(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 380 841**

(51) Int. CI.:
***A61B 1/24*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **08716438 .0**
(96) Fecha de presentación: **11.03.2008**
(97) Número de publicación de la solicitud: **2139376**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **06.01.2010**

(54) Título: **Cámara de diagnóstico y accesorio para realizarla**

(30) Prioridad:
**16.03.2007 DE 102007013355**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
**18.05.2012**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
**18.05.2012**

(73) Titular/es:
**DÜRR DENTAL AG**
**HOPFIGHEIMER STRASSE 17**
**74321 BIETIGHEIM-BISSINGEN, DE**

(72) Inventor/es:
**THOMS, Michael y**
**LAIS, Peter**

(74) Agente/Representante:
**de Pablos Riba, Julio**

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

Cámara de diagnóstico y accesorio para realizarla.

La invención concierne a una cámara de diagnóstico según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un accesorio distanciador para realizarla según el preámbulo de la reivindicación 13.

Una cámara de diagnóstico conocida de este tipo y un accesorio distanciador de este tipo pueden deducirse del documento US 2005/00033223 A1, en particular de la figura 43 de éste y el texto correspondiente. Otras cámaras de diagnóstico médicas y dentales se han revelado en los documentos DE 198 58 551 A1, US 5 051 823 A, EP 1 529 485 A, DE 10 2004 0266630 A1 y US 2004/077926 A1.

Las cámaras de diagnóstico conocidas están previstas principalmente para la observación remota de la cavidad bucal de un paciente. Su carcasa presenta una sección de agarre, así como una esbelta zona de cabeza unida con ella. La sección de agarre está prevista para agarra y guiar la cámara de diagnóstico por parte de un usuario. La zona de cabeza colocada en prolongación de la sección de agarre contiene una unidad de cámara con componentes ópticos y electrónicos como una óptica de lentes y un captador de imágenes.

Con la unidad de cámara puede tomarse una imagen fuertemente ampliada de la cavidad bucal o de los dientes a observar y ésta puede ser retransmitida en forma de señales eléctricas a un aparato de reproducción, por ejemplo un monitor. Debido a las condiciones de trabajo (postura inclinada, deficiente contacto visual directo con el sitio de observación) resulta difícil captar una imagen de cámara de diagnóstico no movida, nítida y en reposo, de la cavidad bucal o de los dientes de dicha cavidad bucal.

Por medio de un distanciador previsto en la cámara de diagnóstico según el documento US 2005/0003323 A1 se obtiene un estado de imagen más quieto y una buena nitidez de imagen. El distanciador y la carcasa de la cámara están unidos de manera soltable por medio de estrechos suplementos anulares complementarios del distanciador y la carcasa. Por tanto, la colocación del distanciador en la carcasa de la cámara necesita sensibilidad en la punta de los dedos.

El distanciador puede soltarse también de la zona de cabeza de la cámara de diagnóstico durante el uso de ésta y caer en la cavidad bucal del paciente.

Gracias a la presente invención, una cámara de diagnóstico y un distanciador del tipo citado al principio deberán perfeccionarse de tal manera que se obtenga una unión fiable entre el distanciador y la cámara.

Este problema se resuelve según la invención por medio de una cámara de diagnóstico de acuerdo con las características de la reivindicación 1 y por medio de un accesorio distanciador con las características de la reivindicación 13.

La cámara de diagnóstico según la invención presenta al menos un distanciador estable en su forma con una sección extrema libre que está dispuesta al menos predominantemente fuera del campo de visión. Por medio de la sección extrema libre puede configurarse una zona de objeto determinada por los componentes ópticos de la cámara de diagnóstico, es decir, una zona de ubicación dentro de la cual se presenta nítidamente la imagen de un objeto por parte de la cámara de diagnóstico, haciéndose éste visible para el usuario durante la utilización de la cámara de diagnóstico y/o pudiendo ser explorado por vía táctil.

Por tanto, el usuario puede posicionar la cámara de diagnóstico en la cavidad bucal en una distancia correcta con respecto al objeto a captar, en particular un diente, sin que para ello deba observar el monitor orientado típicamente hacia el paciente, en el que se representa la imagen del objeto.

El distanciador está configurado preferiblemente de tal modo que su extremo libre esté dispuesto en el plano del objeto de la cámara de diagnóstico.

La sección extrema libre del distanciador prefija también una superficie de apoyo que, por ejemplo, puede asentarse sobre la superficie del diente a captar, con lo que se obtiene una estabilización de la imagen captada por la cámara de diagnóstico, estando el objeto situado simultáneamente en el plano de objeto de la cámara de diagnóstico.

En la cámara de diagnóstico según la invención puede llevarse a cabo una orientación ventajosa de la superficie extrema de la sección extrema libre en el plano de objeto prefijado por la cámara de diagnóstico. Típicamente, una cámara de diagnóstico presenta una dirección de visión inclinada (preferiblemente en 90 grados) con respecto a un eje medio longitudinal de la sección de agarre de la carcasa. Por tanto, la sección extrema libre del canal acodado también en 90 grados, que forman el distanciador y la sección de acoplamiento, está al menos casi situada en el plano del objeto.

Perfeccionamientos ventajosos de la invención están indicados en las reivindicaciones subordinadas.

En una cámara de diagnóstico según la reivindicación 3 una sección extrema libre del distanciador está configurada como un casquillo al menos sustancialmente periférico y, por tanto, proporciona una superficie de apoyo. En consecuencia, puede mantenerse pequeña una inclinación de la cámara de diagnóstico con respecto al objeto a captar, en particular un diente, debido al apoyo plano del suplemento sobre el objeto. Por tanto, se reducen distorsiones de la imagen y se mejora la calidad de presentación como imagen para el objeto.

En una forma de realización especialmente ventajosa de esta variante la sección extrema libre está realizada como una pared periférica cerrada, de modo que se garantice un apoyo de la cámara de diagnóstico sobre el objeto a presentar como imagen con independencia de la orientación de la sección de agarre de la carcasa de la cámara.

El perfeccionamiento de la invención según la reivindicación 5 garantiza que no lleguen reflejos indeseados al lado interior del canal en la zona del distanciador, lo que deterioraría la calidad de la imagen.

El lado interior del canal puede presentar según la reivindicación 6 una rugosidad incrementada con respecto a las superficies del accesorio realizadas por lo demás lisas. Por ejemplo, el lado interior del canal está provisto de una profundidad de rugosidad media $R_z$ de 1 µm a 40 µm, preferiblemente de 2 µm a 10 µm, de manera especialmente preferida de menos de 4 µm. Como complemento o como alternativa, pueden preverse también acanaladuras en el lado interior del canal que discurran preferiblemente en dirección periférica, ortogonalmente a la dirección de visión. La rugosidad provoca una dispersión difusa de rayos de luz incidentes y, por tanto, hace posible una reducción de los reflejos.

