

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 857**

51 Int. Cl.:

A61B 17/34 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/145 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.01.2019 E 19152367 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024 EP 3513709**

54 Título: **Sistema de análisis de un paciente mediante un sensor transcutáneo**

30 Prioridad:

22.01.2018 DE 102018101313

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

21.11.2024

73 Titular/es:

**EYESENSE GMBH (100.0%)
Stockstädter Straße 17
63762 GroBostheim, DE**

72 Inventor/es:

**MÜLLER, ACHIM;
MEISSNER-BRAUN, TOM y
PISCHAN, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 988 857 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema de análisis de un paciente mediante un sensor transcutáneo

La invención se refiere a un sistema para analizar a un paciente utilizando un sensor transcutáneo según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Para diversas aplicaciones médicas es necesario insertar un sensor en un paciente, en particular para obtener valores medidos del paciente, por ejemplo valores de glucosa o valores de lactosa.

10 Por el documento US 2004/0133164 A1 se conoce un sistema para el análisis de un paciente mediante un sensor transcutáneo que incluye una unidad base, un inyector y una unidad de detección. La unidad base se adhiere a la piel del paciente. A continuación se puede deslizar el inyector sobre la unidad base para inyectar un sensor por vía transcutánea. A continuación se retira el inyector de la unidad base y se coloca la unidad de detección en la unidad base de modo que la unidad de detección pueda determinar los valores de glucosa del paciente utilizando el sensor.

Después de la inyección transcutánea, el sensor se dobla y se sujeta entre una placa base y una cubierta para su fijación.

15 Sin embargo, es deseable una mayor libertad con respecto a la geometría y las propiedades del material del sensor. Además, doblar el sensor puede causar molestias al paciente.

Por el documento US 2017/303831 A1 se conoce una disposición de inyección de sensor con la que se puede insertar un sensor en un cuerpo vivo a través de un elemento de aguja. Para ello un dispositivo de inserción de sensor se fija sobre una placa base situada sobre el cuerpo vivo. Después de introducir el sensor, éste se fija en una sección de sujeción para evitar un movimiento del sensor.

20 Por el documento US 2013/267811 A1 se conoce un dispositivo con el que se puede insertar un sensor en un paciente. Para ello, se coloca un dispositivo de inyección sobre el paciente y el sensor se inyecta en el tejido del paciente mediante una aguja de inserción. Una unidad electrónica está diseñada para contactar eléctricamente y fijar el sensor después de haber sido introducido en el paciente.

25 Por el documento US 2017/0188912 A1 se conoce un sistema para el análisis de un paciente usando un sensor transcutáneo, comprendiendo el sistema una unidad base colocada sobre el paciente y un dispositivo de inyección para un sensor que está acoplado a un módulo sensor, estando el módulo sensor está conectado eléctricamente mediante resortes a una unidad electrónica extraíble. para medir y procesar los datos del sensor.

30 La presente invención se basa en el objetivo de crear un sistema para el análisis de un paciente mediante un sensor transcutáneo, que permita sujetar el sensor de forma segura en la unidad de detección dispuesta y con muy pequeños requisitos en cuanto a la geometría y las propiedades del material del sensor. Además, se deben evitar inconvenientes a la hora de situar la unidad de detección.

Esta tarea se resuelve mediante un sistema para el análisis de un paciente mediante un sensor transcutáneo según la reivindicación 1. En las reivindicaciones subordinadas se pueden encontrar realizaciones ventajosas del sistema según la invención.

35 El sistema según la invención para el análisis de un paciente usando un sensor transcutáneo tiene una unidad base para colocar en el paciente, un inyector que puede conectarse de manera desmontable a la unidad base para introducir transcutáneamente el sensor en el paciente, y una unidad de detección que puede estar conectada de forma desmontable a la unidad base para generar datos de medición por medio del sensor.

40 Por lo tanto, el manejo básico del sistema según la invención puede ser llevado a cabo, como es conocido, colocando la unidad base sobre el paciente, en particular pegándola a la piel del paciente. En este caso, el inyector ya puede estar situado en la unidad base mientras la unidad base está siendo colocada en el paciente. Asimismo, primero se puede fijar la unidad base al paciente y luego se sitúa el inyector en la unidad base. El sensor se inyecta en el paciente mediante el inyector, de manera especialmente preferida es inyectado transcutáneamente. A continuación se retira el inyector de la unidad base y se coloca la unidad de detección en la unidad base para obtener datos de medición, en particular para determinar los valores de glucosa o lactosa del paciente, presentando la unidad base un dispositivo de sujeción que está diseñado para interactuar con el inyector y con la unidad de detección de tal manera que en una configuración de detección, con la unidad de detección situada en la unidad base, se forma una presión de compresión sobre el sensor para fijarlo por fricción mediante el dispositivo de sujeción, y en una posición de inyección en la que el inyector está situado en la unidad base, mediante el dispositivo de sujeción, se genera sobre el sensor una presión de compresión menor que en la configuración de detección y en donde el dispositivo de sujeción presenta al menos un elemento de palanca, que está situado y configurado de tal manera que el elemento de palanca puede moverse en dirección al sensor mediante la colocación de la unidad de detección.

Es esencial que el dispositivo de sujeción presente una masa elástica diseñada para ser atravesada por el sensor y en la que el elemento de palanca se apoye indirectamente sobre el sensor para transmitir la presión de compresión al

sensor a través de la masa elástica.

