(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 220 239**

(21) Número de solicitud: 201831484

(51) Int. Cl.:

A61C 8/00 (2006.01)
A61B 1/24 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

01.10.2018

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

12.11.2018

(71) Solicitantes:

TERRATS MEDICAL, S.L. (100.0%)
Carrer de Mogoda, 75-99 - Polígon Industrial Can Salvatella
08210 BARBERÀ DEL VALLÈS (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

TERRATS BES, Jordi;
TERRATS BES, Ramon y
GOMEZ COLLANTES, Manuel

(74) Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

(54) Título: **Pieza de capuchón para escaneado dental**

ES 1 220 239 U

DESCRIPCIÓN

Pieza de capuchón para escaneado dental

Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a una pieza de capuchón para escaneado dental que colocada sobre una interfase dental o sobre un aditamento dental actúa conjuntamente con la interfase o con el aditamento como un pilar de escaneado.

La pieza de capuchón está provista de una cavidad para el alojamiento de al menos una parte esencialmente cilíndrica de base circular de la interfase o del aditamento dental. Generalmente, esta parte esencialmente cilíndrica de la interfase o del aditamento es la parte superior cilíndrica hueca que forma la chimenea en una interfase o en un aditamento de chimenea corta, y en las interfases o aditamentos de chimenea larga que está formada por un cilindro hueco superior y por un cilindro hueco intermedio de diámetro mayor que el superior, la parte esencialmente cilíndrica que se aloja en la citada cavidad es el cilindro hueco intermedio.

Así, el conjunto formado por la interfase (o aditamento) y la pieza de capuchón colocada sobre la parte superior de la interfase (o aditamento) actúa como un pilar dental de escaneo de los que se montan y fijan a un implante dental o réplica de implante.

Antecedentes de la invención

Los resultados de la técnica del escaneo son utilizados habitualmente como base en procesos de diseño y fabricación de prótesis dentales en aplicaciones implantológicas. Así, una de las formas de llevar a cabo el escaneo consiste en la colocación de unos pilares de escaneo o escaneables, fijados directamente sobre el implante anclado en la mandíbula del paciente, realizando el escaneo de modo intraoral. También se pueden realizar escaneados fuera de la cavidad intraoral, por ejemplo, sobre reproducciones de mandíbulas con réplicas de implantes, con pilares de escaneo de laboratorio, y en casos concretos se puede escanear sobre aditamentos o pilares.

Existen multitud de modelos de pilares escaneables en el mercado, con multitud de criterios en cuanto al material, rugosidad superficial, color, tamaño y geometría, por lo general diferenciándose para cada uno de los dos grupos de aplicaciones señalados anteriormente.

El criterio básico que deben cumplir los citados pilares de escaneo es proporcionar información lo más exacta posible acerca de:

- la posición espacial del implante, o de su réplica, respecto de la mandíbula y respecto del maxilar;
- la angulación del implante, o de su réplica, respecto al plano de referencia; y
- la posición de la figura geométrica anti-rotatoria o de los medios anti-giro del implante, en sentido radial, para lo cual los implantes suelen estar dotados de una cara o superficie plana, sensiblemente paralela a su eje y asimétrica.

Además, los pilares de escaneo deben producir la mínima distorsión posible de la imagen escaneada, es decir, evitar que se produzcan brillos en las imágenes obtenidas, ruidos, o cualquier otro fenómeno indeseable que los motive.

Dado que un pilar de escaneo debe estar diseñado y fabricado de forma que pueda ser fijado sobre el implante o, si es el caso, sobre la réplica del implante al que va destinado de un modo seguro, comúnmente estos pilares van atornillados al soporte, ya sea un implante o una réplica del mismo. Obviamente el uso de un tornillo conlleva que el cuerpo del pilar de escaneo proporcione dicho acceso al tornillo a través del mismo hasta la zona roscada del implante o la de la réplica, estando provisto este tipo de pilares de escaneo de un orificio pasante a su través en la dirección de su eje longitudinal.

En la práctica se ha demostrado que el acceso para el tornillo produce cierto ruido y distorsión durante el escaneo, lo que supone un serio inconveniente y reduce notablemente la calidad de las imágenes y mediciones obtenidas, previas y necesarias para el diseño de la prótesis. Es más, la zona más crítica de medición en muchos de los procedimientos de restauración protésica se da en el extremo apical del pilar de escaneo, que se usa de referencia para medir el posicionamiento en altura del implante al que se conecta, produciendo un error que puede ser muy relevante según el caso e imposibilita un buen asentamiento, libre de tensiones, de la mencionada prótesis sobre los implantes.

Por la patente ES2583904 se conoce un pilar dental de escaneo, adaptado para su montaje y fijación a un implante dental provisto de unos medios anti-giro y de un orificio roscado internamente, o a una réplica del implante. El pilar comprende un cuerpo principal provisto de un indicador de la posición angular y de unos medios de conexión al implante o a su réplica

dispuestos en un tramo inferior del cuerpo principal, y unos medios de fijación al implante formados por un eje de fijación y por una cabeza de remate dispuesta en el extremo superior del eje de fijación, en el que la cabeza presenta una superficie externa, orientada en oposición al eje de fijación, lisa y desprovista de orificios, entallas o huellas para el encaje de herramientas externas. El extremo inferior del eje de fijación es un extremo roscado con un fileteado de rosca complementario al fileteado interno del orificio roscado del implante o de su réplica al cual o a la cual el pilar está adaptado a fijarse. El fileteado de rosca constituye un tramo de ensanchamiento, en la dirección radial, del diámetro del eje de fijación y el cuerpo principal está configurado para el alojamiento y deslizamiento longitudinal a su través del eje de fijación de los medios de fijación. El extremo inferior roscado del eje de fijación puede quedar sumido en el interior del cuerpo principal o sobresalir de su tramo inferior, estando impedida la extracción total del eje de fijación por simple desplazamiento longitudinal del eje de fijación con respecto del cuerpo principal por tope mecánico. De esta manera, el pilar está formado por dos piezas, es decir, por el cuerpo principal y por los medios de fijación alojados deslizablemente en el cuerpo principal, de forma que en la posición operativa de escaneo el conjunto de las dos piezas está desprovisto de un agujero pasante y por tanto de un tornillo que lo atraviese, y por ello, el escaneado se puede realizar sin distorsiones ni ruidos.

