



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 359**

51 Int. Cl.:
A61M 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08013836 .5**

96 Fecha de presentación : **01.08.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2149388**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.02.2010**

54 Título: **Aparato manual para el pinchado local de piel humana o animal, módulo de accionamiento, módulo de aguja así como procedimiento de acoplamiento.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2011

73 Titular/es: **MT DERM GmbH
Gustav-Krone Strasse 3
14167 Berlin, DE
Technische Universität Berlin**

72 Inventor/es: **Oginski, Stefan y
Knothe, Kornelius**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 361 359 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

Aparato manual para el pinchado local de piel humana o animal, módulo de accionamiento, módulo de aguja así como procedimiento de acoplamiento.

La presente invención se refiere a un aparato manual para el pinchado local de piel humana o animal, en particular para la introducción de un principio activo, para realizar un tatuaje o para la aplicación de maquillaje permanente, así como a un módulo de accionamiento y a un módulo de aguja para el aparato manual y a un procedimiento para el acoplamiento del módulo de aguja al módulo de accionamiento.

Objeto de la invención

Los aparatos manuales de este tipo se utilizan, mediante un movimiento de entrada y salida que se repite de un elemento de aguja, el cual puede comprender una o varias agujas, para pinchar piel humana o animal de forma local. En la zona de la piel pinchada, se pueden introducir sustancias discretionales en la piel, en particular un colorante, una sustancia cosmética o un principio activo farmacéutico. Normalmente, el movimiento de entrada y salida que se repite se lleva a cabo con una frecuencia alta.

Los aparatos manuales conocidos (ver por ejemplo, el documento DE 198 36 376 o el documento WO 2008/018781) para el pinchado local de la piel disponen de un módulo de accionamiento, el cual por su parte, presenta unos medios de accionamiento, los cuales proporcionan el movimiento de accionamiento que se repite. El movimiento de accionamiento que se repite puede ser transmitido al elemento de aguja, conectando a un dispositivo de conexión de aguja un dispositivo de aguja con un elemento de aguja.

Sumario de la invención

La invención se plantea el problema de proponer nuevas tecnologías para un aparato manual para el pinchado local de piel humana o animal, que posibiliten un acoplamiento/desacoplamiento que asegure el funcionamiento del aparato manual y que sea fácil de usar entre el módulo de accionamiento y el módulo de aguja de aparato manual.

Este problema se resuelve, según la invención, mediante un aparato manual según la reivindicación independiente 1. Además, están previstos un procedimiento para el acoplamiento de un módulo de aguja a un módulo de accionamiento en el aparato manual según la reivindicación independiente 14, así como un módulo de accionamiento para el aparato manual según la reivindicación independiente 15 y un módulo de aguja para el aparato manual según la reivindicación independiente 16. Las estructuraciones ventajosas de la invención son el objeto de las reivindicaciones subordinadas.

La invención comprende la idea de un aparato manual para el pinchado local de piel humana o animal con un módulo de accionamiento, el cual está configurado para proporcionar un movimiento de accionamiento que se repite, y un módulo de aguja, el cual presenta un dispositivo de aguja y que está configurado para acoplarse al módulo de accionamiento de tal manera que el movimiento de accionamiento que se repite se pueda acoplar para introducir y extraer el dispositivo de aguja en el mismo, estando formados en el módulo de accionamiento un elemento de accionamiento que se puede desplazar, acoplado funcionalmente a un dispositivo de conexión de aguja, y en el módulo de aguja un elemento funcional, asociado al elemento de accionamiento, los cuales están configurados para desplazar, al acoplar el módulo de aguja al módulo de accionamiento, con el elemento funcional asociado, el elemento de accionamiento desde una primera hasta una segunda posición de desplazamiento, con lo cual el dispositivo de conexión de aguja es conducido a una posición de acoplamiento, en la cual el dispositivo de aguja se puede acoplar a un dispositivo de conexión de aguja para el funcionamiento.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se crea un procedimiento para el acoplamiento de un módulo de aguja a un módulo de accionamiento en un aparato manual, comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas: proporcionar un módulo de accionamiento, el cual está configurado para proporcionar un movimiento de accionamiento que se repite, proporcionar un módulo de aguja, el cual presenta un dispositivo de aguja y que está configurado para acoplarse al módulo de accionamiento de tal manera que el movimiento de accionamiento que se repite se pueda acoplar para introducir y extraer el dispositivo de aguja al mismo, y acoplamiento del módulo de aguja al módulo de accionamiento, gracias a que un elemento de accionamiento que se puede desplazar del módulo de accionamiento, acoplado funcionalmente a un dispositivo de conexión de aguja, es desplazado, mediante un elemento funcional del módulo de aguja, asociado al elemento de accionamiento, desde una primera a una segunda posición de desplazamiento, con lo cual el dispositivo de conexión de aguja es conducido a una posición de acoplamiento y en el cual el dispositivo de aguja es acoplado posteriormente al dispositivo de conexión de aguja para el funcionamiento.

