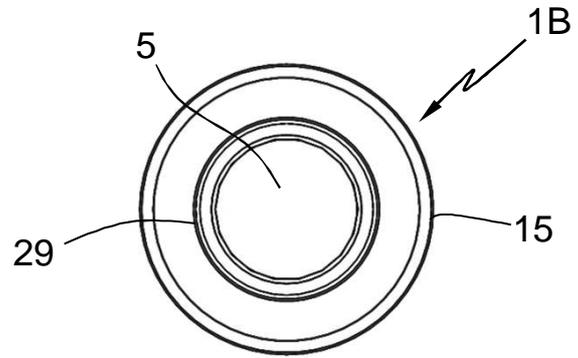


FIG. 20

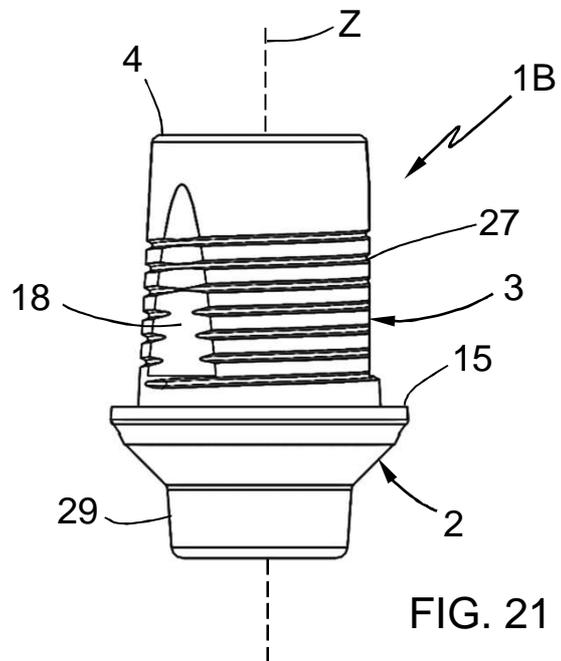


FIG. 21

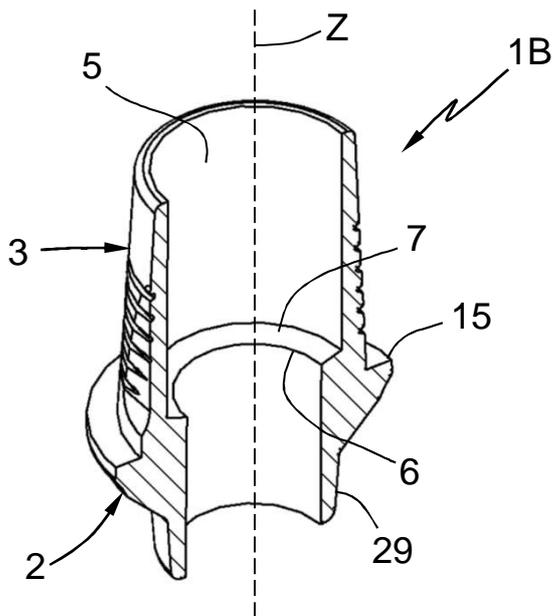


FIG. 19