La cámara de diagnóstico según la reivindicación 7 hace posible una configuración compacta del distanciador gracias al ensanchamiento preferiblemente cónico o piramidal hacia el extremo libre, sin que por ello se limite el campo de visión de la cámara de diagnóstico.

El perfeccionamiento de la invención según la reivindicación 8 garantiza una fabricación barata y una configuración robusta del accesorio distanciador, ya que la sección de acoplamiento y el distanciador se fabrican de una pieza, en particular por el procedimiento de fundición por inyección de plástico.

Preferiblemente, el accesorio según la reivindicación 9 se fabrica de un plástico esterilizable, por ejemplo un polipropileno. Por tanto, puede garantizarse una reutilizabilidad observando las directrices de desinfección y/o esterilización que se aplican a los instrumentos médicos y odontológicos. Además, la cámara de diagnóstico puede realizarse con un peso reducido.

La cámara de diagnóstico según la reivindicación 10 se ha realizado de tal modo que la carcasa de la cámara y la sección de acoplamiento presenten unos medios de encastre cooperantes. Por tanto, pueden realizarse de manera sencilla una fijación soltable y una inmovilización fiable del accesorio distanciador en la cámara de diagnóstico.

Un accesorio distanciador según la reivindicación 13 y las reivindicaciones subordinadas que dependen de ésta permite obtener también las ventajas antes citadas en cámaras de diagnóstico que ya se encuentran en el campo.

Por tanto, según la invención, se obtiene una cámara de diagnóstico (de fábrica o por equipamiento posterior) que hace posible una colocación y apoyo de la cámara de diagnóstico sobre el objeto a captar. Se puede lograr así una imagen del objeto poco movida o nada movida. En la realización en plástico se garantiza, junto con un precio de fabricación favorable, una retención segura, preferiblemente una retención por ajuste de forma y, por tanto, precisa y segura del accesorio distanciador en la zona de la cabeza de la cámara de diagnóstico. Las propiedades de elasticidad del material plástico hacen posible que se eviten lesiones de la encía o de la mucosa bucal incluso en el caso de una configuración de pared delgada del accesorio distanciador, ya que no hay cantos duros que descansen sobre el diente o que vengan a unirse con la encía.

A continuación, se explica con más detalle la invención con ayuda de ejemplos de realización y con referencia a los dibujos. Muestran en estos:

La figura 1, una representación en perspectiva de una cámara de diagnóstico dental con una sección de agarra y una zona de cabeza;

La figura 2, una representación en perspectiva de la cámara de diagnóstico dental según la figura 1 con un accesorio distanciador;

La figura 3, una representación en sección de la zona de la cabeza de la cámara de diagnóstico según la figura 2;

La figura 4, una representación en perspectiva de un accesorio distanciador con una longitud de construcción reducida;

La figura 5, una representación en perspectiva de un accesorio distanciador con una longitud de construcción media;

La figura 6, una representación en perspectiva de un accesorio distanciador con una longitud de construcción grande

y una zona extrema ensanchada en forma de pirámide; y

La figura 7, una vista lateral de una cámara de diagnóstico dental no perteneciente a la invención con un distanciador adaptado a la carcasa de la cámara.

En la figura 1 está representada una cámara de diagnóstico dental 10 que presenta una sección de agarre 12 y una zona de cabeza 14 configurada sustancialmente en forma de sección de cono y dispuesta en prolongación de la sección de agarre 12.

En un extremo trasero de la sección de agarre 12, no representado, alejado de la zona de cabeza 14, la cámara de diagnóstico 10 dental presenta un cable, no representado, que está previsto para el suministro de energía eléctrica y, en particular, para la transmisión de las señales de imagen eléctricas generadas por la cámara de diagnóstico dental 10. Las señales de imagen se generan por una unidad de cámara 16 integrada en la zona de cabeza 14.

La unidad de cámara 16, como se representa con más detalle en la figura 3, consta sustancialmente de un sistema óptico 18 y un captador de imagen 20. Una dirección de visión 22 de la cámara de diagnóstico 10 está orientada de manera sustancialmente ortogonal a un eje medio longitudinal 24 de la sección de agarre 21 y de la zona de cabeza 14. Por tanto, se garantiza un manejo de la cámara de diagnóstico 10 especialmente ergonómico y, en particular, ventajoso para la observación de las superficies dentales en la restringida cavidad bucal.

Según la figura 2, se ha enchufado sobre la cámara de diagnóstico 10 un accesorio 40 que facilita el mantenimiento de una distancia determinada entre la cámara de diagnóstico y el objeto a observar y que se describe posteriormente con más detalle con ayuda de varios ejemplos de realización.

Como se muestra con más detalle en la representación en sección de la figura 3, por medio del sistema óptico 18 se proyectan sobre un captador de imagen 20 rayos de luz que salen de un objeto iluminado 41, por ejemplo un diente en la cavidad bucal de un paciente. El captador de imagen 20 es, por ejemplo, un CCD (dispositivo acoplado por carga) y presenta una superficie sensora fotosensible que realiza píxel a píxel una conversión de rayos de luz irradiados en señales eléctricas.

Las señales de salida eléctricas del captador de imagen 20 se proporcionan después, a través del cable no representado, a una unidad de procesamiento de imagen, no representada tampoco, que controla la representación del objeto 41 en un monitor.

El sistema óptico 18 presenta una ventana transparente 28 herméticamente insertada en la pared de la zona de cabeza 16, un espejo de desviación 26 y un sistema de lentes 30 con dos lentes 31, 33. La ventana transparente 28 está herméticamente pegada en la zona de cabeza 14 para poder alojar la unidad de cámara 16, de manera protegida frente a la humedad, en la zona de cabeza 14 en forma de casquillo que constituye una parte de la carcasa de la cámara.

El espejo de desviación 28 procura una desviación de 90 grados de los rayos de luz, es decir, de los rayos de objeto que salen del objeto 41. Un rayo de luz considerado a modo de ejemplo, que sale del objeto 41, puede discurrir en paralelo al eje medio longitudinal 24 después de su desviación por el espejo de desviación 26 e incide perpendicularmente sobre la superficie sensora del captador de imagen 20. Por tanto, la dirección de visión 22 de la unidad de cámara 16 está orientada ortogonalmente al eje medio longitudinal 24 de la cámara de diagnóstico 10 debido a la acción del espejo de desviación 26.

El ángulo de imagen $\gamma$ registrable por el captador de imagen 20 viene determinado sustancialmente por el sistema de lentes 30. Además, el sistema de lentes 30 determina una zona de nitidez en profundidad o zona de objeto 36 dentro de la cual un objeto se presenta nítidamente como imagen sobre el captador de imagen 20.