Además, se crea un módulo de accionamiento con unos medios de accionamiento, los cuales están configurados para proporcionar un movimiento de accionamiento que se repite, un dispositivo de conexión de aguja, y un elemento de accionamiento, que se puede desplazar, el cual está conectado funcionalmente al dispositivo de conexión de aguja y está configurado para que durante el acoplamiento de un módulo de aguja con un elemento

funcional, formado a continuación y asignado al elemento de accionamiento, desplace el elemento de accionamiento desde la primera hasta la segunda posición de desplazamiento, con lo cual el dispositivo de conexión de aguja es conducido a una posición de acoplamiento, en la cual un dispositivo de aguja, comprendido por el módulo de aguja, se puede acoplar al dispositivo de conexión de aguja para el funcionamiento.

5 Finalmente, se crea un módulo de aguja para un aparato manual con un dispositivo de aguja, y un elemento funcional, el cual está asociado a un elemento de accionamiento que se puede desplazar de un módulo de accionamiento que se puede acoplar y que está configurado para que, al acoplarlo al módulo de accionamiento, desplace el elemento de accionamiento desde una primera hasta una segunda posición de desplazamiento, con lo cual un dispositivo de conexión de aguja, comprendido por el módulo de accionamiento, es conducido a una posición de acoplamiento, en la cual el dispositivo de aguja se puede acoplar al dispositivo de conexión de aguja para el funcionamiento.

15 Con la invención, se asegura, de forma y manera sencilla pero fiable, que el dispositivo de conexión de aguja, el cual, por su parte, forma en el módulo de accionamiento el punto de acoplamiento para el dispositivo de aguja del módulo de aguja, sea conducido durante el acoplamiento de manera fiable a la posición de acoplamiento, en la cual el dispositivo de aguja puede ser acoplado para el funcionamiento. El elemento de accionamiento, el cual está acoplado funcionalmente al dispositivo de conexión de aguja, y el elemento funcional asociado al elemento de accionamiento en el módulo de aguja interactúan como mecanismo de acoplamiento para llevar, durante el proceso del acoplamiento, el dispositivo de conexión de aguja a la posición de acoplamiento, que posibilita la conexión del dispositivo de aguja al dispositivo de conexión de aguja.

25 El elemento funcional en el módulo de aguja puede estar realizado, por ejemplo, como un elemento de tope el cual, durante el acoplamiento del módulo de aguja al módulo de accionamiento, entra en contacto con el elemento de accionamiento y desplaza al mismo a la segunda posición de desplazamiento. Un mecanismo de tope de este tipo se puede realizar mecánicamente de forma muy sencilla. De manera alternativa o complementaria, se pueden utilizar, sin embargo, también otros mecanismos de acción para la interacción del elemento funcional asociado y del elemento de accionamiento, por ejemplo, un mecanismo de acción magnético, el cual permite del desplazamiento del elemento de accionamiento desde la primera a la segunda posición de desplazamiento.

30 Un perfeccionamiento preferido de la invención prevé que el elemento de accionamiento esté configurado para desplazarse, al desacoplar el módulo de aguja del módulo de accionamiento, automáticamente desde la segunda a la primera posición de desplazamiento, con lo cual el dispositivo de conexión de aguja es conducido a una posición de desacoplamiento, en la cual el dispositivo de aguja se puede desacoplar del dispositivo de conexión de aguja. Por ejemplo, el desplazamiento automático de vuelta del elemento de accionamiento se puede alcanzar gracias a un componente de resorte de una tensión de resorte. Con la fuerza de resorte, el elemento de accionamiento es conducido de la primera a la segunda posición de desplazamiento. Al liberar el módulo de aguja del módulo de accionamiento la fuerza de resorte se ocupa, en esta estructuración, de que el elemento de accionamiento, el cual, por su parte, está acoplado funcionalmente al dispositivo de conexión de aguja, regrese a la posición de partida.

35 Un perfeccionamiento de la invención prevé, preferentemente, que el módulo de accionamiento y el módulo de aguja estén configurados para establecer una conexión de acoplamiento en unión positiva. Con un acoplamiento en unión positiva se puede apoyar, por un lado, un asiento fijo del módulo de aguja en el módulo de accionamiento. Además, se puede asegurar, en una posible estructuración, que esté garantizada una disposición correcta que asegure el funcionamiento del módulo de accionamiento y del módulo de aguja uno con respecto al otro, de manera que el módulo de aguja esté montado adaptado a la función en el módulo de accionamiento. Independientemente de la conexión de acoplamiento en unión positiva o en combinación con la misma, puede estar previsto un mecanismo de guiado el cual guía el módulo de aguja durante el acoplamiento al módulo de accionamiento, por ejemplo mediante un resalte en el módulo de accionamiento, el cual engarza en una depresión de conducción en el módulo de aguja la cual está formada, por ejemplo en una superficie interior de una carcasa del módulo de aguja.