Por otra parte, también es conocido que para colocar una prótesis dental sobre un implante anclado previamente al hueso maxilar, o bien se coloca la prótesis directamente sobre el implante, o bien se dispone la prótesis sobre un elemento que hace de interfase metálica entre ambos. La utilización de interfases, también conocidos como aditamentos, facilita realizar ajustes y permite elaborar prótesis de calidad con múltiples métodos y con buenos resultados. Ejemplos de interfases para implantes se encuentran descritos en los documentos de patentes ES2205504, ES2231033, ES2267281 y ES2283051, entre muchos otros, describiéndose en algunos casos interfases con partes extremas superiores de configuración troncocónica y/o cilíndrica.

Además de la unión atornillada, también existen otras alternativas de montaje del pilar de escaneo sobre el implante o sobre la réplica de éste, como por ejemplo algunos diseños permiten ser montados por contacto o presión, aunque si la fijación no es atornillada, su precisión posicional es muy poco o nada fiable.

Así pues, sería deseable poder disponer de una pieza sencilla para realizar el escaneado dental aprovechando la colocación previa de una interfase o aditamento sobre un implante (o

su réplica) de modo fácil pero preciso, evitando los problemas de distorsiones y de ruidos.

Explicación de la invención

Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes planteados, se da a conocer una pieza de capuchón para escaneado dental destinada a colocarse sobre una interfase o sobre un aditamento dental para actuar conjuntamente con la pieza de capuchón como un pilar de escaneado. La pieza de capuchón está provista de una cavidad para el alojamiento de al menos una parte esencialmente cilíndrica de base circular de la interfase o del aditamento dental.

En esencia, la pieza de capuchón objeto de la invención se caracteriza porque está configurada por un solo cuerpo que comprende una parte superior formada por un cabezal macizo, desprovisto de orificios, huellas o entallas, y una parte inferior provista, en el extremo opuesto al del cabezal, de un orificio ciego que se extiende en la dirección longitudinal de la pieza de capuchón y que conforma la cavidad para el alojamiento de al menos una parte cilíndrica de la interfase o del aditamento dental. Además, el orificio ciego comprende un tramo retenedor cuya pared interior está conformada parcial o completamente por una superficie retenedora cóncava y de configuración cilíndrica de base elíptica u ovalada para la retención por engaste de una parte esencialmente cilíndrica de la interfase o del aditamento dental en el tramo retenedor.

Según otra característica de la pieza de capuchón de la invención, la sección transversal del tramo retenedor del orificio ciego es total o parcialmente una elipse u óvalo cuyo diámetro menor es inferior al diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica de la interfase o del aditamento dental. Además, el diámetro mayor de dicha elipse u óvalo es superior al diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica de la interfase o del aditamento dental.

Preferiblemente, el diámetro menor de la elipse u óvalo que forma total o parcialmente la sección transversal del tramo retenedor del orificio ciego es entre un 1,5% y un 6% inferior respecto al diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica de la interfase o del aditamento dental.

De acuerdo con una realización de la pieza de capuchón de la invención, especialmente indicada para colocarse sobre una interfase de las denominadas largas, el orificio ciego comprende un tramo secundario cuya pared interior está conformada por una superficie

secundaria cóncava cilíndrica de base circular y de diámetro igual o inferior al diámetro menor de la sección del tramo retenedor, estando el tramo secundario dispuesto entre el tramo retenedor y el fondo ciego del orificio ciego. Esta realización de pieza de capuchón resulta especialmente ventajosa para colocarse sobre una interfase de tipo “largo”, es decir, de las que están configuradas en su extremo superior por dos partes cilíndricas contiguas, en las que la parte cilíndrica inferior de la interfase es de mayor diámetro que la parte cilíndrica superior de la interfase, para que la parte cilíndrica inferior se aloje en el tramo retenedor del orificio ciego (por engaste) y la parte cilíndrica superior de la interfase en el tramo secundario del orificio ciego donde existe una tolerancia positiva. La parte cilíndrica superior de la interfase larga no queda ajustada o retenida en el tramo secundario, sino que la retención de la interfase larga solamente se produce en el tramo retenedor en el que queda engastado el cilindro inferior de la interfase. No obstante, esta realización de pieza de capuchón también será válida si la interfase es de tipo corto, es decir, si la interfase solamente tiene una parte superior cilíndrica, porque lo que pasará es que dicha parte cilíndrica será la que encuentre alojamiento en el tramo retenedor, quedando sin ocupar el tramo secundario del orificio ciego.

Conforme a otra realización de la pieza de capuchón, la pared interior del tramo retenedor está conformada parcialmente por la superficie retenedora cóncava de configuración cilíndrica de base elíptica, estando conformada el resto de la pared interior por una superficie plana paralela al eje longitudinal de la pieza de capuchón y paralela a la dirección en la que se extiende el diámetro mayor de la elipse u óvalo que forma la base de la superficie retenedora, y por ello, en dicha realización, la sección transversal del tramo retenedor del orificio ciego es una elipse truncada o un óvalo trucado en uno de los extremos de diámetro menor por una línea recta paralela a la dirección del diámetro mayor de la elipse u óvalo. La citada superficie plana sirve como referencia de la orientación y posición de la interfase durante el escaneado, concretamente indicando la posición del plano de la interfase y guarda el paralelismo con la cara plana de la interfase y con la conexión.

La pieza de capuchón objeto de la invención está fabricada preferiblemente en polietereterceton a (PEEK). No se descarta la utilización de otros materiales.

Según otra característica de la invención, el cabezal está configurado como una superficie esférica truncada en su extremo superior por un plano perpendicular al eje longitudinal de la pieza de capuchón, formando una cara superior plana, y truncada en uno de los lados del cuerpo esférico por un plano paralelo al eje longitudinal de la pieza de capuchón, formando

una cara lateral plana. La cara superior plana sirve de referencia en el escaneado de la profundidad a la que se encuentra el implante o la réplica del implante en el eje de inserción del mismo, para saber dónde y cuánto está introducido. Por su parte, la cara lateral plana (configurada como un corte según un plano vertical de la superficie esférica) sirve de referencia para indicar dónde están las caras de la conexión, es decir, la posición angular de la conexión de la interfase o del aditamento respecto de su eje de inserción.

De acuerdo con característica preferida de la invención, la parte inferior del cuerpo de la pieza de capuchón está configurado por un cuerpo de superficie exterior cilíndrica de base circular, y la parte inferior y la parte superior del cuerpo que conforma la pieza de capuchón están unidas por un cuello cilíndrico.