Dentro de la zona de objeto 36, un plano de objeto 38 identifica el plano en el que se presenta la imagen de un objeto con una nitidez máxima. El ángulo de imagen $\gamma$ puede venir limitado eventualmente por el tamaño de la ventana 28, el tamaño del espejo de desviación 26 o por un diafragma de campo de visión no representado, previsto en la trayectoria de los rayos ópticos, o bien por el accesorio 40.

Junto al espejo de desviación 26 está prevista una fuente luminosa 32 realizada como un diodo luminiscente de luz blanca que sirve para la iluminación del objeto a presentar como imagen. La dirección de radiación principal 34 de la fuente luminosa 32 discurre al menos sustancialmente paralela a la dirección de visión 22 de la unidad de cámara 16.

El accesorio 40 mostrado en la representación en sección de la figura 3 está enchufado por su lado extremo sobre la zona de cabeza 14 de la cámara de diagnóstico 10 y se mantiene sujeto en la zona de cabeza 14 a través de un ajuste de fuerza y un ajuste de forma.

El accesorio 40 fabricado de un plástico esterilizable, por ejemplo polipropileno, presenta una sección de acoplamiento 42 configurada como medio de unión, así como una sección distanciadora 44. Como se representa

con detalle en las figuras 4 a 6, unas secciones de pared de la sección de acoplamiento 42 y la sección distanciadora 44 delimitan una abertura 45 en la que puede introducirse con ajuste de forma la zona de cabeza 16.

La sección de acoplamiento 42 y la sección distanciadora 44 tienen ambas forma de casquillo y definen conjuntamente un canal acodado en ángulo recto. La longitud del canal en la dirección del eje medio longitudinal 24 es bastante corta en las formas de realización del accesorio 40 representadas según las figuras 3 a 6. En una forma de realización adicional no representada de la invención, en la zona de la sección de acoplamiento el canal puede ser también significativamente más largo para lograr un recubrimiento axial mayor con la zona de cabeza 14.

Respecto de la sección transversal de la abertura 45, la sección de acoplamiento 42 está ajustada a la sección transversal de la zona de cabeza 14 de tal modo que se obtenga un acoplamiento por ajuste de fuerza del accesorio 40 a la zona de cabeza 14. Para ello, la sección transversal interior libre de la sección de acoplamiento 42 se elige ligeramente más pequeña que la sección transversal exterior de la zona de cabeza 14, de modo que, al enchufar el accesorio 40 sobre la zona de cabeza 14, se produzca una deformación elástica de la sección de acoplamiento 42. Esta deformación elástica proporciona la fuerza de rozamiento necesaria para la fijación por ajuste de fuerza deseada del accesorio 40 a la cámara de diagnóstico 10.

Además, la sección de acoplamiento 42 está provista de un talón de encastre 56 que sobresale hacia dentro y que encaja elásticamente en una ranura prevista en la zona de cabeza 14, garantizando así un encastre fiable del accesorio 40 en la cámara de diagnóstico 10.

La sección distanciadora 44 configurada en forma de casquillo presenta una sección extrema libre 46 que sobresale de la ventana 28 en la dirección de visión 22 de la unidad de cámara 16 y que termina en el plano 38 del objeto, quedando al menos bastante cerca del mismo.

Por tanto, la sección extrema libre 46 le indica al usuario cómo de cerca debe aproximarse la cámara de diagnóstico 10 al objeto 41 para proporcionar una imagen nítida. Cuando la sección extrema libre 46 se asienta sobre una superficie de un objeto 41, la superficie del objeto se dispone automáticamente en la zona de objeto 36 de la cámara de diagnóstico 10.

Debido a que la sección extrema libre 46 se aplica a la superficie del objeto, se consigue además una estabilización de posición de la cámara de diagnóstico 10. Esto facilita, por un lado, la elección del fragmento de imagen correcto. Por otro lado, se reducen o se evitan completamente los movimientos vibratorios del usuario, los cuales podrían aparecer si la sección extrema libre 46 no descansara sobre el objeto. Por tanto, la imagen captada por la cámara de diagnóstico 10 es fija y estable.

El accesorio 40 representado en la figura 4 presenta una estructura similar a un cajón. Se ha suprimido completamente una pared lateral del accesorio 40, con lo que se forma una ventana de visión 48 bordada por la sección extrema libre 46 en forma de casquillo 46. En una pared lateral del accesorio 40 adyacente a la ventana de visión 48 está prevista la abertura 45 que sirve para fines de acoplamiento y que presenta un contorno de borde sustancialmente circular con un achatamiento 50 orientado en paralelo a la superficie extrema de la sección extrema 46.

En el accesorio 40 según la figura 4 la sección extrema libre 46 está dispuesta a una distancia de aproximadamente 5 mm respecto del achatamiento 50, de modo que la distancia entre el objeto 41 y la ventana 28 asciende también aproximadamente a 5 mm y la sección extrema libre 46 está al menos casi en el plano 38 del objeto.

En una superficie interior del accesorio 40 está prevista una superficie asperizada periférica 54 en la zona de la sección distanciadora 44. El asperizado puede lograrse, por ejemplo, por medio de un tratamiento de superficie previsto en el molde de fundición por inyección para el accesorio 40, tal como con chorros de arena, y este asperizado se traspasa al accesorio 40 durante el proceso de inyección.

La superficie asperizada 54 hace que los rayos de luz que parten de la fuente de luz 32 o del objeto se dispersen de manera difusa en la superficie interior de la sección distanciadora 44. Por tanto, estos rayos de luz no pueden ser ingresados sin impedimentos, como rayos de luz dispersa, en el sistema óptico 18 de la unidad de cámara 16, con lo que se puede llevar a cabo una mejora de la calidad de la imagen de la cámara de diagnóstico 10.

Alternativamente, la superficie interior de la sección distanciadora 44 puede absorber luz, en particular, puede realizarse negra, por ejemplo pintándola de negro.

Debido a la geometría del accesorio 40 adaptada al ángulo de visión de la unidad de cámara se evita o se impide además un escape lateral de rayos de luz que se han irradiado por la fuente de luz 32. Se proporciona así más luz para la iluminación del objeto, con lo que se obtiene una aportación adicional a una calidad mejorada de la imagen.

En el accesorio 40 representado en la figura 5, en el que se mantienen los números de referencia ya insertados para elementos de funciones idénticas, la sección extrema libre 46 está dispuesta a una distancia de aproximadamente

10 mm respecto del achatamiento 50 y está parcialmente interrumpida por un rebajo 58.

Se puede garantizar así, durante la colocación de la cámara de diagnóstico 10 provista del accesorio 40 sobre una superficie irregular, que las zonas del objeto que sobresalen de la superficie irregular y que deben representarse por medio de la cámara de diagnóstico 10 vengan a quedar situadas en el plano de objeto 38 o, al menos, en la zona de objeto 36 de la cámara de diagnóstico 10.