40 En una estructuración ventajosa de la invención, puede estar previsto que el módulo de aguja presente una sección proximal, en la cual está formado el elemento funcional asociado y la cual está configurada para acoplarse al módulo de accionamiento, y una sección distal conectada con la misma, en la cual está formada una abertura de aguja, a través de la cual se puede introducir o extraer un elemento de aguja del dispositivo de aguja. Preferentemente, el módulo de aguja está realizado con sección proximal y distal de una pieza. En una estructuración, la carcasa del módulo de aguja en la zona de la sección proximal está estructurada de manera elásticamente deformable, por ejemplo como una carcasa de plástico, la cual le permite al usuario deformar la sección proximal mediante la fuerza de los dedos de manera que posibilite una acoplamiento/desacoplamiento más fácil o la realización del propio proceso de acoplamiento. Por ejemplo, en una forma de realización mediante la deformación elástica de la sección proximal mediante la fuerza de los dedos se puede liberar una conexión de parada entre el módulo de aguja y el módulo de accionamiento.

65 Un perfeccionamiento preferido de la invención prevé que la sección proximal y la sección distal estén conectadas entre sí, de manera que se puedan liberar. Con esta forma de realización se puede realizar, por ejemplo, una estructuración del aparato manual en la cual, en primer lugar, la sección proximal es acoplada al módulo de

accionamiento, siendo accionados para ello el elemento de accionamiento y, por consiguiente, el dispositivo de conexión de aguja. A continuación, se puede conectar en esta estructuración la sección distal con el dispositivo de aguja, por ejemplo mediante enchufado o atornillado. Al mismo tiempo, se acopla también el dispositivo de aguja en el dispositivo de conexión de aguja que se encuentra en posición de acoplamiento. Otras estructuración prevé que la sección proximal del módulo de aguja pueda adoptar dos posiciones de parada en el módulo de accionamiento, de tal manera que el elemento de accionamiento correspondiente del módulo de accionamiento adopte la primera posición de desplazamiento, cuando la sección proximal adopte la posición de parada correspondiente y que el elemento de accionamiento correspondiente del módulo de accionamiento adopte la segunda posición de desplazamiento cuando la sección proximal adopte la segunda posición de parada. De este modo, se conduce el dispositivo de conexión de aguja a la posición de acoplamiento/desacoplamiento, cuando la sección proximal del módulo de aguja se encuentra en la segunda/primer posición de parada. Gracias a ello, la sección distal del módulo de aguja puede ser retirada de la sección proximal o ser conectada con ello, cuando la sección proximal adopta la primera posición de parada. Por consiguiente, la sección distal se puede cambiar, mientras que la sección proximal del módulo de aguja queda conectada con el módulo de accionamiento.

Una forma de realización ventajosa de la invención prevé que en una posición acoplada del módulo de aguja al módulo de accionamiento la sección proximal esté fijada al módulo de accionamiento. La fijación se puede implementar, por ejemplo, con la ayuda de un mecanismo de parada o de tope.

En una estructuración adecuada de la invención, puede estar previsto que al acoplar el módulo de aguja al módulo de accionamiento la sección proximal esté guiada en una carcasa del módulo de accionamiento. La conducción tiene lugar, por ejemplo, mediante una combinación de un resalte y una ranura de guiado que aloja el resalte.

Una forma de realización ventajosa de la invención prevé que el elemento de accionamiento esté configurado para desplazarse entre la primera y la segunda posición de desplazamiento en la dirección de un movimiento de acoplamiento realizado por el módulo de aguja durante el acoplamiento del módulo de aguja al módulo de accionamiento. En una estructuración preferida, el movimiento de acoplamiento es un movimiento rectilíneo.

Preferentemente, un perfeccionamiento de la invención prevé que el elemento de accionamiento esté apoyado en un dispositivo de guiado en el módulo de accionamiento, que está configurado para guiar el elemento de accionamiento durante la transición entre la primera y la segunda posición de desplazamiento. El dispositivo de guiado del elemento de accionamiento tiene lugar, por ejemplo, con la ayuda de un dispositivo de guiado formado en la carcasa del módulo de accionamiento, por ejemplo con la ayuda de componente apoyados unos dentro de otros de manera que se puede desplazar. En una forma de realización, el elemento de accionamiento está formado como manguito cilíndrico, que se puede desplazar con respecto a secciones de carcasa del módulo de accionamiento, por ejemplo mediante un movimiento de deslizamiento. En ésta o en otras estructuraciones el elemento de accionamiento puede estar realizado como un elemento de carcasa del módulo de accionamiento.

Un perfeccionamiento preferido de la invención prevé que el dispositivo de conexión de aguja esté formado con un mecanismo de conexión mecánico para el dispositivo de aguja. El mecanismo de conexión puede ser, en una forma de realización, por ejemplo, un mecanismo de conexión de fuerza de resorte, en el cual el dispositivo de aguja es sujetado en el dispositivo de conexión de aguja mediante un apriete de fuerza de resorte. Sin embargo, se pueden utilizar también otros mecanismos de apriete. Además, puede estar previsto, de forma complementaria o alternativa, un acoplamiento mediante el empleo de un mecanismo de imán. Un mecanismo de imán de este tipo se puede proporcionar mediante imanes permanentes o electroimanes.