Por lo tanto, la unidad base presenta un dispositivo de sujeción. Éste está situado como parte de la unidad base y junto con ella en el paciente y, por lo tanto, también está en la configuración de inyección en el paciente. Sin embargo, en la configuración de inyección se genera sobre el sensor mediante el dispositivo de sujeción una presión de compresión menor que en la configuración de detección, de manera especialmente preferida ninguna presión de compresión.

La presente invención hace así posible formar una fijación del sensor aplicando la presión de compresión al sensor en la configuración de detección, lo que permite una transmisión segura de los datos de medición entre el sensor y la unidad de detección y también evita molestias al paciente, ya que la fijación da como resultado que no haya movimiento o al menos un movimiento reducido del sensor con respecto a la unidad base y no hay necesidad de que el usuario disponga de un elemento de sujeción separado y/o manipule, en particular doble el sensor durante el uso. El elemento de palanca consigue de forma sencilla desde el punto de vista constructivo una mayor presión de compresión sobre el sensor en la configuración de detección en comparación con la configuración de inyección.

El dispositivo de sujeción presenta preferentemente un elemento de retorno elástico que coopera con el elemento de palanca y que está diseñado para generar una fuerza de recuperación opuesta al sensor en el elemento de palanca. De esta manera se crea de forma estructuralmente sencilla una posición básica del elemento de palanca, en la que el elemento de palanca no ejerce ninguna presión de compresión o sólo ejerce una pequeña presión sobre el sensor. La unidad de detección y el elemento de palanca están diseñados para cooperar de tal manera que cuando la unidad de detección está situada en la unidad base, el elemento de palanca se mueve en la dirección del sensor, de modo que se supera la fuerza de recuperación del elemento de recuperación elástico y se genera una presión de compresión sobre el sensor.

Dentro del alcance de la invención se encuentra que el dispositivo de sujeción presente al menos un elemento de tope, que esté situado de tal manera que cuando el elemento de palanca se mueva en dirección al sensor, el sensor se encuentre entre el elemento de palanca y el elemento de tope, de modo que sobre el sensor se crea una presión de apriete entre el elemento de tope y el elemento de palanca. Es especialmente ventajoso que el elemento de tope esté situado a partir del elemento de palanca en el lado del sensor opuesto al elemento de palanca.

En una configuración ventajosa, el dispositivo de sujeción presenta varios elementos de palanca. Esto permite lograr una presión de compresión mayor y/o más uniforme en el sensor. Cada uno de los elementos de palanca presenta preferentemente un elemento de recuperación elástico. En este caso, un elemento de recuperación elástico común puede formar para cada elemento de palanca una fuerza de recuperación opuesta al sensor. A cada elemento de palanca se le asigna preferentemente un elemento de recuperación elástico independiente.

Los varios elementos de palanca están dispuestos preferentemente alrededor del sensor. De este modo, entre los elementos de palanca, se puede generar una presión de compresión de manera no costosa desde el punto de vista estructural, sin necesidad de elementos de tope.

Preferiblemente, el inyector está diseñado para introducir el sensor en el paciente en una dirección de inyección a lo largo de un eje de inyección, en particular para introducirlo transcutáneamente. El eje de inyección es preferentemente perpendicular a un plano principal de la unidad base, cuyo plano principal es paralelo a la piel del paciente en el lugar de la inyección.

Los elementos de palanca están dispuestos preferentemente en un plano común, de forma especialmente preferente en un plano común perpendicular al eje de inyección.

Los elementos de palanca están dispuestos preferentemente en un círculo que rodea al sensor. En particular, el sensor se encuentra preferentemente en el centro de este círculo. Los elementos de palanca están dispuestos preferentemente distribuidos uniformemente sobre la línea circular, es decir, dos elementos de palanca contiguos forman preferiblemente un ángulo idéntico con el centro del círculo.

Por lo tanto, los elementos de palanca están situados preferentemente en forma de anillo, en particular preferentemente distribuidos uniformemente, rodeando el sensor. Preferiblemente, la unidad de detección tiene una superficie de compresión que está situada de tal manera que cuando la unidad de detección está dispuesta sobre la unidad base se genera una presión de compresión sobre el elemento de sujeción, en particular en dirección al sensor.

De esta manera se crea de forma estructuralmente sencilla una presión de compresión sobre el elemento de sujeción y con ello un movimiento del elemento de sujeción en dirección al sensor al colocar la unidad de detección en la unidad base mediante el inyector sobre la superficie de contacto.

El material elástico puede estar configurado en el estado de suministro sin abertura para el sensor y en este caso es penetrado por el inyector durante el proceso de inyección.

Sin embargo, es ventajoso que el material elástico presente una abertura pasante para el sensor, que esté diseñada para apoyarse por cierre de fricción con el sensor, en particular para un ajuste a presión.

El material elástico permite, por un lado, una fijación adicional del sensor. Además, se puede conseguir de forma estructuralmente sencilla una presión de compresión ejerciendo presión sobre el material elástico.

Es especialmente ventajoso que sobre o dentro del material elástico estén dispuestos al menos uno, en particular varios elementos de palanca.

- 5 Para una disposición estable y desmontable en la unidad base, la unidad base y la unidad de detección y/o la unidad base y el inyector están diseñados para una unión desmontable mediante un cierre de bayoneta.

Preferiblemente, el dispositivo de sujeción está diseñado para cooperar con el inyector de tal manera que el sensor pueda estar situado atravesando el dispositivo de sujeción en una posición de inyección. De ello resulta una disposición de manera estructuralmente económica la cual permite ejercer una presión de compresión sobre el sensor al disponer la unidad de detección sobre la unidad base.