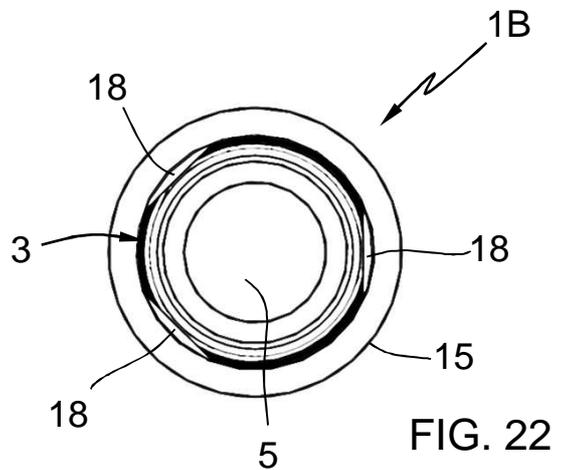


FIG. 22

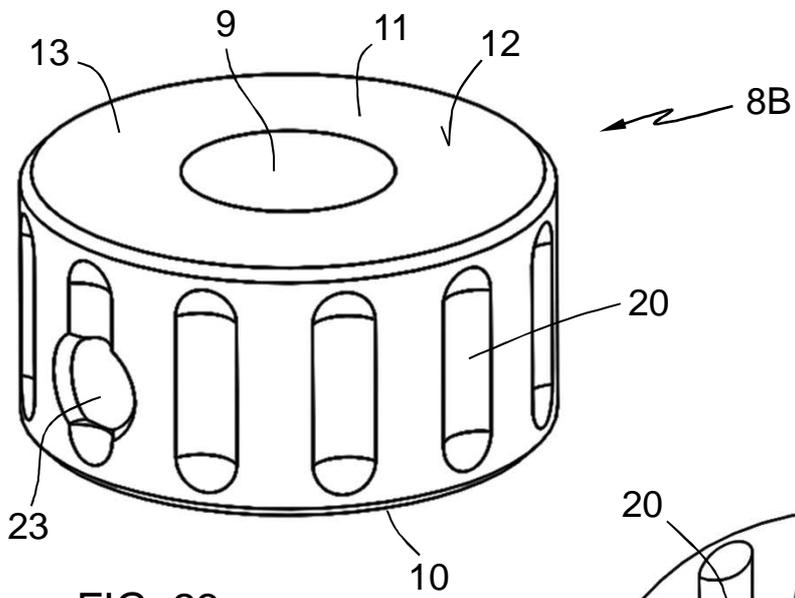


FIG. 23

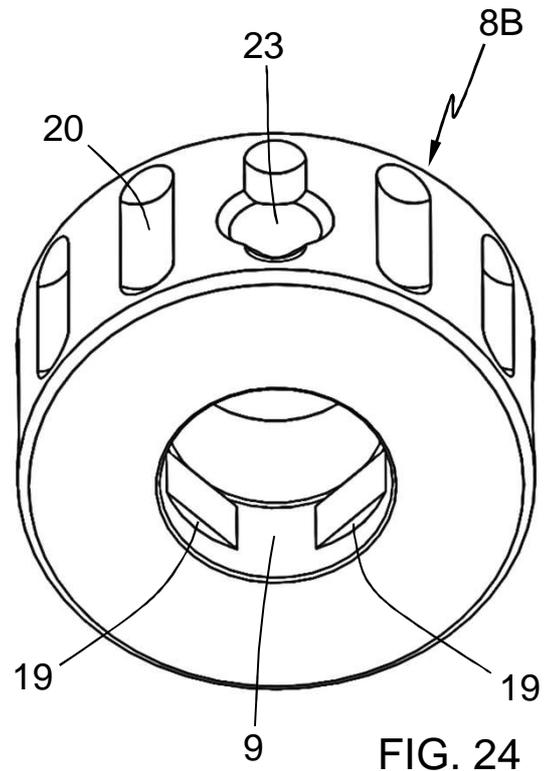


FIG. 24

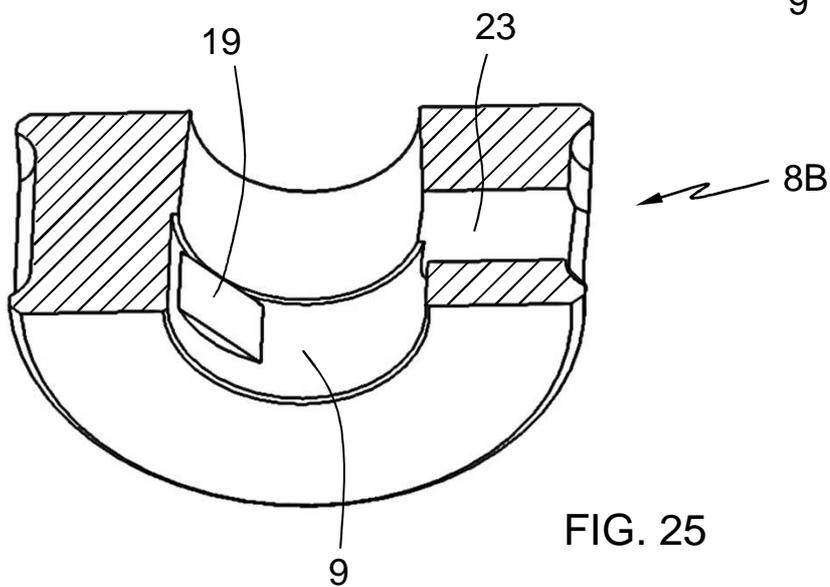