Según otra característica preferida de la pieza de capuchón objeto de la invención, el extremo opuesto al cabezal de la parte inferior del cuerpo de la pieza de capuchón presenta una embocadura del orificio ciego configurada interiormente por una superficie de guiado y centrado que comprende un tramo troncocónico que comunica con la superficie retenedora del tramo retenedor. El tramo troncocónico contribuye a centrar la pieza de capuchón cuando se coloca sobre la interfase o aditamento.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, dos realizaciones de la pieza de capuchón objeto de la invención. En dichos dibujos:

las Figs. 1 y 2 son vistas en perspectiva desde arriba y desde debajo de la pieza de capuchón objeto de la invención según una primera realización, en la que la pared interior del tramo retenedor está conformada parcialmente por la superficie retenedora cóncava de configuración cilíndrica de base elíptica, estando conformada el resto de la pared interior por una superficie plana paralela al eje longitudinal de la pieza de capuchón y paralela a la dirección en la que se extiende el diámetro mayor de la elipse u óvalo que forma la base de la superficie retenedora;

las Figs. 3, 4 y 5 son otras vistas en perspectiva de la pieza de capuchón mostrada en la Fig. 1;

la Fig. 6 es una vista de la pieza de capuchón similar a la mostrada en la Fig. 1 pero en la que se ha trazado en línea discontinua diversos tramos del orificio ciego que discurre por el interior de la pieza;

las Figs. 7 y 8 son vistas en perspectiva de la pieza de capuchón de la Fig. 1 seccionadas a un cuarto y a la mitad para mostrar la cavidad del orificio ciego;

las Fig. 9 y 10 son respectivamente una vista en perspectiva y en sección del conjunto formado por la pieza de capuchón de la Fig. 1 colocada sobre una interfase corta;

las Figs. 11 y 12 son respectivamente una vista en perspectiva y en sección del conjunto formado por la pieza de capuchón de la Fig. 1 colocada sobre una interfase larga;

la Fig. 13 es una vista esquemática de la sección transversal de la pieza de capuchón de la Fig. 1, sobre la que se han indicado el diámetro mayor (D) y el diámetro menor (d) de la elipse u óvalo de la sección del tramo retenedor del orificio ciego, dibujando la elipse u óvalo truncado en un trazo más grueso para una mejor apreciación;

las Figs. 14 y 15 son vistas en perspectiva similares a las Figs. 5 y 3, respectivamente, pero pertenecientes a una segunda realización de la pieza de capuchón de la invención, en la que la pared interior del tramo retenedor está conformada totalmente por la superficie retenedora cóncava de configuración cilíndrica de base elíptica, sin ninguna superficie plana como es el caso de la primera realización;

la Fig. 16 es una vista en perspectiva de la pieza de capuchón conforme a la segunda realización mostrada en las Figs. 14 y 15, en la que se ha trazado en línea discontinua diversos tramos del orificio ciego que discurre por el interior de la pieza;

la Fig. 17 es una vista frontal de la Fig. 16 en la que se han trazado igualmente en línea discontinua los diversos tramos del orificio ciego; y

la Fig. 18 es una vista esquemática de la sección transversal de la pieza de capuchón de la Fig. 14, sobre la que se han indicado el diámetro mayor (D) y el diámetro menor (d) de la elipse u óvalo de la sección del tramo retenedor del orificio ciego, dibujando la elipse u óvalo en un trazo más grueso para una mejor apreciación.

Descripción detallada de los dibujos

Las Figs. 1 a 6 y también las Figs. 14 a 17 muestran dos realizaciones de una pieza de capuchón 1 para escaneado dental destinada a colocarse sobre una interfase 100 (como las representadas en las Figs. 9 a 12) o sobre un aditamento dental para actuar conjuntamente con la pieza de capuchón 1 como un pilar de escaneado. La pieza de capuchón 1 está provista de una cavidad 2 para el alojamiento de al menos una parte esencialmente cilíndrica 101 de base circular de la interfase 100 o del aditamento dental. La pieza de capuchón 1 está fabricada en polieteretercetona (PEEK).

En las Figs. 9-10 y 11-12 se muestra el conjunto de pieza de capuchón 1 colocado sobre una

interfase 100 corta y larga, respectivamente, para actuar como pilar de escaneado. Ambas interfases 100 comprenden una parte esencialmente cilíndrica 101 de base circular, con la diferencia de que la interfase larga 100 (Figs. 11 y 12) además comprende, sobre la parte esencialmente cilíndrica 101, una parte terminal 102 también de configuración cilíndrica de base circular, aunque de diámetro ligeramente inferior al de la parte esencialmente cilíndrica 101. La parte esencialmente cilíndrica 101 de base circular limita inferiormente con un tramo anular 103 de diámetro mayor que marca la transición entre la parte superior y la parte inferior de la interfase 100. El tramo anular 103 puede servir de apoyo a la pieza de capuchón 1 ya que la misma se sitúa por encima de dicho tramo. Como se explicará más adelante, la parte esencialmente cilíndrica 101 de base circular de la interfase 100 engasta con un tramo de la cavidad 2 de la pieza de capuchón 1 quedando retenida en dicho tramo, consiguiendo así que queden fijadas la una a la otra y se pueda proceder al escaneado, sin necesidad de utilizar tornillo alguno para dicha fijación.

Como se aprecia especialmente en las Figs. 1 a 6 y 14 a 17, la pieza de capuchón 1 está configurada por un solo cuerpo que comprende una parte superior 11 formada por un cabezal 3 macizo, desprovisto de orificios, huellas o entallas, y una parte inferior 12 provista, en el extremo opuesto al del cabezal 3, de un orificio ciego.

El cabezal 3 está configurado como una superficie esférica truncada en su extremo superior por un plano perpendicular al eje longitudinal de la pieza de capuchón 1 formando una cara superior 31 plana. El eje longitudinal se muestra en las Figs. 1 y 17 con un trazo de puntos y rayas. Además, la superficie esférica del cuerpo esférico también está truncada en uno de los lados por un plano paralelo al eje longitudinal de la pieza de capuchón 1, formando una cara lateral 32 plana. Tanto la cara superior 31 como la cara lateral 32 sirven como indicadores o referencia de la posición de implante o réplica del implante en el modelo de laboratorio y/o de la interfase 100 durante la operación de escaneado. En los dibujos no se muestra el implante ni su réplica, aunque el implante, o su réplica, estaría situado conectado superiormente a la parte inferior de la interfase 100. También se observa que la parte inferior 12 del cuerpo de la pieza de capuchón 1 está configurada por un cuerpo de superficie exterior cilíndrica de base circular, estando unidas la parte inferior 12 y la parte superior 11 por un cuello 13 cilíndrico.