Preferiblemente, el inyector está diseñado para cooperar con la unidad base de tal manera que, una vez finalizado el proceso de inyección, el sensor se inyecta transcutáneamente y, por lo tanto, se encuentra en parte en el tejido del paciente y en parte en el exterior. La zona que se encuentra fuera del tejido del paciente se fija mediante la presión de compresión aumentada, cuando a continuación se dispone la unidad de detección sobre la unidad base mediante el dispositivo de sujeción de la unidad base.

En una configuración de detección con el sensor en la posición de inyección (después de completar el proceso de inyección), la unidad de detección está diseñada preferiblemente para apoyarse sobre el sensor con un elemento de acoplamiento de la unidad de detección.

Dentro del alcance de la invención está que el sensor sea un sensor eléctrico y presente conexiones eléctricas. Por consiguiente, el elemento de acoplamiento de la unidad de detección puede presentar contactos eléctricos, que están configurados de tal manera que, cuando la unidad de detección está situada sobre la unidad base, los contactos eléctricos están conectados de forma conductora con los contactos eléctricos correspondientes del sensor.

El sistema según la invención es particularmente adecuado para el uso de un sensor óptico. Dichos sensores suelen tener una región en un extremo proximal cuya propiedad óptica cambia dependiendo de las sustancias que se van a detectar en el tejido del paciente. Esta zona proximal se encuentra en el tejido del paciente en la posición de inyección del sensor. En una zona distal, que en la posición de inyección del sensor se encuentra fuera del tejido del paciente se pueden transmitir informaciones ópticamente. En particular es ventajoso que el sensor esté diseñado para acoplar y desacoplar la radiación, en particular luz, en una zona distal, en particular en el extremo distal. En esta realización preferida, el elemento de acoplamiento está diseñado para acoplar y desacoplar de radiación en el extremo distal del sensor, en particular para acoplar y desacoplar luz. Por lo tanto, el elemento de acoplamiento está configurado preferentemente como elemento de acoplamiento óptico. Los principios básicos de tal medición óptica están descritos en los documentos WO2016128334A1 y WO2006092317A1.

La inserción, en particular la inserción transcutánea, del sensor se realiza preferentemente mediante una cánula. Dentro del alcance de la invención está el uso de una cánula cerrada con un lumen o una cánula ranurada, que al menos en la zona proximal de la cánula, la que penetra en el paciente, presenta una ranura.

Preferiblemente, el inyector está diseñado de tal manera que durante el proceso de inyección la cánula con el sensor penetre transcutáneamente en el tejido del paciente y luego sólo la cánula, pero no el sensor, sea retirada nuevamente del tejido del paciente. El sensor se sujeta preferentemente mediante un elemento de sujeción del inyector para evitar que el sensor se salga, en particular como está descrito en los documentos DE102018101275.6 o DE102018101283.7.

40 Por lo tanto, el dispositivo de sujeción está construido preferentemente en configuración de inyección para la penetración mediante una cánula del inyector. En particular, en la realización ventajosa, cuando se prevé un material elástico, el material elástico está diseñado para ser atravesado por la cánula. Otras características y realizaciones preferidas se explican a continuación mediante un ejemplo de realización y figuras. En ellas se muestra:

Figura 1 una unidad base del ejemplo de realización en una vista en planta desde arriba;

45 Figura 2 la unidad base en una vista en planta desde abajo;

Figura 3 un inyector y una unidad de detección del ejemplo de realización, cada uno de los cuales está situado sobre una unidad base, en una vista en perspectiva;

Figura 4 una vista en sección del inyector situado en la unidad base antes de la inyección según la línea de sección AA en la Fig. 1;

50 Figura 5 una sección en detalle de la Fig. 4 después de insertar una cánula del inyector en un tejido de un paciente a lo largo de una línea de sección aproximadamente perpendicular a A-A en la FIG.1, y

Figura 6 una vista en sección de la unidad de detección situada en la unidad base según la línea de sección AA en la Fig. 1.

En las figuras, los mismos números de referencia designan los mismos elementos o elementos con la misma función.

Las figuras muestran un ejemplo de realización de un sistema según la invención para analizar a un paciente mediante un sensor transcutáneo. Como se puede ver en particular en la Figura 3, el sistema comprende una unidad base 1 para su fijación al paciente, un inyector 2 que puede conectarse de forma liberable a la unidad base para insertar transcutáneamente un sensor 5 en el paciente y una unidad de detección 3 que se puede conectar de forma liberable a la unidad base 1 como elemento de detección para generar datos de medición usando el sensor 5. En la Figura 3, por razones de mejor comprensión, la unidad base 1 se muestra dos veces, una con el inyector 2 colocado y otra con la unidad de detección 3 colocada.

Cuando está en uso, la unidad base 1 se pega a la piel del paciente y la parte inferior se muestra en la vista en planta de la Figura 2. En el presente ejemplo de realización esto sucede con el inyector 2 ya situado en la unidad base 1. Asimismo, la unidad base puede disponerse primero sobre el paciente y después se puede unir el inyector a la unidad base.

La unidad base 1 presenta un dispositivo de sujeción 4, que está diseñado para cooperar con el inyector 2 y con la unidad de detección 3, de modo que en una configuración de detección cuando la unidad de detección está situada en la unidad base mediante el dispositivo de sujeción, se crea una presión de compresión en el sensor 5, para la fijación por fricción y en una configuración de inyección, con el inyector situado en la unidad base mediante el dispositivo de sujeción 4 en el sensor 5 se crea, una presión de compresión menor. Esto se explica con más detalle a continuación utilizando las figuras.