Además, el rebajo 58, que está vuelto hacia el usuario de la cámara de diagnóstico 10, hace posible una visión directa de la superficie a captar.

En el accesorio 40 representado en la figura 6, en el que se mantienen los números de referencia ya insertados para elementos de funciones idénticas, la sección extrema libre 46 está dispuesta a una distancia de aproximadamente 18 mm respecto del achatamiento 50 y se encuentra por su lado extremo en una prolongación 52 del accesorio 40 en forma de cajón que está configurada sustancialmente como un tronco de pirámide.

Con la configuración de la prolongación 52 en forma de tronco de pirámide puede conseguirse que el accesorio 40 pueda construirse de manera compacta y asentarse de manera sencilla sobre un objeto a observar. El ángulo de apertura de la prolongación 52, es decir, el ángulo encerrado entre las respectivas caras opuestas de la pirámide, está adaptado de tal modo al ángulo de visión $\gamma$ de la unidad de cámara 16 que los rayos del borde que pueden ser capturados todavía por el captador de imagen 20 discurren sustancialmente paralelos a las caras de la pirámide de la prolongación. Por tanto, el accesorio 40 no actúa como limitación de la imagen captada por la unidad de cámara 16.

En la cámara de diagnóstico según la figura 7, no perteneciente a la invención, está conformada en la zona de cabeza 14 una barra distanciadora 44, cuyo eje discurre perpendicular al eje de la sección de agarre 12 y la zona de cabeza 14 y que se encuentra lateralmente fuera del campo de visión o está muy próximo al borde del campo de visión.

Alternativamente, la barra distanciadora 44 puede estar insertada de manera soltable en una cavidad de la zona de cabeza 14, lo que es ventajoso con respecto a la fabricación y a la limpieza y esterilización de la cámara de diagnóstico.

La cámara de diagnóstico anteriormente descrita puede utilizarse también para observar otras partes corporales difícilmente accesibles de las personas y los animales en la medicina humana o en la medicina veterinaria. Puede utilizarse también en la verificación de materiales y productos para el control de zonas de superficie difícilmente accesibles.

La sección extrema libre 46 del distanciador 40 puede cerrarse herméticamente por medio de una placa extrema transparente 55, como se insinúa en la figura 4. Ésta representa una superficie de asiento para los tejidos que deben ser observados y procura así un posicionamiento preciso de los mismos en el plano de objeto. Simultáneamente, se impiden abombamientos del tejido. Asimismo, el extremo libre del distanciador está así protegido frente a la penetración de impurezas y gérmenes. La superficie exterior lisa en el extremo del distanciador 40 facilita su esterilización y desinfección.

**Referencias citadas en la descripción**

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aun cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

**Documentos de patente citados en la descripción**


- US 20050003323 A1 **[0002] [0005]**
- EP 1529485 **[0002]**
- DE 19858551 A1 **[0002]**
- DE 1020040266630 A1 **[0002]**
- US 5051823 A **[0002]**
- US 2004077926 A1 **[0002]**

**REIVINDICACIONES**

1. Cámara de diagnóstico, en particular para fines médicos y dentales, con una carcasa (14, 16), una óptica (18) y un captador de imagen (20) que están alojados en la carcasa (14, 16), llevando la carcasa (14, 16) en el lado del objeto una sección distanciadora (44) que está dispuesta sobre una sección de acoplamiento (42) que está colocada de manera soltable en la carcasa (14, 16), preferiblemente en una zona de cabeza (14) de la misma, y teniendo forma de casquillo la sección distanciadora (44) y la sección de acoplamiento (42), **caracterizada** porque la sección distanciadora (44) y la sección de acoplamiento (42) delimitan conjuntamente un canal continuo acodado en 90 grados.

2. Cámara de diagnóstico según la reivindicación 1, **caracterizada** porque una sección extrema libre (46) de la sección distanciadora (44) prefija una superficie de asiento que es sustancialmente perpendicular a una dirección de visión (42) de la óptica (18).

3. Cámara de diagnóstico según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada** porque una sección extrema libre (46) de la sección distanciadora (4) está configurada como un casquillo al menos sustancialmente periférico, preferiblemente cerrado en dirección periférica.

4. Cámara de diagnóstico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la sección de acoplamiento (42) está configurada como un casquillo cerrado.

5. Cámara de diagnóstico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el canal, en un lado interior, al menos en la zona de la sección distanciadora (44), está provisto de una superficie (54) absorbedora de la luz o dispersadora de la luz.

6. Cámara de diagnóstico según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el canal, en la zona de la sección distanciadora (44), está provisto, en el lado interior, de una rugosidad aumentada, preferiblemente con acanaladuras.

7. Cámara de diagnóstico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la sección distanciadora (44) se ensancha hacia el extremo libre, preferiblemente en forma cónica o piramidal.

8. Cámara de diagnóstico según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque la sección de acoplamiento (42) y la sección distanciadora (44) se han fabricado de una pieza, en particular por el procedimiento de fundición por inyección de plástico.

9. Cámara de diagnóstico según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque la sección distanciadora (44) y preferiblemente también partes de la sección de acoplamiento (42) unidas en una sola pieza con ella y aún preferiblemente también la carcasa (14, 16) están fabricadas de un material esterilizable y/o desinfectable, por ejemplo un polipropileno.

10. Cámara de diagnóstico según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada** porque la sección de acoplamiento (42) está ajustada de tal modo a la zona de cabeza (14) de la carcasa (14, 16) que, en una posición de trabajo enchufada, está inmovilizada en la zona de cabeza (14) a través de un ajuste de forma.

11. Cámara de diagnóstico según una de las reivindicaciones 2 a 10, **caracterizada** porque la sección extrema libre (46) lleva una placa extrema transparente (55).

12. Cámara de diagnóstico según la reivindicación 11 en combinación con la reivindicación 3, **caracterizada** porque la placa extrema (55) está unida herméticamente con el casquillo.

13. Accesorio distanciador para una cámara de diagnóstico, en particular para fines médicos y dentales, que presenta una carcasa (14, 16), una óptica (18) y un captador de imagen (20) que están dispuestos en la carcasa (14, 16), cuyo accesorio presenta una sección distanciadora (44) que está dispuesta sobre una sección de acoplamiento (42) que puede disponerse de manera soltable en la carcasa (14, 16), preferiblemente en una zona de cabeza (14) de la misma, y en donde la sección distanciadora (44) y la sección de acoplamiento (42) tienen forma de casquillo, **caracterizado** porque la sección distanciadora (44) y la sección de acoplamiento (42) delimitan conjuntamente un canal continuo acodado en 90 grados.

14. Accesorio distanciador según la reivindicación 13, **caracterizado** porque una sección extrema libre (46) de la sección distanciadora (44) prefija una superficie de asiento que es sustancialmente perpendicular a un eje longitudinal de la sección distanciadora (44).