En una estructuración, el dispositivo de conexión de aguja presenta unos elementos de apriete o de sujeción asociados entre sí y que se pueden desplazar unos con respecto a otros los cuales, al accionar el elemento de accionamiento son movidos unos con respecto a los otros, de manera que se pueden adoptar posiciones de funcionamiento diferentes. El movimiento relativo de los elementos de apriete o sujeción puede estar realizado con la ayuda de elementos extensores los cuales, por ejemplo, son fabricados en forma de empujadores o resaltes móviles o fijos. Preferentemente, la transición entre las posiciones de funcionamiento de los elementos de apriete se consigue mediante un movimiento en la dirección del movimiento de acoplamiento. Independientemente de la estructuración concreta del dispositivo de conexión de aguja, éste puede estar configurado en una forma de realización de tal manera que se forme, durante el acoplamiento, una conexión en unión positiva entre el dispositivo de aguja y el dispositivo de conexión de aguja.

Una forma de realización ventajosa de la invención prevé que el dispositivo de conexión de aguja esté configurado para acoplar el dispositivo de aguja de forma rígida. Esto significa, en una posible forma de realización, en particular que tanto la fuerza de empuje al extraer el dispositivo de aguja como también la fuerza de recuperación al introducir el dispositivo de aguja son acopladas, a través del dispositivo de conexión de aguja, directamente sobre el dispositivo de aguja y con ello sobre el elemento de aguja, por ejemplo, mediante una conexión en unión positiva o no positiva. Con ello, se evitan también ruidos de tableteo indeseados durante el funcionamiento del aparato manual. En este contexto, por ejemplo, resulta ventajoso el acoplamiento en unión positiva entre el dispositivo de conexión de aguja y el dispositivo de aguja, pudiendo presentar éste último con ello un vástago de aguja correspondientemente configurado. Una conexión en unión positiva puede estar formada, por ejemplo, mediante

unas depresiones en el vástago de aguja y unos elementos funcionales que engarzan en ellas en unión positiva en el dispositivo de conexión de aguja. De forma complementaria o alternativa, puede estar formada una conexión no positiva o por rozamiento que presionan, por ejemplo, radialmente con elementos de resorte sobre el dispositivo de conexión de agujas. Mediante la fuerza de apriete que actúa y el rozamiento existente entre el elemento de resorte y el dispositivo de aguja, el acoplamiento puede transmitir en dirección radial las fuerzas necesarias para realizar un tatuaje.

Un perfeccionamiento preferido de la invención prevé que el dispositivo de aguja esté apoyado en el módulo de aguja en un elemento de guiado que sujeta el dispositivo de aguja en una posición de partida, al acoplar el módulo de aguja al módulo de accionamiento. El elemento de guiado, el cual, por ejemplo, es de un material elástico, está formado por ejemplo, mediante una membrana que rodea el elemento de aguja. El elemento de guiado, tiene la función de posicionar el dispositivo de aguja, de tal manera en el módulo que se haga posible un acoplamiento fiable del dispositivo de aguja al dispositivo de conexión de aguja. Las fuerzas de ajuste necesarias para el posicionamiento son de todos modos extraordinariamente pequeñas y están únicamente en el intervalo del peso del dispositivo de aguja. Por consiguiente, el elemento de guiado necesita ser dimensionado únicamente con una rigidez correspondientemente pequeña. A causa de las fuerzas de ajuste reducidas, no tiene prácticamente ninguna influencia en el movimiento que se repite durante el proceso de tatuaje y permite, durante el funcionamiento del aparato manual, un movimiento libre del elemento de aguja, de manera que el movimiento de entrada y salida del elemento de aguja están esencialmente libres de reacciones por parte del elemento de guiado. En una estructuración la membrana, presenta con este propósito una sección transversal en forma de domo, en la cual la pared de la membrana vuelve a descender hacia el centro. Además, el elemento de guiado es al mismo tiempo una obturación con respecto a la abertura de salida al módulo de aguja. De este modo, se impide, durante la utilización del aparato manual, una penetración de la sustancia que hay que introducir en la piel o de sangre que salga de la piel desde zonas situadas detrás de la abertura de salida a otras secciones del módulo de aguja o del módulo de accionamiento. Como otra forma de realización se puede utilizar, en lugar de una membrana elástica con poca rigidez, también una combinación de una obturación deslizante, a través de la cual el elemento de aguja puede entrar y salir, y un resorte débil, que posiciona el dispositivo de aguja para el proceso de acoplamiento.

Preferentemente, un perfeccionamiento de la invención prevé que el módulo de aguja esté realizado como un módulo de un único uso. Si el módulo de aguja está formado con secciones que se pueden separar o liberar unas de otras, puede estar previsto que únicamente la sección distal con el elemento de aguja esté realizada como artículo de un único uso.

El procedimiento para el acoplamiento del módulo de aguja al módulo de accionamiento en el aparato manual, así como el módulo de aguja y el módulo de accionamiento pueden estar realizados en correspondencia con una o varias de las estructuraciones explicadas anteriormente.