Como puede verse en la figura 1, el dispositivo de sujeción 4 está situado en el centro de varios elementos anulares dispuestos concéntricamente. Los elementos anulares exteriores sirven para formar un cierre de bayoneta al situar el inyector 2 o la unidad de detección 3 sobre la unidad base 1. En el centro de esta disposición concéntrica se encuentra el dispositivo de sujeción 4, que en el presente ejemplo de realización presenta tres elementos de palanca 6 los cuales se encuentran en una masa elástica 7 parcialmente embebidos.

Como puede verse en la vista en planta desde arriba en la Figura 1, la masa elástica 7 rodea una cavidad cilíndrica central, que es perpendicular a la superficie de dibujo cuando se mide desde arriba en la Figura 1. Durante el proceso de inyección, esta cavidad cilíndrica es atravesada por una cánula 8 del inyector junto con el sensor 5 y después del proceso de inyección, el sensor 5 inyectado transcutáneamente atraviesa la masa elástica 7 en el punto de las cavidades cilíndricas. Los tres elementos de palanca 6 están dispuestos igualmente distribuidos en un círculo, cuyo centro corresponde a la cavidad cilíndrica, es decir, dos elementos de palanca 6 contiguos forman cada uno de ellos un ángulo igual con el centro del círculo (la cavidad cilíndrica), en este caso 120°.

En una vista en planta desde abajo según la figura 2 se puede ver que en la zona de la cavidad cilíndrica la unidad base 1 presenta una abertura circular, de modo que la cánula 8 y el sensor 5 (que se muestran, por ejemplo, en la figura 5) puede atravesar la unidad base 1 por esta abertura. En este ejemplo de realización, la inyección tiene lugar a lo largo de un eje de inyección, que es perpendicular al plano del dibujo en las Figuras 1 y 2 y tiene lugar en la ubicación de la cavidad cilíndrica de la masa elástica 7 o en la ubicación de la sensor 5 mostrado en la Figura 2.

La figura 4 muestra una sección a través del inyector 2 situado en la unidad base 1. El plano de corte es perpendicular a las representaciones según la figura 1 y la figura 2 y se elige de modo que el eje de inyección y el sensor se encuentren en el plano de corte. En la Figura 1 el plano de sección está marcado como AA.

El inyector 2 presenta un elemento base 2a y elementos dispuestos de forma desplazable en el elemento base, un elemento deslizante 2b, una parte superior 2c de la cánula y un elemento de sujeción 2d. Durante el proceso de inyección, el usuario presiona hacia abajo el elemento deslizante 2b. Este movimiento se transmite a través de la parte superior 2c de la cánula a la cánula 8, que está situada en la parte superior 2c de la cánula. La cánula 8 está configurada como cánula ranurada y presenta una ranura continua en la zona proximal. El elemento de sujeción 2d está situado debajo de la parte superior 2c de la cánula. Éste presenta una leva que encaja en la cánula a través de la ranura. El sensor 5 está situado en la cánula en la zona ranurada debajo de la leva del elemento de sujeción 2d. El movimiento de deslizamiento provocado por el usuario también se transmite al elemento de sujeción 2d a través del elemento deslizante 2b y la parte superior 2c de la cánula, de modo que se evita un movimiento relativo entre el sensor 5 y la cánula 8 durante el proceso de inyección, ya que el sensor 5 hace tope hacia arriba con la leva del elemento de sujeción 2b.

Mediante el movimiento de deslizamiento mencionado anteriormente, la cánula 8 y en particular el sensor 5 se desplazan a lo largo del eje de inyección y atraviesan la masa elástica 7 en la zona de la abertura cilíndrica y, con ello, también el dispositivo de sujeción 4.

Como puede verse en la Figura 5, el inyector 2 presenta una superficie cónica en la región inferior B1, la cual puede ser vista como superficie oblicua en la vista en sección según la Figura 5. Es importante que en esta zona B1 no haya contacto o al menos ninguna transmisión de fuerza entre la superficie inclinada y el elemento de palanca 6. Por ello, cuando el inyector 2 está situado sobre el elemento base 1, no se genera ninguna presión de compresión sobre los elementos de palanca 6.

En la Figura 5 está representado el estado después de la inserción transcutánea de la cánula 8 y el sensor 5. A continuación se realiza manualmente un contramovimiento mediante la extracción del elemento deslizante por el

5 usuario o mediante la activa de un resorte de inyección pretensado, movimiento en el que al menos la parte superior 2c de la cánula se desliza hacia arriba a lo largo del eje de inyección. Sin embargo, en el estado preionado hacia abajo, el elemento de sujeción 2d engrana con elementos de retención 2e en el elemento base 2a del inyector 2, de modo que el elemento de sujeción 2d no se desplaza hacia arriba. De este modo se garantiza que al extraer la cánula 8 no se extraiga el sensor 5, ya que la leva del elemento de sujeción 2d, que está situada por encima del sensor 5 y encaja en la ranura de la cánula 8, impide que el sensor e pueda ser extraído hacia arriba.

Se prefiere el inyector construido como se describe en los documentos DE102018101275.6 o DE10 2018 101 283.7.

10 Una vez finalizado el proceso de inyección, la cánula 8 vuelve a estar dentro del inyector 2, pero el sensor 5 atraviesa el dispositivo de sujeción 4 y en particular en la masa elástica 7 y se inyecta transcutáneamente en el tejido del paciente. En este estado no se produce ninguna presión de compresión sobre el sensor 5 mediante los elementos de palanca 6. La abertura cilíndrica de la masa elástica 7 presenta un diámetro ligeramente menor que el sensor 5, de modo que se produce un ligero ajuste a presión del sensor 5 en la masa elástica 7.