El orificio ciego que está provisto en la parte inferior 12 se extiende en la dirección longitudinal de la pieza de capuchón 1 y conforma la cavidad 2 para el alojamiento de al menos la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100 o del aditamento dental.

Es destacable que este orificio ciego comprende un tramo retenedor 4 cuya pared interior está conformada parcial (en la realización de la pieza de capuchón 1 de las Figs. 1 a 13) o completamente (en la realización de las Figs. 14 a 18) por una superficie retenedora 40 cóncava y de configuración cilíndrica de base elíptica u ovalada para la retención por engaste en el tramo retenedor 4 de la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100 o del aditamento dental comentado anteriormente.

Como se observa en detalle en la Fig. 18, la sección transversal del tramo retenedor 4 del orificio ciego es totalmente una elipse u óvalo cuyo diámetro menor d es inferior al diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100, y el diámetro mayor D de dicha elipse u óvalo es superior al diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100. La parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100 que queda retenida por engaste en el tramo retenedor 4 es la parte cilíndrica que está justo por encima del tramo anular 103 que marca la transición entre la parte superior y la parte inferior de la interfase 100. Cuando la interfase 100 es de las cortas, como la de la Fig.10, la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100 la forma el único cilindro que tiene la parte superior, y cuando la interfase 100 es de las largas, como la de la Fig. 12, la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100 no la forma el cilindro superior situado en el extremo o parte terminal 102, sino el cilindro inferior, que normalmente tiene un diámetro exterior ligeramente superior al cilindro superior de la interfase 100.

En cambio, en la Fig. 13, que corresponde a la primera realización de pieza de capuchón 1 mostrada en las Figs. 1 a 6, la sección transversal del tramo retenedor 4 del orificio ciego no es totalmente una elipse u óvalo como la de la Fig. 18, sino que es una elipse truncada o un óvalo trucado en uno de los extremos del diámetro menor d por una línea recta paralela a la dirección del diámetro mayor D de la elipse u óvalo. Esto se debe a que en la primera realización, la pared interior del tramo retenedor 4 está conformada parcialmente por la superficie retenedora 40 cóncava de configuración cilíndrica de base elíptica, estando conformada el resto de la pared interior por una superficie plana 41 paralela al eje longitudinal de la pieza de capuchón 1 y paralela a la dirección en la que se extiende el diámetro mayor D de la elipse u óvalo que forma la base de la superficie retenedora 40. Esta superficie plana 41 se aprecia en las Figs. 2 a 5, y sirve de posicionamiento con la interfase 100 que incorpora la cara plana.

A modo de ejemplo, preferiblemente el diámetro menor d de la elipse u óvalo que forma total o parcialmente la sección transversal del tramo retenedor 4 del orificio ciego es entre un 1,5% y un 6% inferior respecto al diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100 o del aditamento dental.

A modo de ejemplo, para la primera realización de pieza de capuchón 1 mostrada en las Figs. 1 a 6, en la que la sección transversal del tramo retenedor 4 del orificio ciego no es totalmente una elipse u óvalo, el diámetro menor d (ver Fig. 13) de la elipse es entre un 5% y un 5,50% inferior que el diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100 o del aditamento dental, y en una realización preferida es un 5,28% inferior. En este caso, el diámetro menor d de la elipse se considera como la distancia en la dirección perpendicular al diámetro mayor D de la elipse que va desde la superficie plana 41 hasta el lado opuesto. En cambio, en la segunda realización de pieza de capuchón, correspondiente a las Figs. 14 a 18, la sección transversal del tramo retenedor 4 del orificio ciego sí es totalmente una elipse u óvalo, y el diámetro menor d (ver Fig. 16) de la elipse es entre un 1,5% y un 2% inferior que el diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100 o del aditamento dental, y particularmente en una realización preferida es un 1,74% inferior.

En las Figs. 6-8, 16 y 17 se observa que el orificio ciego comprende un tramo secundario 5 cuya pared interior está conformada por una superficie secundaria 50 cóncava cilíndrica de base circular y de diámetro igual o inferior al diámetro menor d de la sección del tramo retenedor 4. El tramo secundario 5 está dispuesto entre el tramo retenedor 4 y el fondo ciego del orificio ciego.

La superficie secundaria 50 es cilíndrica con un diámetro inferior al diámetro menor d del tramo retenedor 4 y además existe una tolerancia positiva de este tramo secundario 5 porque la parte terminal 102 cilíndrica de la interfase 100 larga tiene menor que el diámetro del tramo secundario 5. La parte terminal 102 cilíndrica de la interfase 100 simplemente entra dentro del tramo secundario 5 pero no queda retenida en este tramo, ya que dicha interfase 100 únicamente quedará retenida por engaste de su parte esencialmente cilíndrica 101 en el tramo retenedor 4 por fricción con la superficie retenedora 40.

En las Figs. 7 y 8 se aprecia que entre el tramo retenedor 4 y el tramo secundario 5 está dispuesto un tramo de ensanchamiento 7 y que el fondo del orificio ciego, por encima del tramo secundario, está formado por un tramo de superficie cónica 8. No obstante, dichos

tramos sólo definen una configuración particular del orificio ciego de la pieza de capuchón 1, pudiendo presentar una configuración distinta en la que el tramo secundario 5 y en tramo retenedor 4 no estén comunicados por un tramo de ensanchamiento, y en la que el fondo del orificio ciego presente otra forma.

En cualquiera de las realizaciones, para realizar el escaneado, el operario colocará la pieza de capuchón 1 por encima de la interfase 100 haciendo que parte esencialmente cilíndrica 101 de base circular se introduzca a presión en el tramo retenedor 4 del orificio ciego. Si la interfase 100 es larga, la parte terminal 102 de la interfase 100 ocupará el tramo secundario 5. La forma elíptica u ovalada de la sección del tramo retenedor 4 permite que el tramo retenedor 4 apriete según la dirección del diámetro menor d a la parte esencialmente cilíndrica 101 de la interfase 100 y al mismo tiempo permite, al estar la pieza de capuchón 1 fabricada en PEEK, cierta distribución de materia para que se pueda expansionar ligeramente en la dirección del radio mayor D de la elipse u óvalo.