15. Accesorio distanciador según la reivindicación 13 o 14, **caracterizado** porque una sección extrema libre (46) de la sección distanciadora (44) está configurada como un casquillo al menos sustancialmente periférico, de preferencia cerrado en dirección periférica.

16. Accesorio distanciador según una de las reivindicaciones 13 a 15, **caracterizado** porque la sección de acoplamiento (42) está configurada como un casquillo al menos sustancialmente periférico, de preferencia cerrado.

17. Accesorio distanciador según una de las reivindicaciones 13 a 16, **caracterizado** porque el canal, en un lado interior, al menos en la zona de la sección distanciadora (44), está provisto de una superficie (54) absorbedora de la luz o dispersadora de la luz.

18. Accesorio distanciador según la reivindicación 17, **caracterizado** porque el canal, en la zona de la sección distanciadora (44), está provista, en el lado interior, de una rugosidad aumentada, preferiblemente con acanaladuras.

19. Accesorio distanciador según una de las reivindicaciones 13 a 18, **caracterizado** porque la sección distanciadora (44) se ensancha hacia el extremo libre, preferiblemente en forma cónica o piramidal.

20. Accesorio distanciador según una de las reivindicaciones 13 a 19, **caracterizado** porque la sección de acoplamiento (42) y la sección distanciadora (44) se han fabricado de una pieza, en particular por el procedimiento de fundición por inyección de plástico.

21. Accesorio distanciador según una de las reivindicaciones 13 a 20, **caracterizado** porque la sección distanciadora (44) y preferiblemente también partes de la sección de acoplamiento (42) unidas en una sola pieza con ella están fabricadas de un plástico esterilizable y/o desinfectable, por ejemplo un polipropileno.

22. Accesorio distanciador según una de las reivindicaciones 13 a 21, **caracterizado** porque la sección de acoplamiento (42) está ajustada de tal modo a la zona de cabeza (14) de la carcasa (14, 16) que, en una posición de trabajo enchufada, está inmovilizada en la zona de cabeza (14) a través de un ajuste de forma.

23. Accesorio distanciador según una de las reivindicaciones 14 a 22, **caracterizado** porque la sección extrema libre (46) lleva una placa extrema transparente (55).

24. Accesorio distanciador según la reivindicación 23 en combinación con la reivindicación 15, **caracterizado** porque la placa extrema (55) está unida herméticamente con el casquillo.