15 A continuación se separa el inyector 2 de la unidad base 1 y la unidad de detección 3 también se sitúa en la unidad base 1 usando un cierre de bayoneta. Como puede verse en la Figura 6, la unidad de detección 3 también presenta una región cónica, que puede verse como una superficie inclinada en la vista en sección según la Figura 6, particularmente en la región B2. A diferencia de la zona cónica del inyector 2, la zona cónica de la unidad de detección 3 es más estrecha, de modo que cuando la unidad de detección 3 está situada en la unidad base 1 se forma una presión de compresión sobre los elementos de palanca 6. En la Figura 6 se puede ver que el elemento de palanca 6 se desplaza en la dirección del sensor 5 debido al contacto con la superficie inclinada de la unidad de detección 3 en el área B2. En este ejemplo de realización el elemento de palanca 6 no se apoya directamente sobre el sensor 5, pero
 20 sin embargo se transmite una presión de compresión considerable al sensor 5 a través de la masa elástica 7. La pequeña área de masa elástica 7 entre el sensor 5 y el elemento de palanca 6 también permite la compensación de presión y evita que el sensor 5 sea dañado por la presión de compresión debido a la consistencia dura del elemento de palanca 6. Asimismo, en un ejemplo de realización alternativo los elementos de palanca pueden apoyarse
 25 directamente sobre el sensor 5.

30 Como se puede ver especialmente en la figura 6, el elemento de palanca 6 presenta una zona de fijación 6a. Ésta está unida fijamente a la unidad base 1. Entre la zona de fijación 6a y la zona del elemento de palanca 6 orientada hacia el sensor 5 está formada una zona elástica que actúa así como elemento de recuperación elástico 6b. Este elemento de recuperación 6b está diseñado de tal manera que, sin presión externa, el elemento de palanca 6 se encuentra en la posición básica según las figuras 4 y 5 y, por lo tanto, no ejerce ninguna presión de compresión sobre el sensor 5. Sin embargo, al colocar la unidad de detección 3 se supera la fuerza de recuperación del elemento de recuperación elástico 6b para generar la presión de compresión sobre el sensor 5 mediante los tres elementos de palanca 6.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de análisis de un paciente mediante un sensor transcutáneo, con una unidad base (1) para montar en el paciente,
- 5 un inyector (2) que se puede conectar de forma liberable a la unidad base (1) para la introducción transcutánea del sensor en el paciente y
- una unidad de detección (3) que se puede conectar de forma liberable a la unidad base (1) para generar datos de medición por medio del sensor,
- 10 en el que la unidad base (1) presenta un dispositivo de sujeción (4) que está diseñado para interactuar con el inyector (2) y con la unidad de detección (3), que en una configuración de detección, cuando la unidad de detección (3) está situada en la unidad base (1), se genera una fuerza de presión en el sensor (5) mediante el dispositivo de sujeción (4) para la fijación por fricción, y en una configuración de inyección, cuando el inyector (2) está situado en la unidad base (1) mediante el dispositivo de sujeción (4) se genera una fuerza de presión menor en el sensor (5) que en la configuración de detección,
- 15 en el que el dispositivo de sujeción (4) tiene al menos un elemento de palanca (6) que está situado y configurado de tal manera que el elemento de palanca (6) se puede mover en dirección al sensor mediante la aplicación de la unidad de detección (3), caracterizado por que el dispositivo de sujeción (4) tiene una masa elástica (7) que está configurada para ser atravesada por el sensor (5) y que el elemento de palanca (6) se apoya indirectamente sobre el sensor (5), para transmitir la fuerza de presión sobre el sensor (5) a través de la masa elástica (7).
2. Sistema según la reivindicación 1,
- 20 caracterizado por que
- el dispositivo de sujeción (4) presenta un elemento de recuperación elástico (6b) que interactúa con el elemento de palanca (6) y la masa elástica (7) está configurada para generar sobre el elemento de palanca (6) una fuerza de recuperación, opuesta al sensor (5).
3. Sistema según una de las reivindicaciones 1 ó 2,
- 25 caracterizado por que
- el dispositivo de sujeción (4) presenta varios elementos de palanca que están dispuestos alrededor del sensor (5).
4. Sistema según la reivindicación 3,
- caracterizado por que
- 30 los elementos de palanca están dispuestos de forma anular, rodeando preferentemente el sensor (5) en una distribución regular.
5. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado por que
- 35 la unidad de detección (3) presenta una superficie de presión que está situada de tal manera que durante la disposición de la unidad de detección (3) en la unidad base (1) se genera una fuerza de presión sobre un elemento de sujeción (2d), en particular en la dirección del sensor.
6. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado por que
- el material elástico presenta una abertura pasante para el sensor (5), que está configurada para apoyarse por fricción contra el sensor (5), en particular para un ajuste a presión.
- 40 7. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores,
- caracterizado por que
- la unidad base (1) y la unidad de detección (3) y/o la unidad base (1) y el inyector (2) están configurados para una conexión liberable mediante un cierre de bayoneta.
8. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores,
- 45 caracterizado por que

el sensor (5) puede estar situado en una posición de inyección atravesando el dispositivo de sujeción (4).

9. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores,

caracterizado por que

5 la unidad de detección incluye un elemento de acoplamiento que, en la configuración de detección, está diseñado para apoyarse sobre el sensor que se encuentra en posición de inyección.

10. Sistema según la reivindicación 9,

caracterizado por que

el elemento de acoplamiento está configurado como elemento de acoplamiento óptico.

11. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores,

10 caracterizado por que

el dispositivo de sujeción (4), en configuración de inyección, está diseñado para ser penetrado mediante una cánula (8) del inyector.