Para facilitar la colocación y centrado de la pieza de capuchón 1 sobre la interfase 100, el extremo de la parte inferior 12 de la pieza de capuchón opuesto al cabezal 3 presenta una embocadura 6 del orificio ciego configurada interiormente por una superficie de guiado y centrado 60 que comprende un tramo troncocónico que comunica con la superficie retenedora 40 del tramo retenedor 4.

REIVINDICACIONES

1.- Pieza de capuchón (1) para escaneado dental destinada a colocarse sobre una interfase (100) o sobre un aditamento dental para actuar conjuntamente con la pieza de capuchón (1) como un pilar de escaneado, estando provista la pieza de capuchón (1) de una cavidad (2) para el alojamiento de al menos una parte esencialmente cilíndrica (101) de base circular de la interfase (100) o del aditamento dental, **caracterizada por que** la pieza de capuchón (1) está configurada por un solo cuerpo que comprende una parte superior (11) formada por un cabezal (3) macizo, desprovisto de orificios o entallas, y una parte inferior (12) provista, en el extremo opuesto al del cabezal (3), de un orificio ciego que se extiende en la dirección longitudinal de la pieza de capuchón (1) y que conforma la cavidad (2) para el alojamiento de al menos una parte esencialmente cilíndrica (101) de la interfase (100) o del aditamento dental, y por que el orificio ciego comprende un tramo retenedor (4) cuya pared interior está conformada parcial o completamente por una superficie retenedora (40) cóncava y de configuración cilíndrica de base elíptica u ovalada para la retención por engaste de una parte esencialmente cilíndrica (101) de la interfase (100) o del aditamento dental en el tramo retenedor (4).

2.- Pieza de capuchón (1) según la reivindicación 1, en la que la sección transversal del tramo retenedor (4) del orificio ciego es total o parcialmente una elipse u óvalo cuyo diámetro menor (d) es inferior al diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica (101) de la interfase (100) o del aditamento dental y cuyo diámetro mayor (D) es superior al diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica (101) de la interfase (100) o del aditamento dental.

3.- Pieza de capuchón (1) según la reivindicación 2, en la que el diámetro menor (d) de la elipse u óvalo que forma total o parcialmente la sección transversal del tramo retenedor (4) del orificio ciego es entre un 1,5% y un 6% inferior respecto al diámetro exterior de la parte esencialmente cilíndrica (101) de la interfase (100) o del aditamento dental.

4.- Pieza de capuchón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el orificio ciego comprende un tramo secundario (5) cuya pared interior está conformada por una superficie secundaria (50) cóncava cilíndrica de base circular y de diámetro igual o inferior al diámetro menor (d) de la sección del tramo retenedor (4), estando el tramo secundario (5) dispuesto entre el tramo retenedor (4) y el fondo del orificio ciego.

5.- Pieza de capuchón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la que la pared interior del tramo retenedor (4) está conformada parcialmente por la superficie retenedora (40) cóncava de configuración cilíndrica de base elíptica, estando conformada el resto de la pared interior por una superficie plana (41) paralela al eje longitudinal de la pieza de capuchón y paralela a la dirección en la que se extiende el diámetro mayor (D) de la elipse u óvalo que forma la base de la superficie retenedora (40), y en la que la sección transversal del tramo retenedor (4) del orificio ciego es una elipse truncada o un óvalo trucado en uno de los extremos de diámetro menor (d) por una línea recta paralela a la dirección del diámetro mayor (D) de la elipse u óvalo.

6.- Pieza de capuchón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, fabricada en polietereterceton a (PEEK).

7.- Pieza de capuchón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el cabezal (3) está configurado como una superficie esférica truncada en su extremo superior por un plano perpendicular al eje longitudinal de la pieza de capuchón (1), formando una cara superior (31) plana, y truncada en uno de los lados del cuerpo esférico por un plano paralelo al eje longitudinal de la pieza de capuchón (1), formando una cara lateral (32) plana.

8.- Pieza de capuchón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la parte inferior (12) del cuerpo de la pieza de capuchón (1) está configurado por un cuerpo de superficie exterior cilíndrica de base circular y en la que la parte inferior (12) y la parte superior (11) están unidas por un cuello (13) cilíndrico.

9.- Pieza de capuchón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el extremo opuesto al cabezal (3) de la parte inferior (12) del cuerpo de la pieza de capuchón (1) presenta una embocadura (6) del orificio ciego configurada interiormente por una superficie de guiado y centrado (60) que comprende un tramo troncocónico que comunica con la superficie retenedora (40) del tramo retenedor (4).