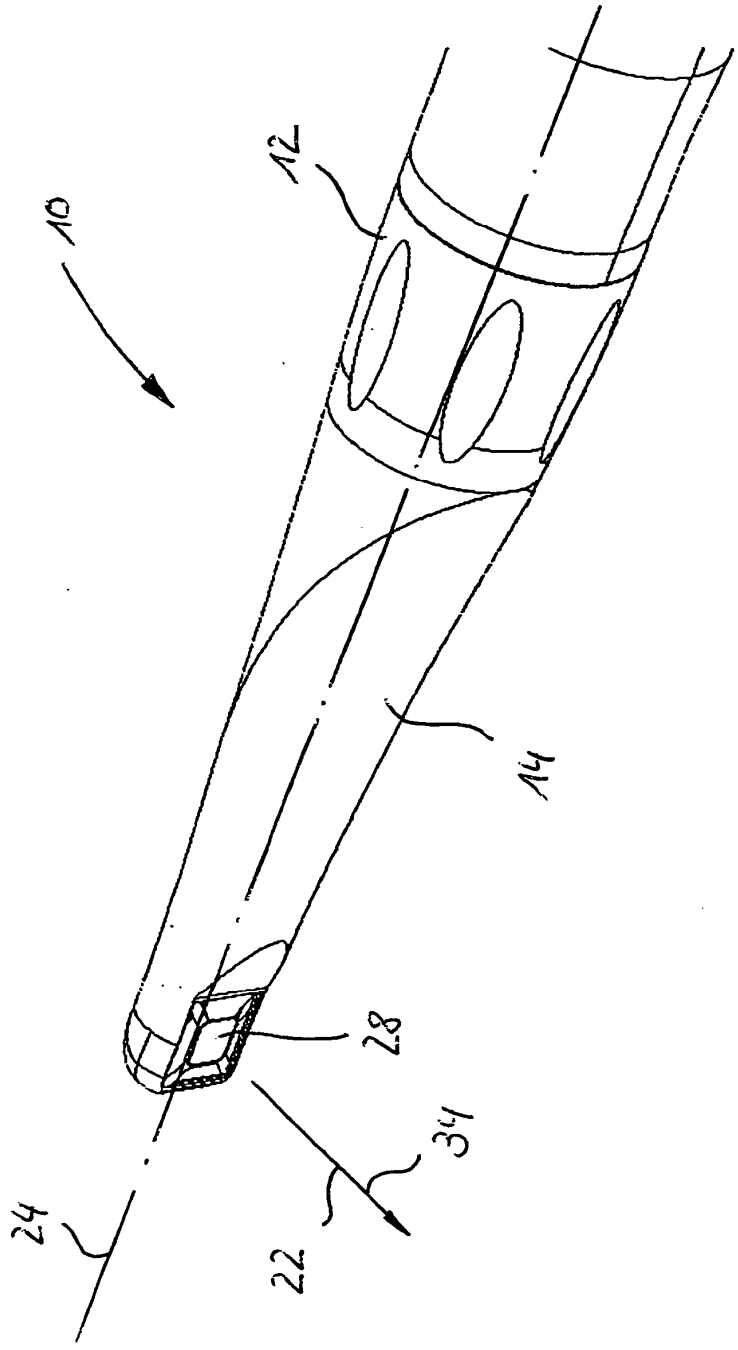


Fig. 1

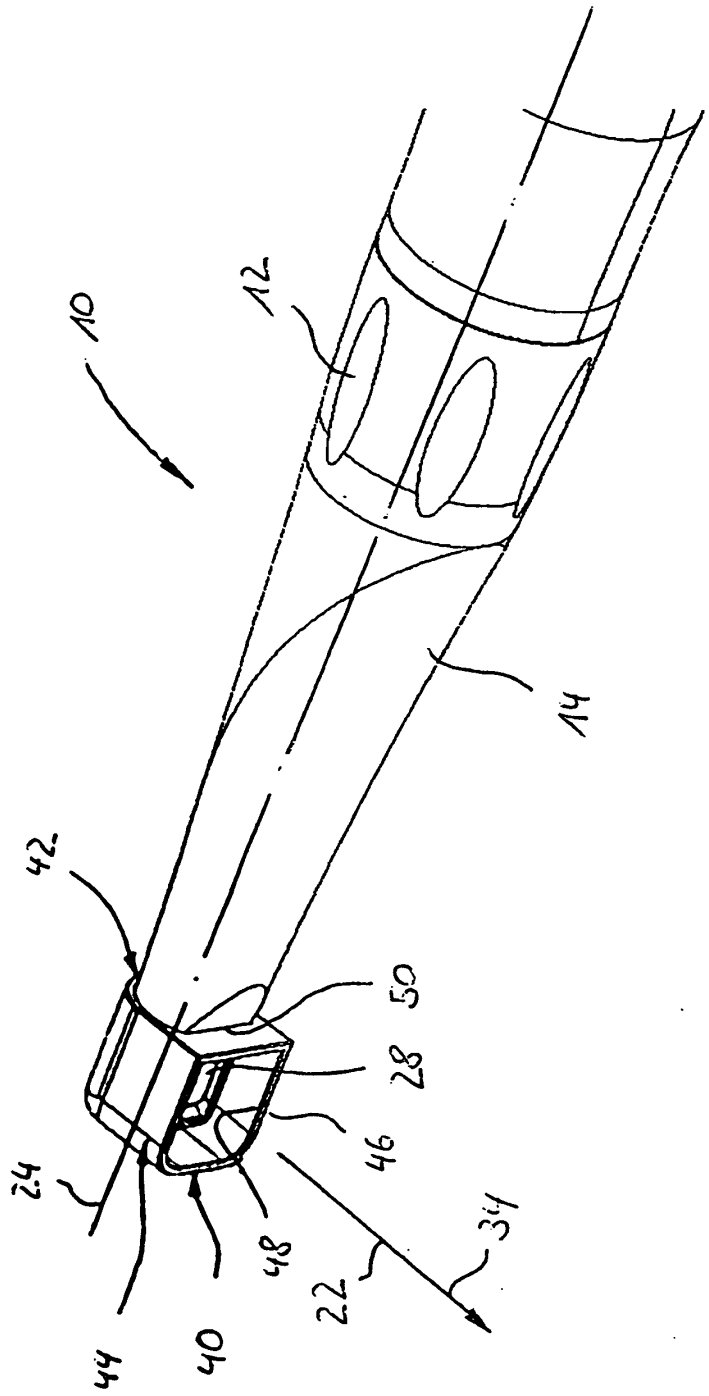


Fig. 2

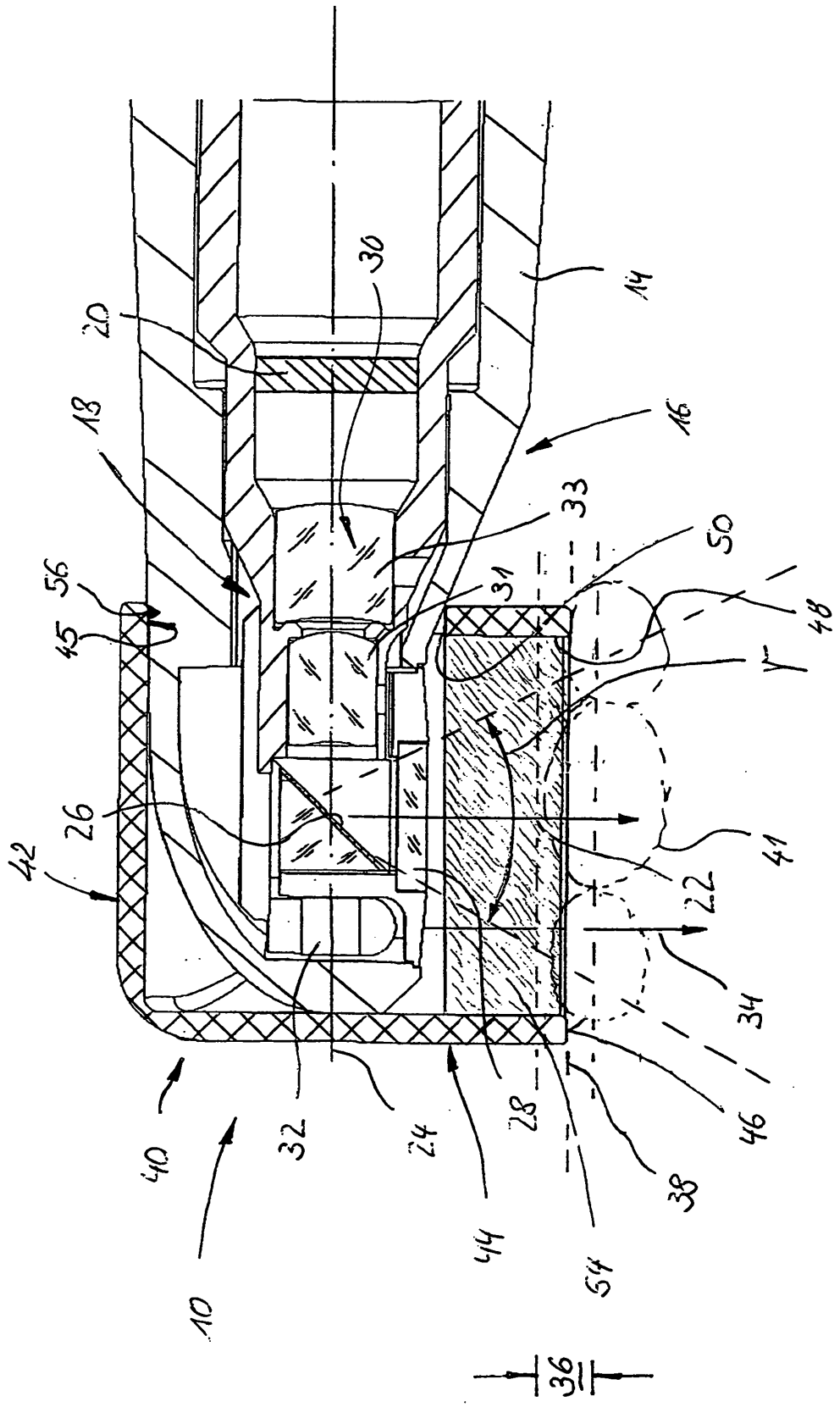
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
31
32
33
34
36
38
40
41
42
44
45
46
48
50
54
56