Descripción de ejemplos de formas de realización preferidos de la invención

La invención se describe a continuación con mayor detalle, a partir de ejemplos de formas de realización preferidos, haciendo referencia a las figuras de un dibujo, en el que:

La Fig. 1 muestra una representación en perspectiva de un aparato manual en el cual un módulo de aguja está acoplado a un módulo de accionamiento,

la Fig. 2 muestra una representación en perspectiva del aparato manual de la Fig. 1 estando el módulo de aguja desacoplado del módulo de accionamiento,

la Fig. 3 muestra una representación en perspectiva del aparato manual según la Fig. 2 en sección en el estado desacoplado,

la Fig. 4 muestra una representación en perspectiva de una sección del aparato manual según la Fig. 1 en sección en el estado desacoplado,

la Fig. 5 muestra varias representaciones de un dispositivo de conexión de aguja del aparato manual según la Fig. 1,

la Fig. 6 muestra una representación en perspectiva de una sección del aparato manual según la Fig. 1 en sección en el estado acoplado.

la Fig. 7 muestra una representación en sección transversal de la sección del aparato manual de la Fig. 6,

la Fig. 8 muestra una representación ampliada durante el acoplamiento de un dispositivo de aguja,

la Fig. 9 muestra una representación ampliada del dispositivo de conexión de aguja con el dispositivo de aguja acoplado,

la Fig. 10 muestra una representación en perspectiva con dispositivo de conexión de aguja y elemento de accionamiento según otra forma de realización,

la Fig. 11 muestra una representación en perspectiva de la disposición de la Fig. 10 en el estado desacoplado,

la Fig. 12 muestra una representación en perspectiva de la disposición de la Fig. 10, estando el dispositivo de conexión de aguja en una posición de desacoplamiento,

la Fig. 13 muestra una representación en perspectiva de una sección del módulo de accionamiento,

la Fig. 14 muestra una representación en perspectiva de una sección de un aparato manual, en el cual un módulo de aguja está realizado en varias piezas, y

la Fig. 15 muestra otra representación en perspectiva de la sección del aparato manual según la Fig. 15.

La Fig. 1 muestra una representación en perspectiva de un aparato manual para el pinchado local de piel humana o animal, en el cual están acoplados un módulo de accionamiento 1 y un módulo de aguja 2. La Fig. 2 muestra una representación en perspectiva del aparato manual de la Fig. 1, estando desacoplado el módulo de aguja 2 del módulo de accionamiento 1. La Fig. 3 muestra una representación en perspectiva del aparato manual según la Fig. 2 en sección en el estado desacoplado.

El módulo de aguja 2 presenta una sección proximal 3 la cual, independientemente de la forma de realización particular, puede ser designada también como sección de acoplamiento, así como una sección distal 4 la cual, independientemente de la forma de realización particular, puede ser designada como sección de alojamiento de aguja y en la cual está formada una abertura de aguja 5, a través de la cual puede ser introducido y extraído un elemento de aguja 6. El elemento de aguja 6, el cual puede estar formado con una o varias agujas, está por su parte alojado en un vástago de aguja 7, que forma un dispositivo de aguja 8 con el elemento de aguja 6. El dispositivo de aguja 8 es guiado mediante una membrana 9. La membrana 9 está realizada a partir de un material elástico y mantiene el dispositivo de aguja 8 en el estado desacoplado mostrado en la Fig. 3 en una posición de partida. Durante el funcionamiento, es decir cuando el módulo de accionamiento 1 y el módulo de aguja 2 están conectados y el módulo de accionamiento 1 proporciona un movimiento de accionamiento que se repite, se dilata la membrana 9 sujeta al dispositivo de aguja 8, sin que ésta oponga al movimiento de accionamiento fuerzas eficaces durante el funcionamiento.

En el módulo de aguja 2 está formado, en la sección proximal 3, un elemento funcional 10 realizado a modo de elemento de tope. El elemento funcional 10 interactúa, durante el acoplamiento del módulo de aguja 2 al módulo de accionamiento 1, con un elemento de accionamiento 11, lo cual queda más claro a continuación en las Figs. 4, 6 y 7.

El elemento de accionamiento 11 está formado, en la forma de realización representada, como manguito cilíndrico, el cual está apoyado de manera que se puede desplazar en una sección de carcasa 12. El desplazamiento del elemento de accionamiento 11 desde una primera posición de desplazamiento, la cual se muestra en la Fig. 3 y que corresponde a una posición extraída, a una posición metida (comp. las Figs. 6 y 7) tiene lugar contra la pretensión de un elemento de resorte 13 al acoplar el módulo de aguja 2 al módulo de accionamiento 1.

El elemento de accionamiento 11 está acoplado de manera funcional a un dispositivo de conexión de aguja 14 dispuesto en la sección de carcasa 12, de tal manera que durante la introducción del elemento de accionamiento 11 el dispositivo de conexión de aguja 14 es accionado, de manera que el dispositivo de conexión de aguja 14 pasa a una posición de acoplamiento, la cual se muestra en la Fig. 5 para el dispositivo de conexión de aguja 14. En la posición de acoplamiento están dispuestos, según la Fig. 5, unos elementos funcionales 15, 16, realizados como elementos de apriete o de sujeción, opuestos entre sí a una distancia, la cual posibilita al vástago de aguja 7 acoplarse a los mismos, de tal manera que los elementos funcionales 15, 16 engarzan en una depresión 17 en el vástago de aguja 7, los cuales se puede ver, en particular, en la Fig. 7.