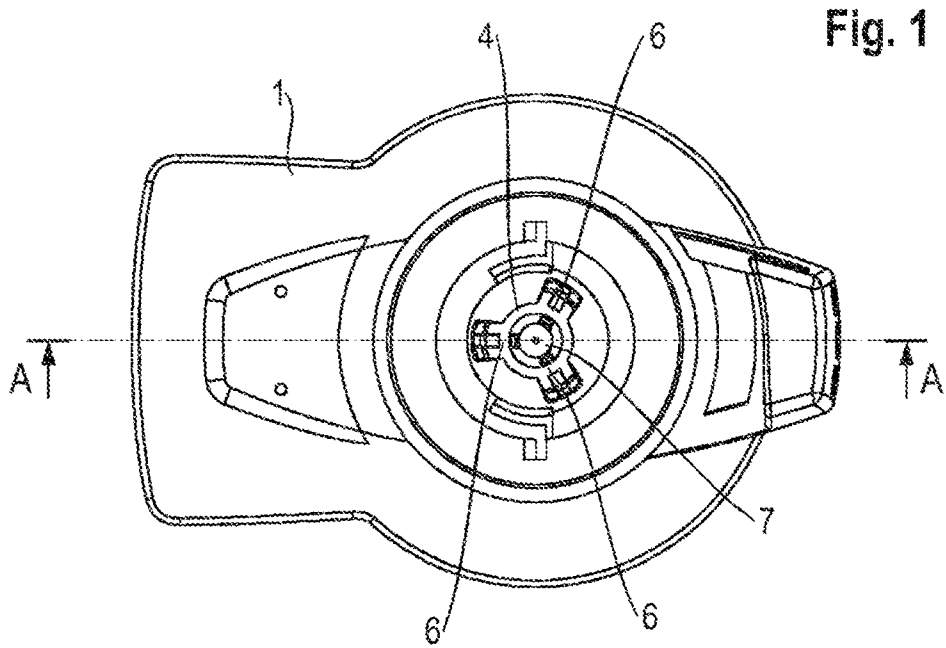


Fig. 1

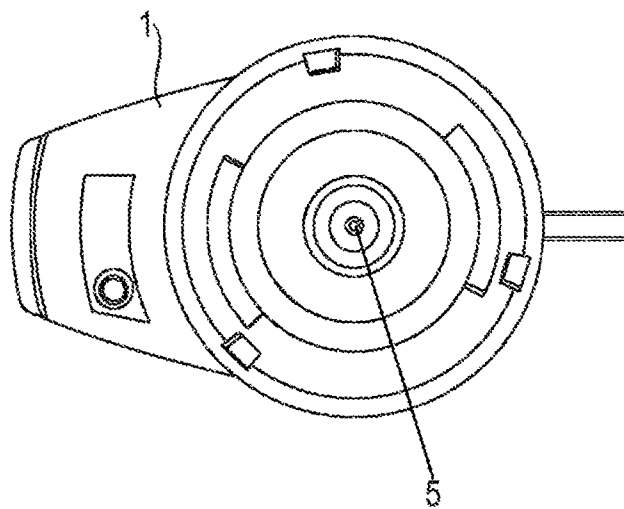


Fig. 2

Fig. 3