Fig. 3

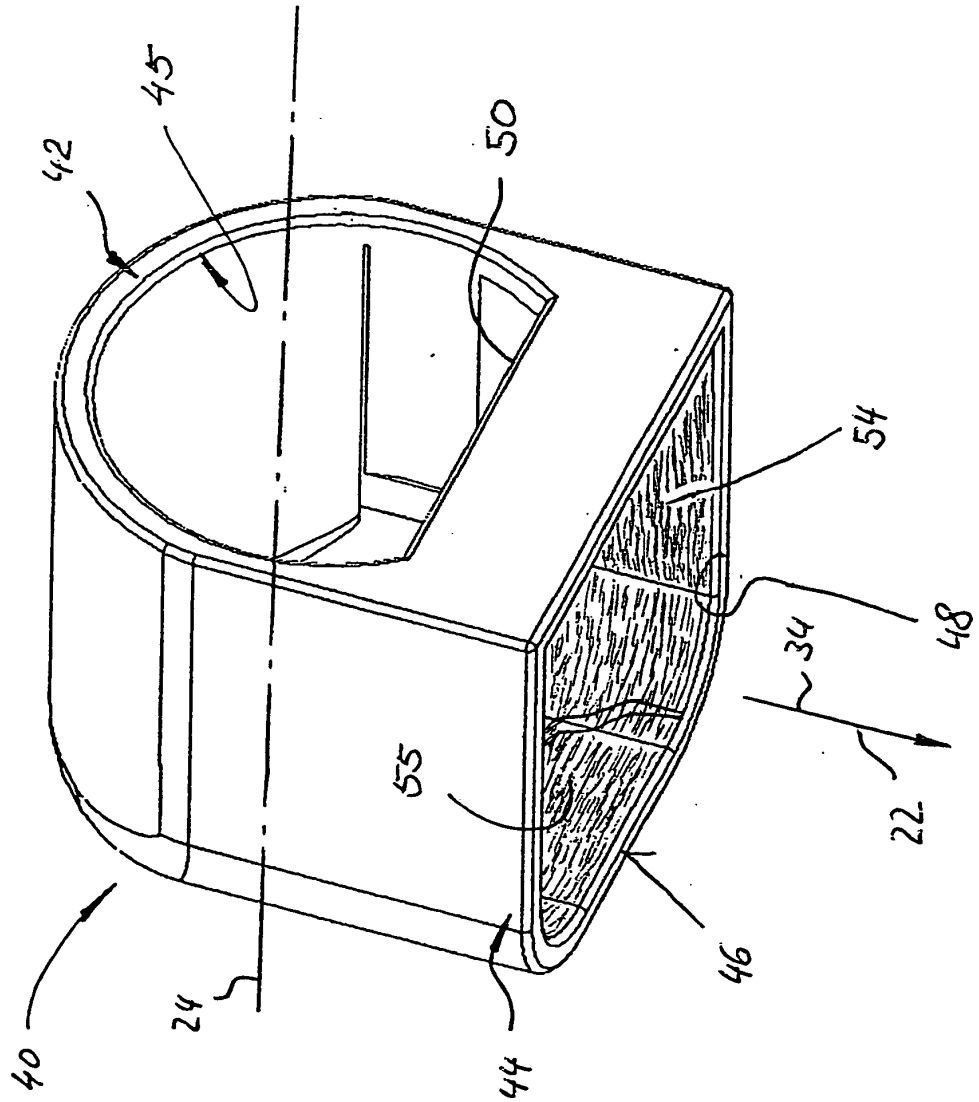


Fig. 4

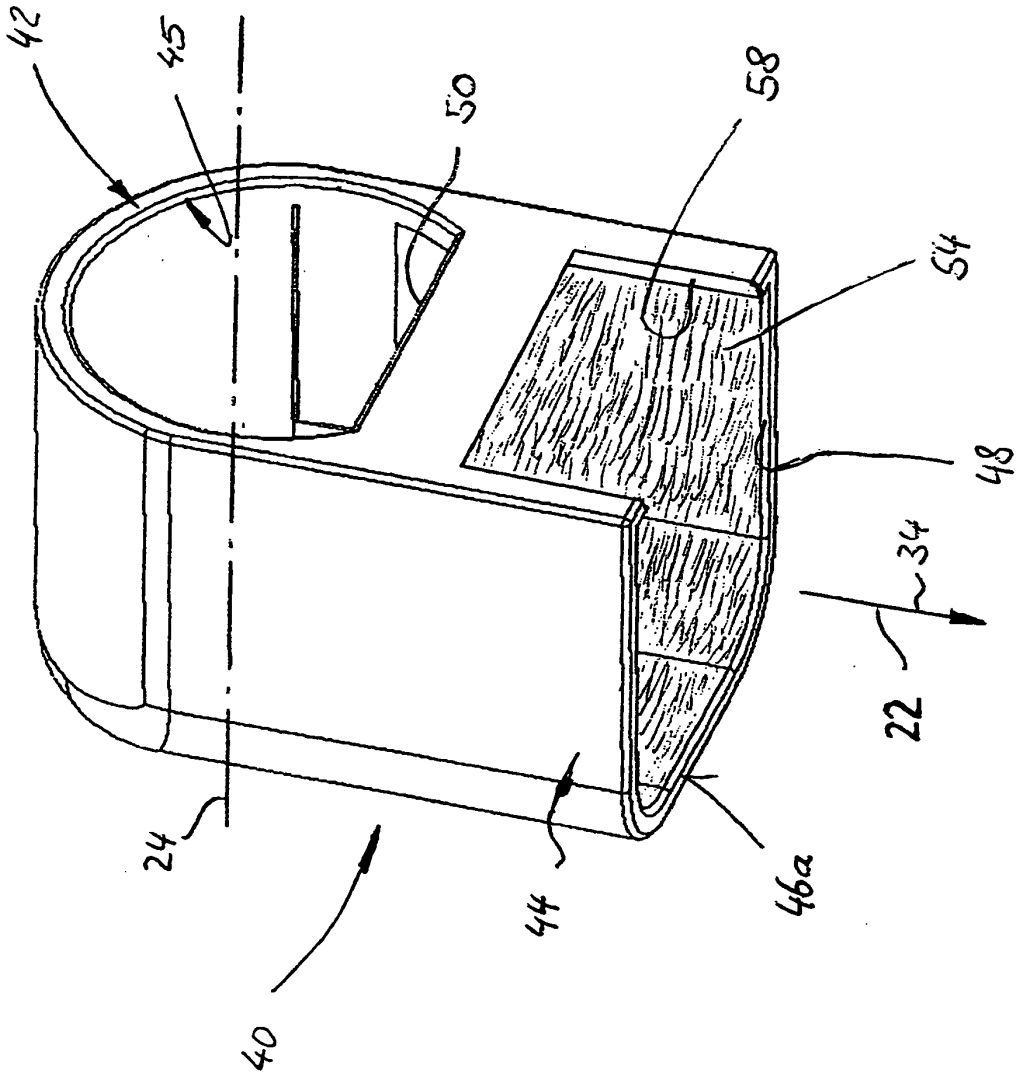