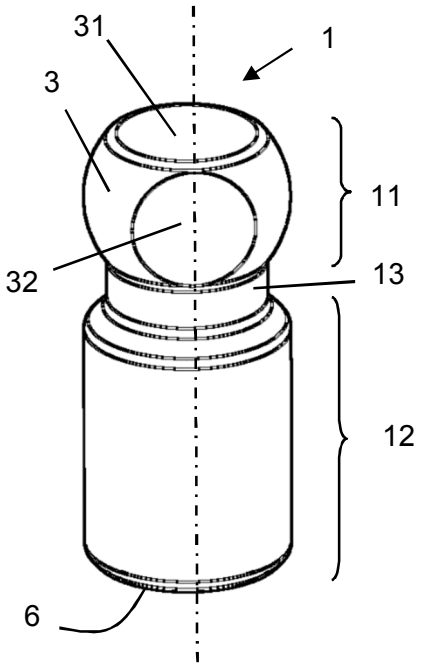

Fig. 1

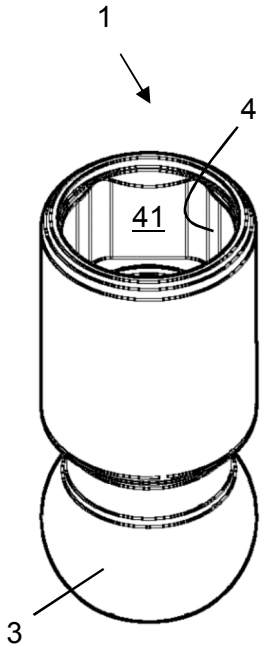

Fig. 2

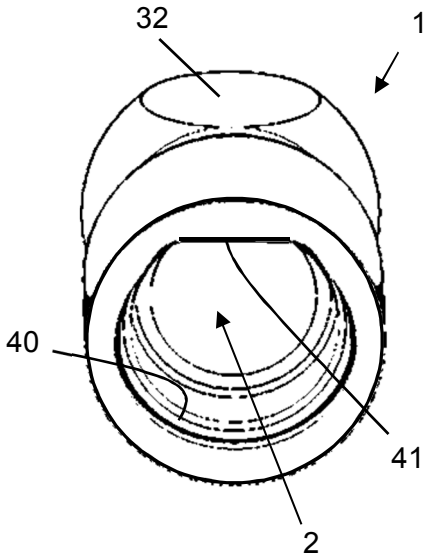

Fig. 3

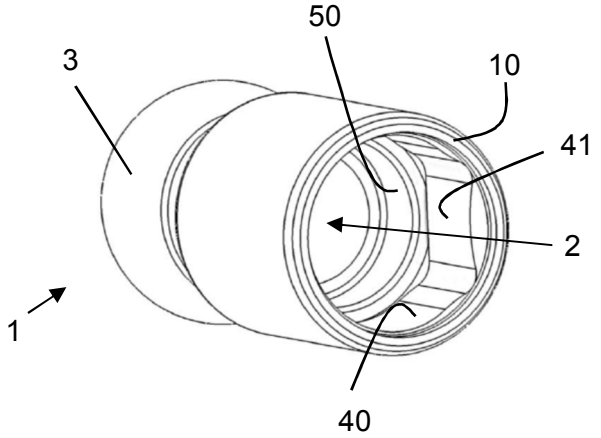

Fig. 4

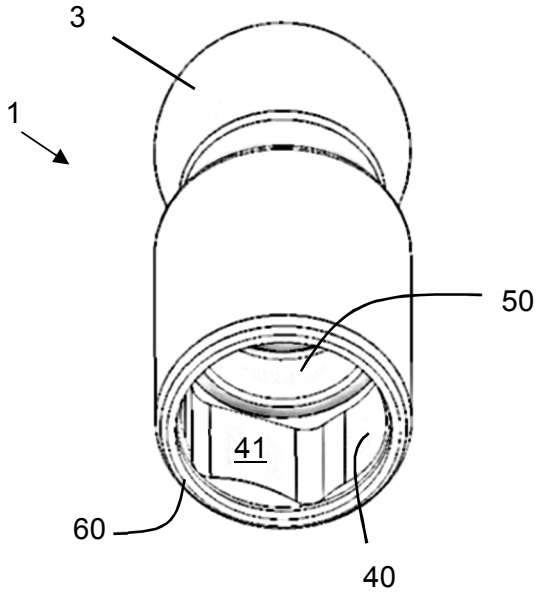

Fig. 5

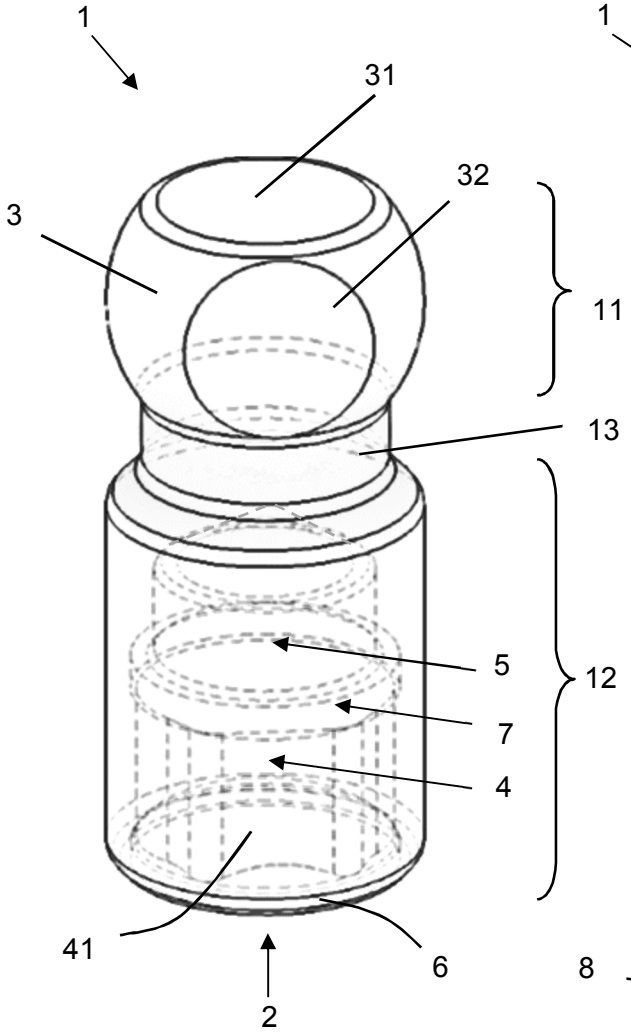

Fig. 6