Los elementos funcionales 15, 16 del dispositivo de conexión de aguja 14 llegan entonces, al introducir el elemento de accionamiento 11 durante el proceso del acoplamiento del módulo de aguja 2 a la posición de acoplamiento mostrada en la Fig. 5, gracias a que son conducidos de vuelta unos empujadores 18 en forma de cuña, los cuales están conectados de manera fija con el elemento de accionamiento 11, lo cual se puede observar, en particular, en la Fig. 6. La sección proximal 3 del módulo de aguja 2 es desplazada tanto sobre la sección de carcasa 12 que, según la Fig. 6, una espiga de sujeción 19 engarza en una perforación 20 en la sección proximal 3 del módulo de aguja, con lo cual el módulo de aguja 2 está fijado en el módulo de accionamiento 1. Para liberarla de esta posición fijada, la sección proximal 3 puede ser deformada elásticamente, mediante la fuerza de los dedos, por el usuario, de manera que la perforación 20 se libera de la espiga de sujeción 19, lo cual posibilita la retirada del módulo de aguja 2. Durante este desacoplamiento, vuelve entonces el elemento de accionamiento, accionado por el elemento de resorte 13, de nuevo a la posición representada en la Fig. 3. En la Fig. 3, se puede reconocer también que entonces los empujadores 18 en forma de cuña presionan separando los elementos funcionales 15, 16 del dispositivo de conexión de aguja 14, de manera que el dispositivo de aguja 8 puede ser soltado del dispositivo de conexión de

aguja 14.

En contra de la representación de la Fig. 6, la membrana 9 está deformada y dilatada en el estado acoplado representado, dado que está asentada de manera fija sobre el vástago de aguja 7.

5 La Fig. 8 muestra una representación en detalle ampliada durante el acoplamiento del dispositivo de aguja 8 al dispositivo de conexión de aguja 14. La Fig. 9 muestra una representación ampliada del dispositivo de conexión de aguja 14 con el dispositivo de aguja 8 acoplado.

10 La Fig. 10 muestra una representación en perspectiva con dispositivo de conexión de aguja 14 y elemento de accionamiento 11 según otra forma de realización. A diferencia de la forma de realización de las Figs. 3, 4, 6 y 7, los elementos funcionales 15, 16 del dispositivo de conexión de aguja 14 son presionados hacia fuera mediante un resalte 30, el cual, por su parte, está dispuesto en el elemento de accionamiento 11.

15 La Fig. 11 muestra una representación en perspectiva de la disposición de la Fig. 10 en el estado acoplado.

La Fig. 12 muestra una representación en perspectiva de la disposición de la Fig. 10, estando el dispositivo de conexión de aguja 14 en una posición de acoplamiento o desacoplamiento. El resalte 30 presiona, en este caso, los elementos funcionales 15, 16 separándolos.

20 La Fig. 13 muestra una representación en perspectiva de una sección del módulo de accionamiento 1. Están integrados dos imanes 40, 41 imantados diametralmente. Un imán 40 superior está empotrado en la tapa de la carcasa 2. Un imán 41 está dispuesto en un disco volante 43. Los dos imanes 40, 41 están orientados de tal manera que, en la posición de masas volantes representada en la Fig. 13, se oponen los polos magnéticos opuestos. Si el motor eléctrico del módulo de accionamiento 1 se queda parado en otra posición, los dos imanes 40, 41 generan un momento de giro el cual es suficiente para girar la masa volante, en el estado sin corriente, a la posición representada en la Fig. 13, con lo cual el elemento de aguja 6 es introducido. Por consiguiente, no existe peligro de lesión alguno en el estado desconectado del módulo de accionamiento 1.

30 Las Figs. 14 y 15 muestran unas representaciones en perspectiva del aparato manual, en el cual el módulo de aguja 2 está realizado en varias piezas. La sección proximal 3 se puede separar de la sección distal 4. Al acoplar el módulo de aguja 2 al módulo de accionamiento 1 se puede acoplar, en primer lugar, la sección 4 proximal, con lo cual es accionado el elemento de accionamiento 11 (comp. la Fig. 14). A continuación se enchufa la sección distal 4 con el dispositivo de aguja 8 (comp. la Fig. 15).

35 Además, en la estructuración representada en la Fig. 14, la sección proximal 3 del módulo de aguja 2 puede adoptar dos posiciones de parada en el módulo de accionamiento 1, de tal manera que el elemento de accionamiento 11 del módulo de accionamiento 1 adopte al mismo tiempo la primera posición de desplazamiento, cuando la sección proximal 3 adopta la primera posición de parada, y que el elemento de accionamiento 11 correspondiente del módulo de accionamiento adopta al mismo tiempo la segunda posición de desplazamiento, cuando la sección proximal 3 adopta la segunda posición de parada. De este modo, se conduce el dispositivo de conexión de aguja 8 a una posición de acoplamiento/desacoplamiento, cuando la sección proximal 3 del módulo de aguja 2 se encuentra en la primera o la segunda posición de parada. Gracias a ello, se puede retirar la sección distal 4 del módulo de aguja de la sección proximal 3 o se puede relacionar con la misma, cuando la sección proximal 3 adopta la primera posición de parada. Por consiguiente, la sección distal 4 se puede cambiar, mientras que la sección proximal 3 del módulo de aguja 2 queda conectada con el módulo de accionamiento 1.