Fig. 5

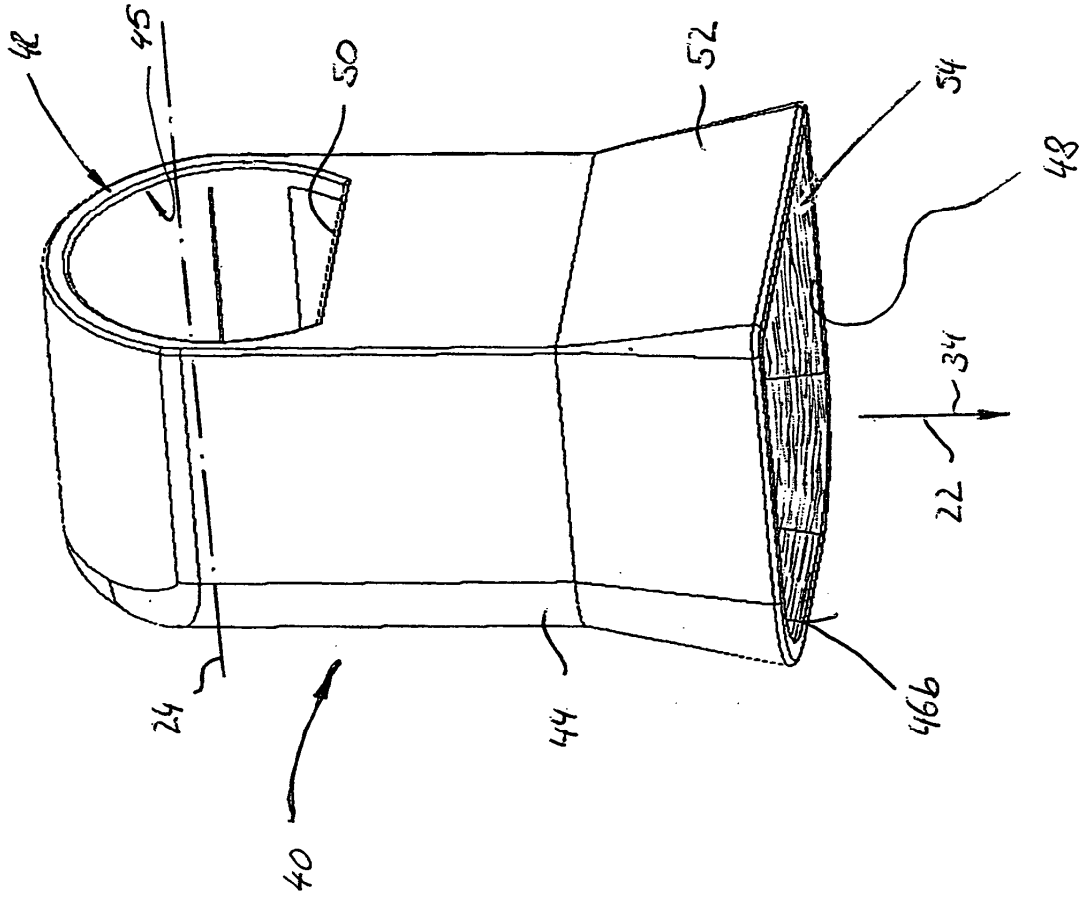


Fig. 6

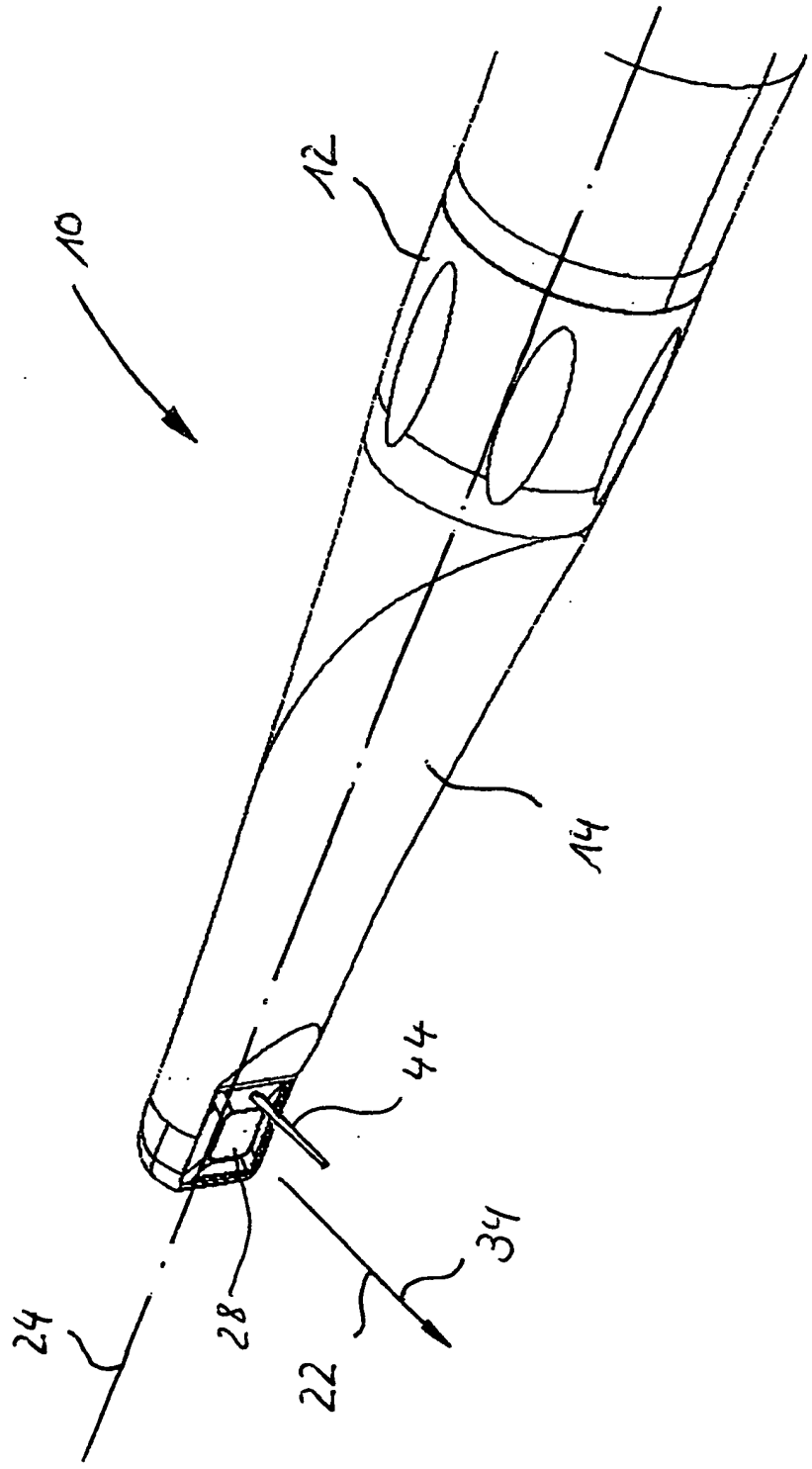


Fig. 7