FIG. 25

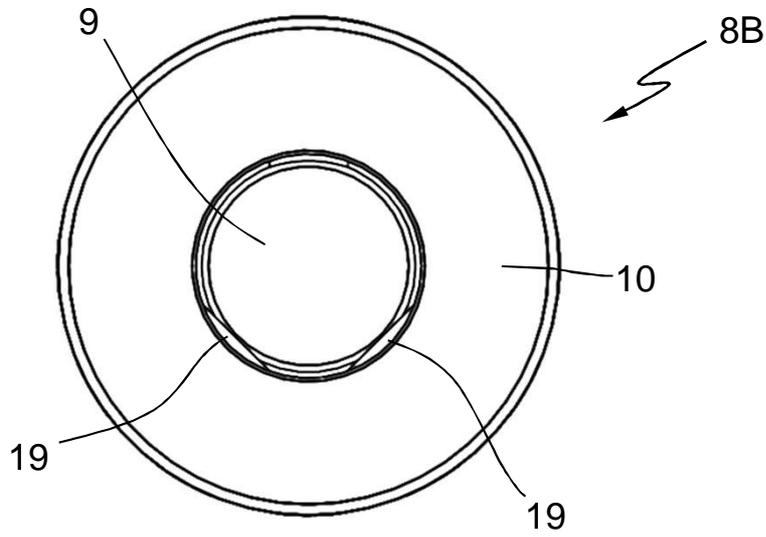


FIG. 26

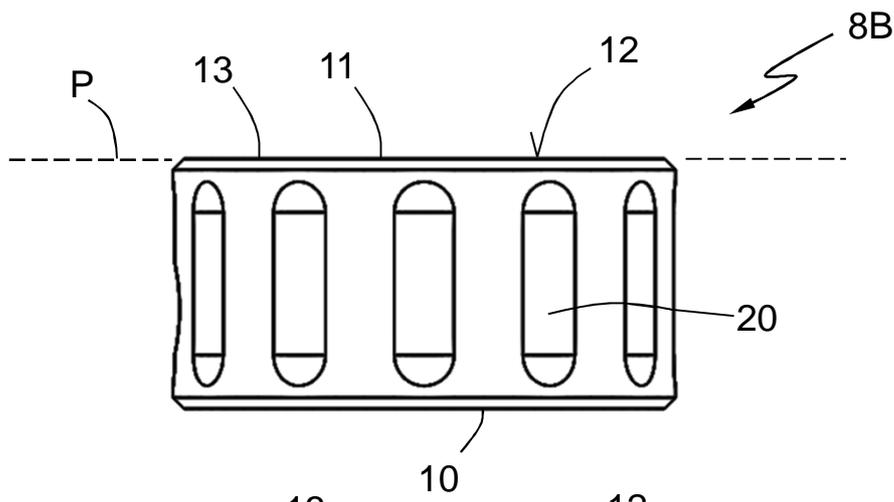


FIG. 27

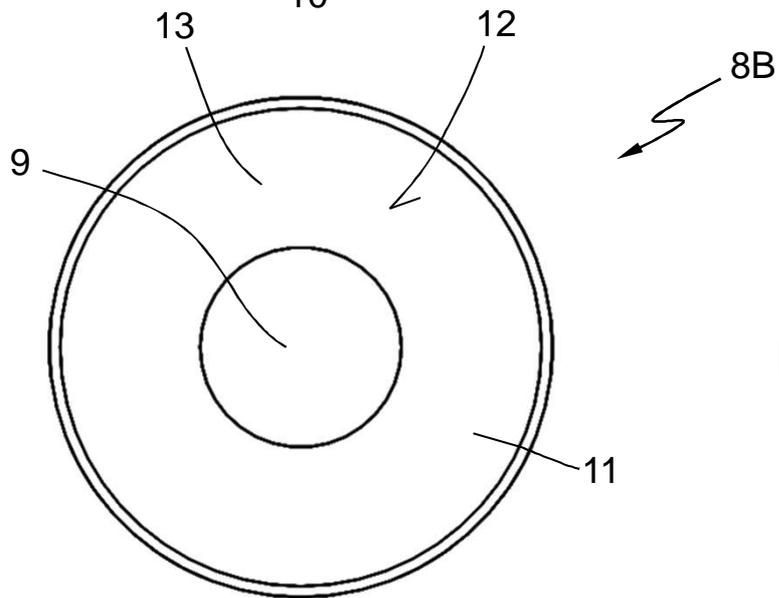


FIG. 28