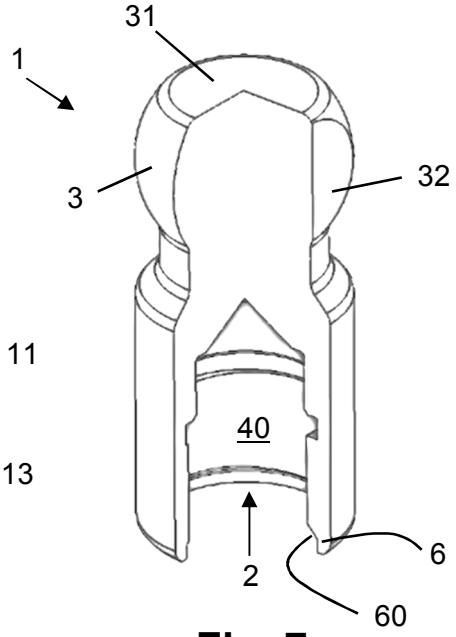

Fig. 7

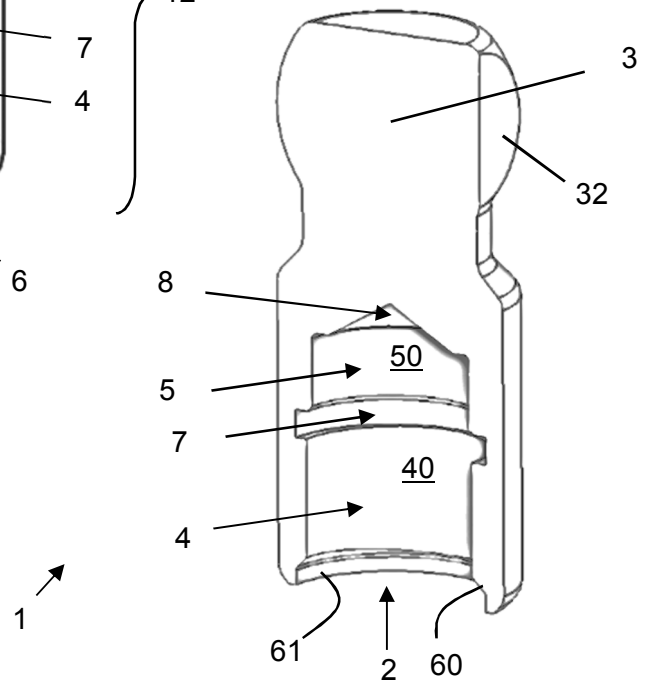

Fig. 8

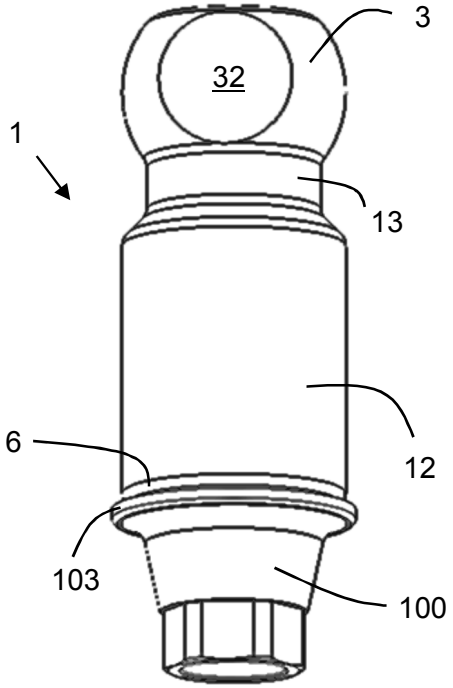

Fig. 9

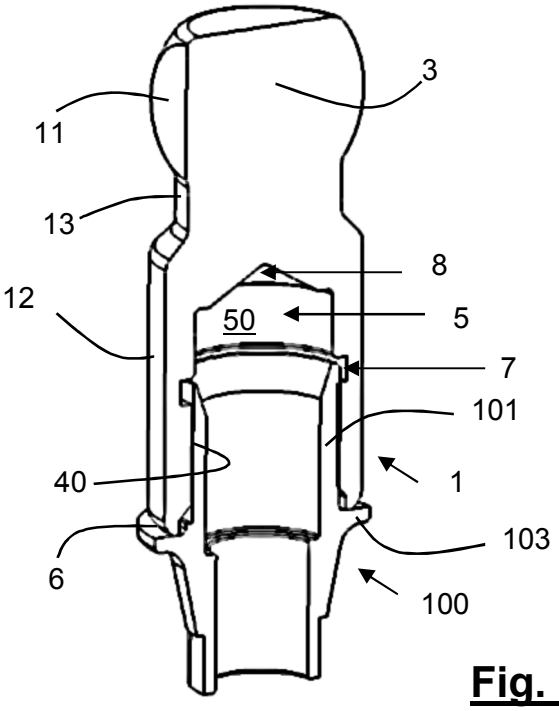

Fig. 10

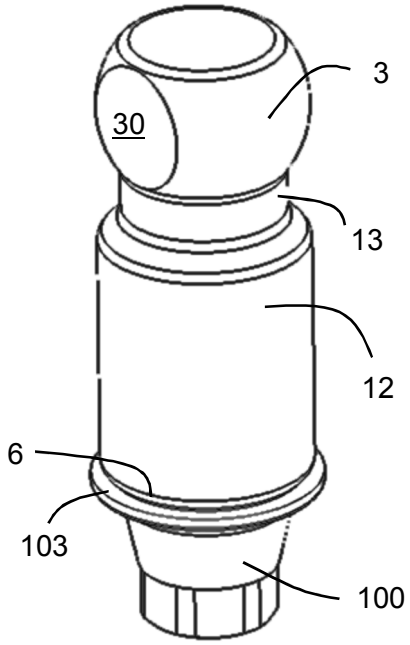

Fig. 11

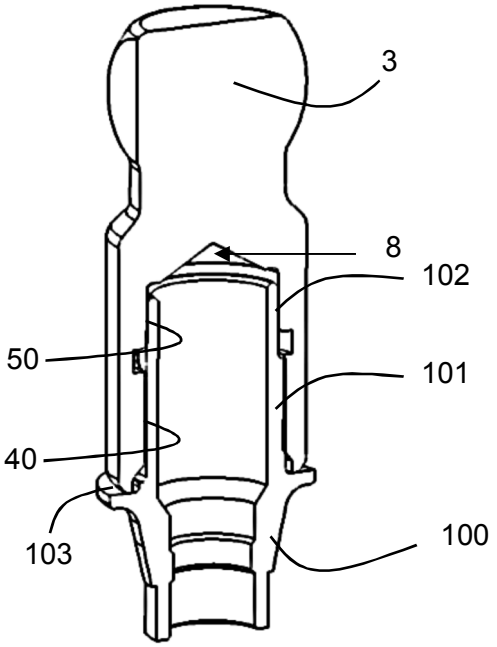

Fig. 12