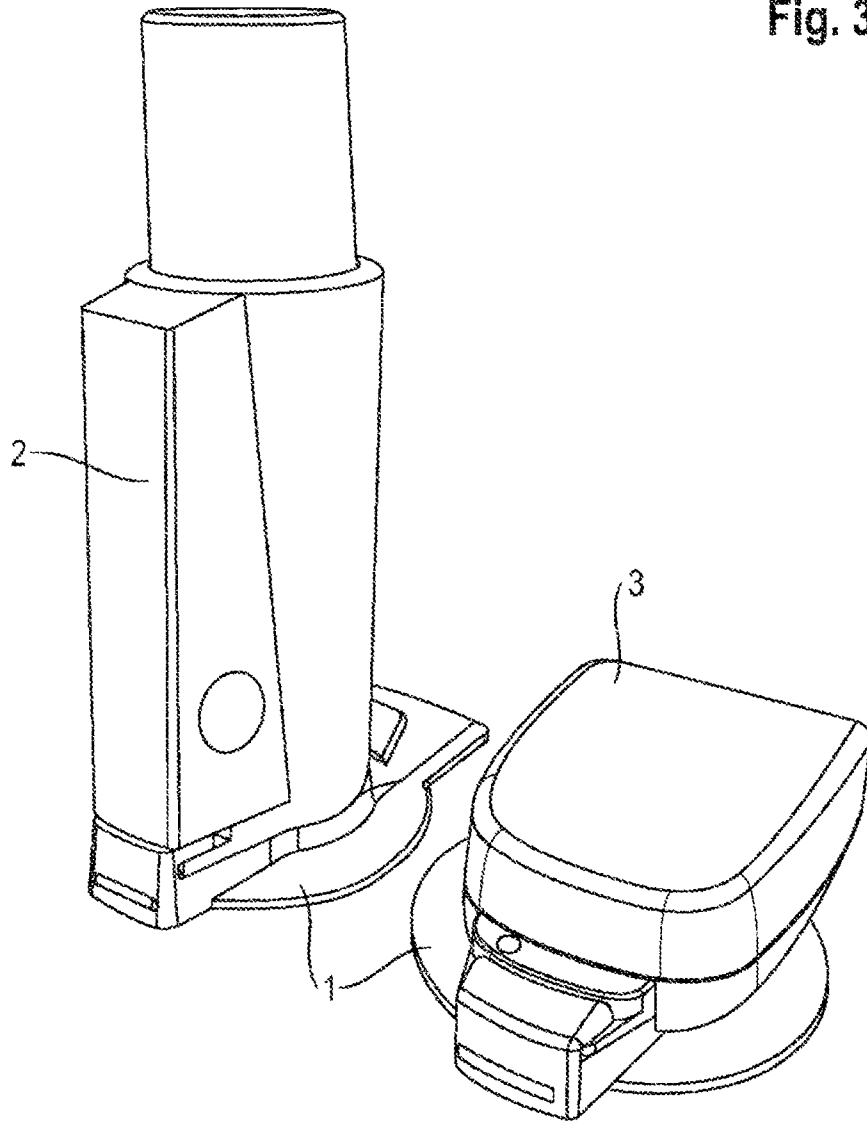


Fig. 4

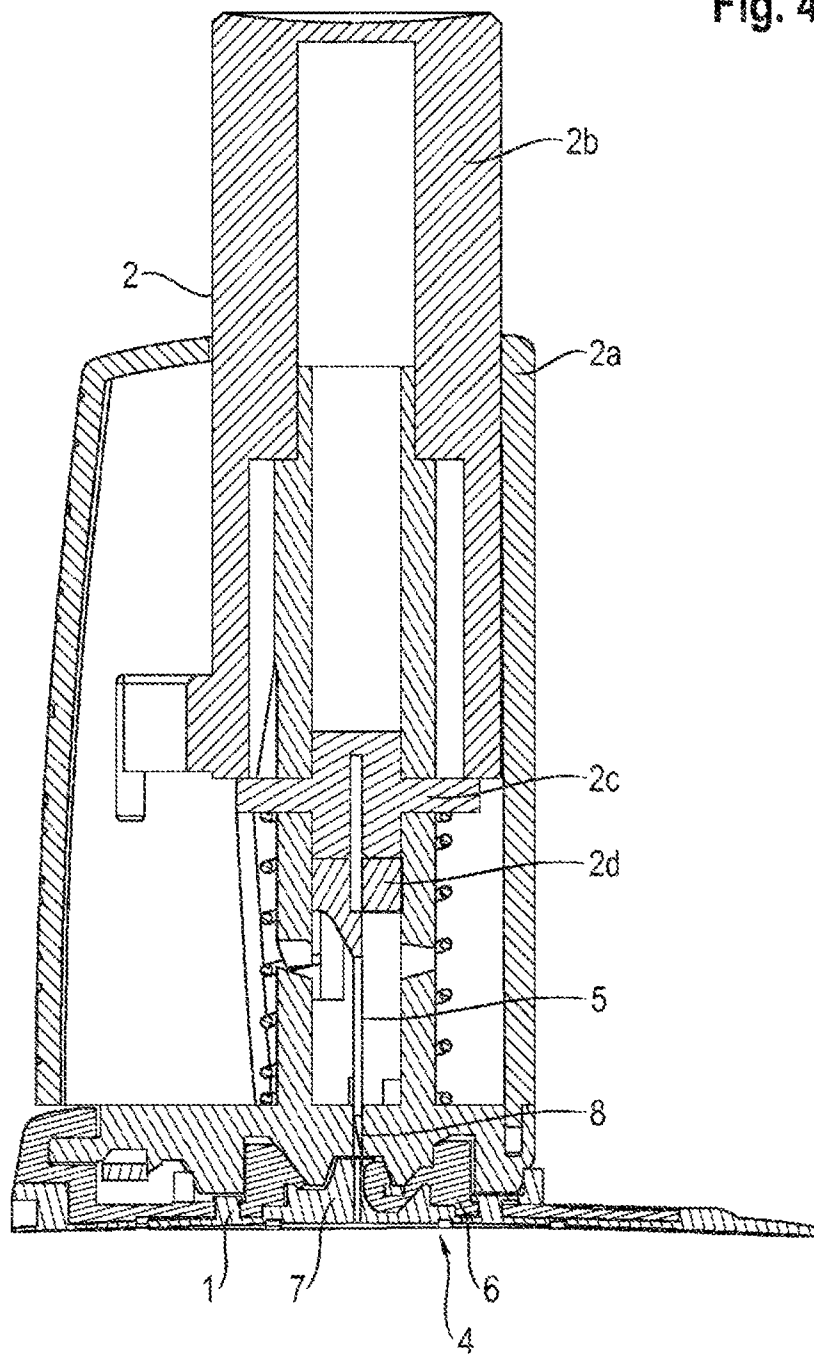
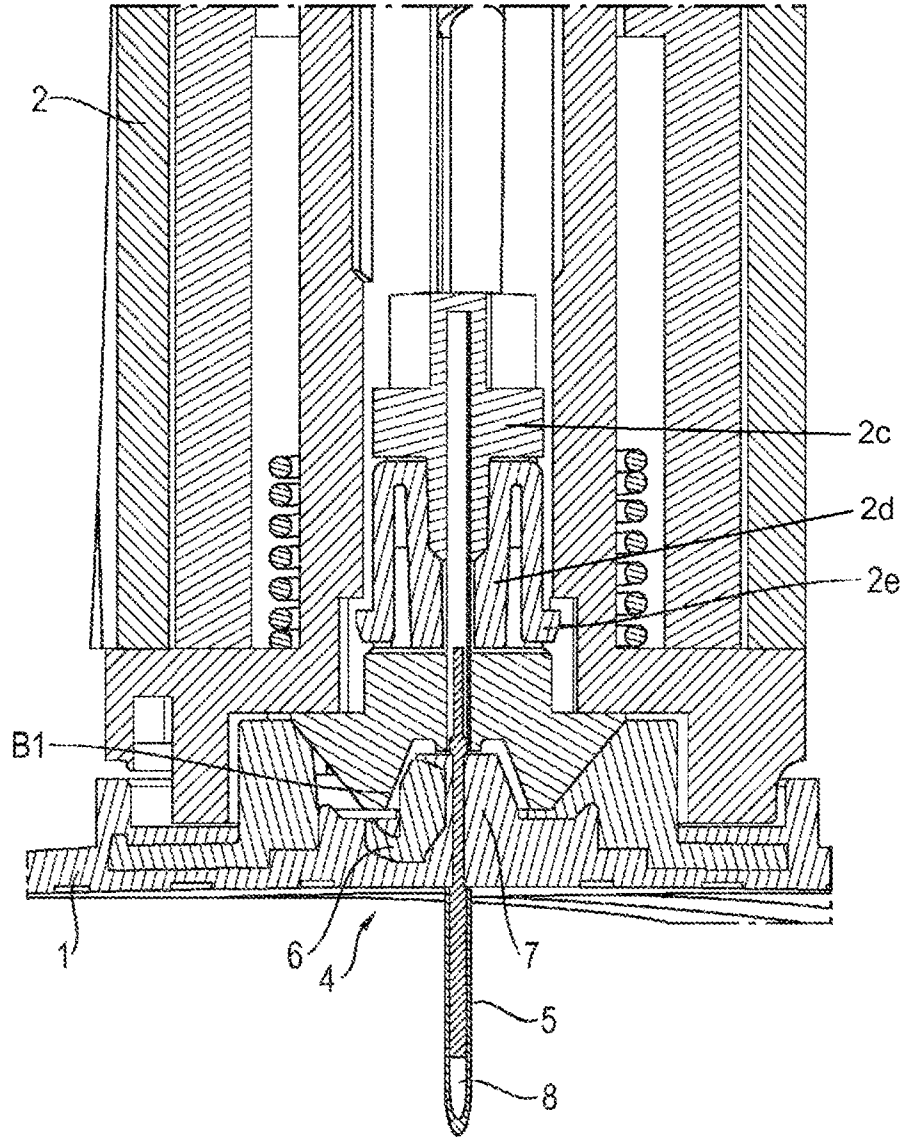