45 Las características de la presente invención dadas a conocer en la descripción anterior, las reivindicaciones y el dibujo, pueden ser importantes, tanto individualmente como también en combinaciones discrecionales entre sí, para la realización de la invención en sus diferentes formas de realización.

50

REIVINDICACIONES

1. Aparato manual para el pinchado local de piel humana o animal, en particular para la introducción de un principio activo, para realizar un tatuaje o para la aplicación de un maquillaje permanente, que comprende:

- un módulo de accionamiento (1), el cual está configurado para proporcionar un movimiento de accionamiento que se repite,

- un módulo de aguja (2), el cual presenta un dispositivo de aguja (8) y que está configurado para acoplarse al módulo de accionamiento (1), de tal manera que el movimiento de accionamiento que se repite se pueda acoplar para introducir y extraer el dispositivo de aguja (8) en el mismo,

estando formados en el módulo de accionamiento (1) un elemento de accionamiento (11) que se puede desplazar, acoplado funcionalmente a un dispositivo de conexión de aguja (14), y en el módulo de aguja (2) un elemento funcional (10), asociado al elemento de accionamiento (11), los cuales están configurados para desplazar, al acoplar el módulo de aguja (2) el módulo de accionamiento (1), con el elemento funcional (10) asociado, el elemento de accionamiento (11) desde una primera posición hasta una segunda posición de desplazamiento, con lo cual el dispositivo de conexión de aguja (14) es conducido a una posición de acoplamiento, en la cual el dispositivo de aguja (8) se puede acoplar a un dispositivo de conexión de aguja (14) para el funcionamiento.

2. Aparato manual según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de accionamiento (11) está configurado para desplazarse, al desacoplar el módulo de aguja (2) del módulo de accionamiento (1), automáticamente desde la segunda posición hasta la primera posición de desplazamiento, con lo cual el dispositivo de conexión de aguja (14) es conducido a una posición de desacoplamiento, en la cual el dispositivo de aguja (8) se puede desacoplar del dispositivo de conexión de aguja (14).

3. Aparato manual según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el módulo de accionamiento (1) y el módulo de aguja (2) están configurados para establecer una conexión de acoplamiento en unión positiva.

4. Aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el módulo de aguja (2) presenta una sección proximal (3) en la cual está formado el elemento funcional (10) asociado y la cual está configurada para acoplarse al módulo de accionamiento (1), y una sección distal (4) conectada con la misma, en la cual está formada una abertura de aguja (5), a través de la cual se puede introducir o extraer un elemento de aguja (6) del dispositivo de aguja (8).

5. Aparato manual según la reivindicación 4, caracterizado porque la sección proximal (3) y la sección distal (4) están conectadas entre sí, de manera que se pueden liberar.

6. Aparato manual según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque en una posición acoplada del módulo de aguja (2) al módulo de accionamiento (1) la sección proximal (3) está fijada al módulo de accionamiento (1).

7. Aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque al acoplar el módulo de aguja (2) al módulo de accionamiento (1) la sección proximal (3) está guiada en una carcasa (12) del módulo de accionamiento (1).

8. Aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de accionamiento (11) está configurado para desplazarse entre la primera y la segunda posición de desplazamiento en la dirección de un movimiento de acoplamiento realizado por el módulo de aguja (2) durante el acoplamiento del módulo de aguja (2) al módulo de accionamiento (1).

9. Aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de accionamiento (11) está apoyado en un dispositivo de guiado en el módulo de accionamiento (1), que está configurado para guiar el elemento de accionamiento (11) durante la transición entre la primera y la segunda posición de desplazamiento.

10. Aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de conexión de aguja (14) está formado con un mecanismo de conexión mecánico para el dispositivo de aguja (8).

11. Aparato manual según la reivindicación 10, caracterizado porque el dispositivo de conexión de aguja (14) presenta unos elementos de apriete o de sujeción (15, 16) asociados entre sí y que se pueden desplazar unos con respecto a los otros.

12. Aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de conexión de aguja (14) está configurado para acoplar el dispositivo de aguja (8) de forma rígida.

13. Aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de aguja (8) está apoyado en el módulo de aguja (2) en un elemento de guiado (9) que sujeta el dispositivo de aguja (8) en una posición de partida, al acoplar el módulo de aguja (2) al módulo de accionamiento (1).

5 14. Procedimiento para el acoplamiento de un módulo de aguja (2) a un módulo de accionamiento (1) en un aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 13, comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas:

10 - proporcionar un módulo de accionamiento (1), el cual está configurado para proporcionar un movimiento de accionamiento que se repite,

15 - proporcionar un módulo de aguja (2), el cual presenta un dispositivo de aguja (8) y que está configurado para acoplarse al módulo de accionamiento (1), de tal manera que el movimiento de accionamiento que se repite se puede acoplar para introducir y extraer el dispositivo de aguja (8) al mismo, y

20 - acoplar el módulo de aguja (2) al módulo de accionamiento (1), gracias a que un elemento de accionamiento (11) que se puede desplazar del módulo de accionamiento (1), acoplado funcionalmente a un dispositivo de conexión de aguja (14), es desplazado, mediante un elemento funcional (10) del módulo de aguja (2), asociado al elemento de accionamiento (11), desde una primera posición hasta una segunda posición de desplazamiento, con lo cual el dispositivo de conexión de aguja (14) es conducido a una posición de acoplamiento y en el que el dispositivo de aguja (8) es acoplado a continuación al dispositivo de conexión de aguja (14) para el funcionamiento.