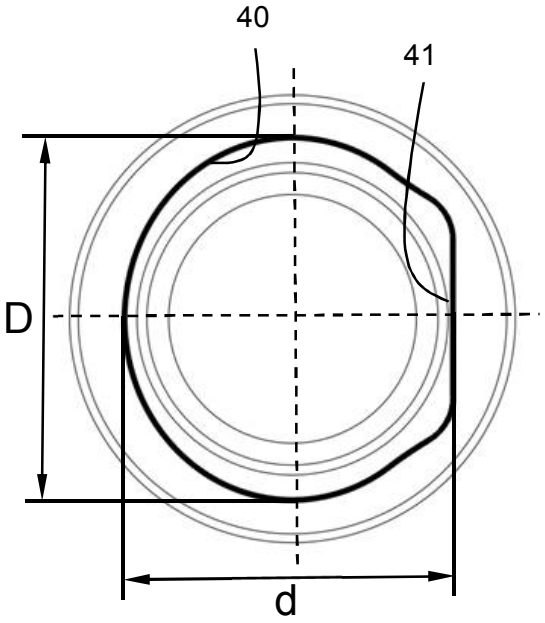

Fig. 13

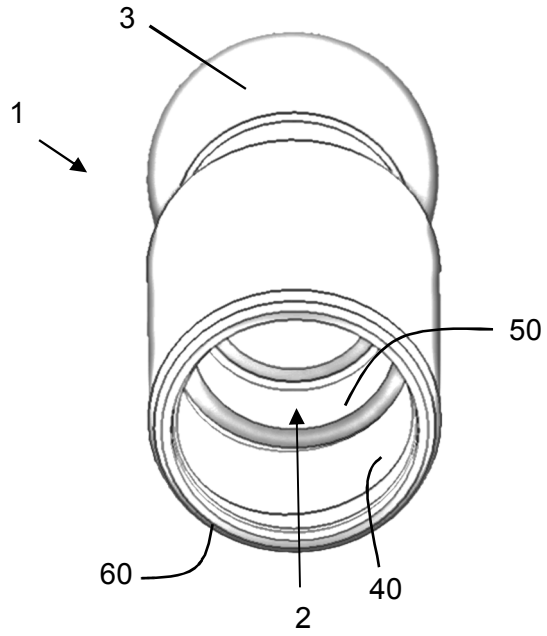

Fig. 14

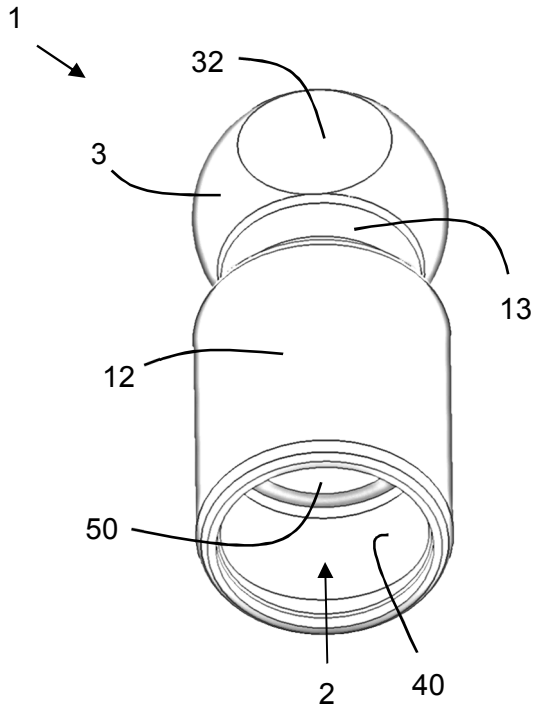

Fig. 15

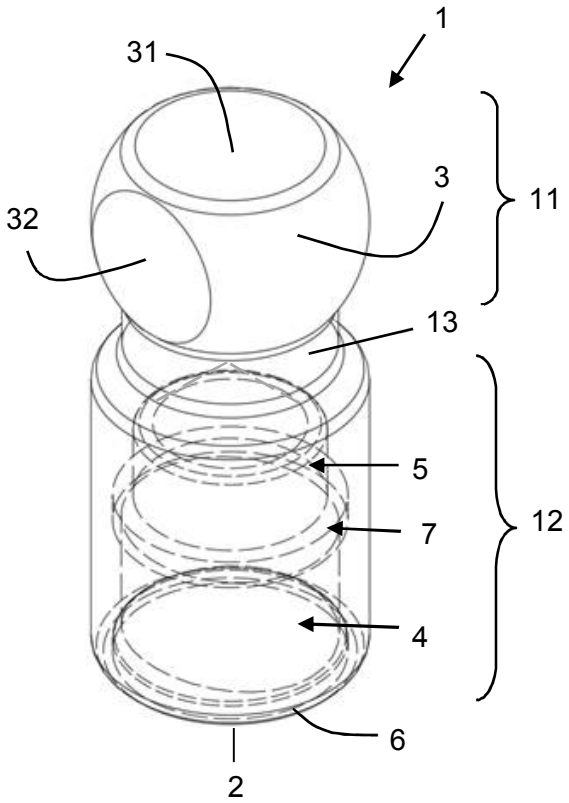

Fig. 16

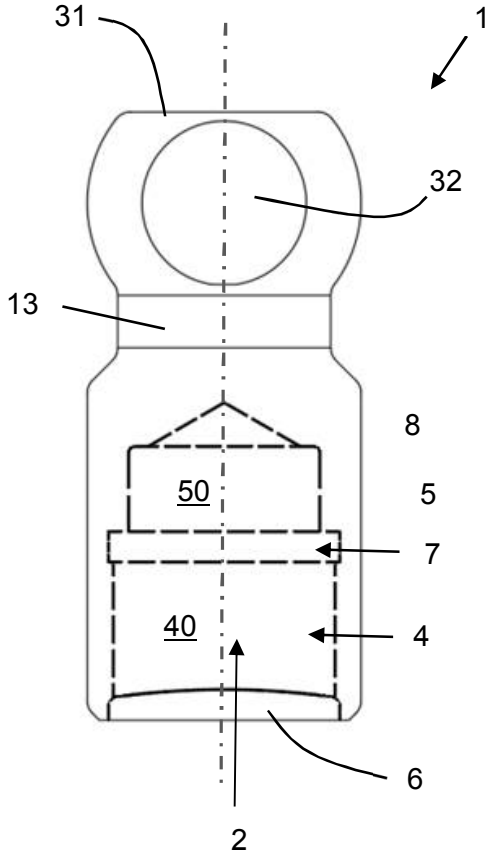

Fig. 17

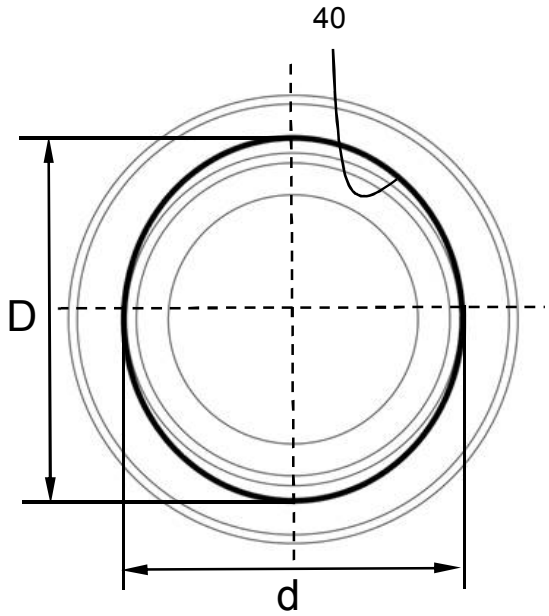

Fig. 18