Fig. 5



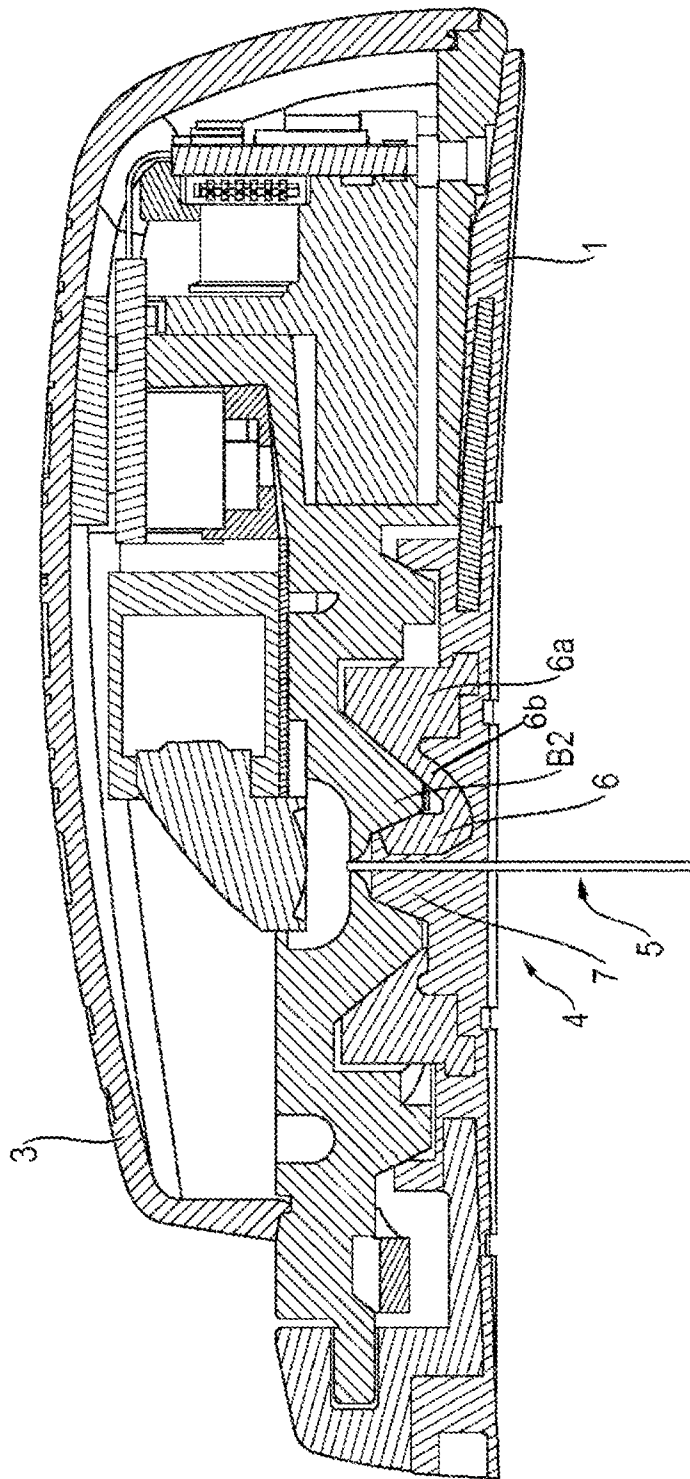


Fig. 6