25 15. Módulo de accionamiento (1) para un aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende:

30 - unos medios de accionamiento, los cuales están configurados para proporcionar un movimiento de accionamiento que se repite,

35 - un dispositivo de conexión de aguja (14), y

40 - un elemento de accionamiento (11), que se puede desplazar, el cual está conectado funcionalmente al dispositivo de conexión de aguja (14) y está configurado para que durante el acoplamiento de un módulo de aguja (2) con un elemento funcional (10), formado a continuación y asociado al elemento de accionamiento (11), desplace el elemento de accionamiento (11) desde la primera a la segunda posición de desplazamiento, con lo cual el dispositivo de conexión de aguja (14) es conducido a una posición de acoplamiento, en la cual un dispositivo de aguja (8), comprendido por el módulo de aguja (2), se puede acoplar al dispositivo de conexión de aguja (14) para el funcionamiento.

45 16. Módulo de aguja (2) para un aparato manual según por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende:

50 - un dispositivo de aguja (8), y

- un elemento funcional (10), el cual está asociado a un elemento de accionamiento (11), desplazable de un módulo de accionamiento (1) acoplable y que está configurado para que, al acoplarlo al módulo de accionamiento (1), desplace el elemento de accionamiento (11) desde una primera posición hasta una segunda posición de desplazamiento, con lo cual un dispositivo de conexión de aguja (14), comprendido por el módulo de accionamiento (1), es conducido a una posición de acoplamiento, en la cual el dispositivo de aguja (8) se puede acoplar al dispositivo de conexión de aguja (14) para el funcionamiento.

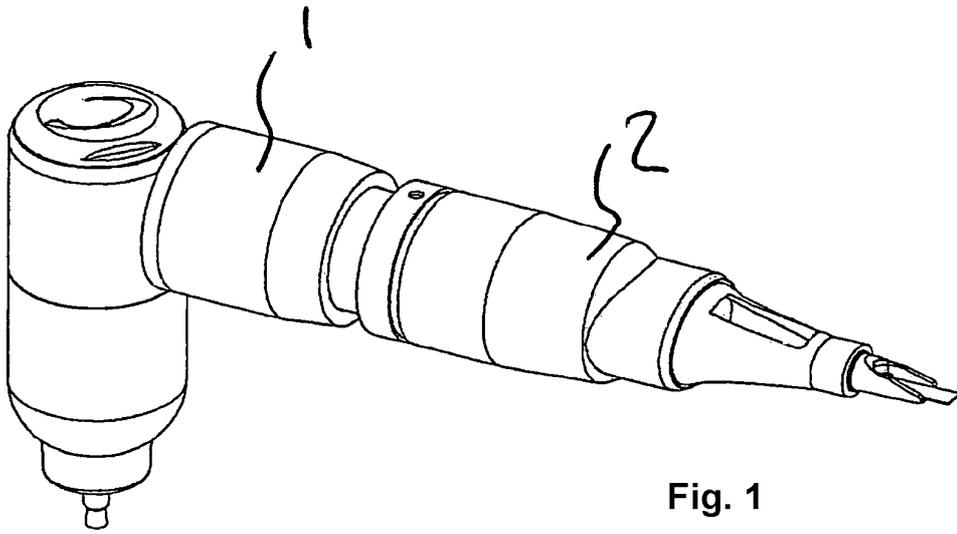


Fig. 1

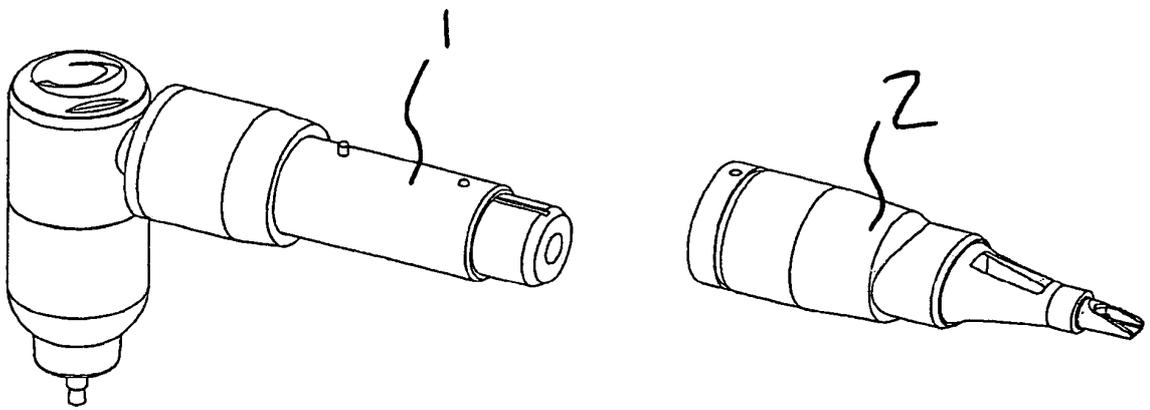


Fig. 2

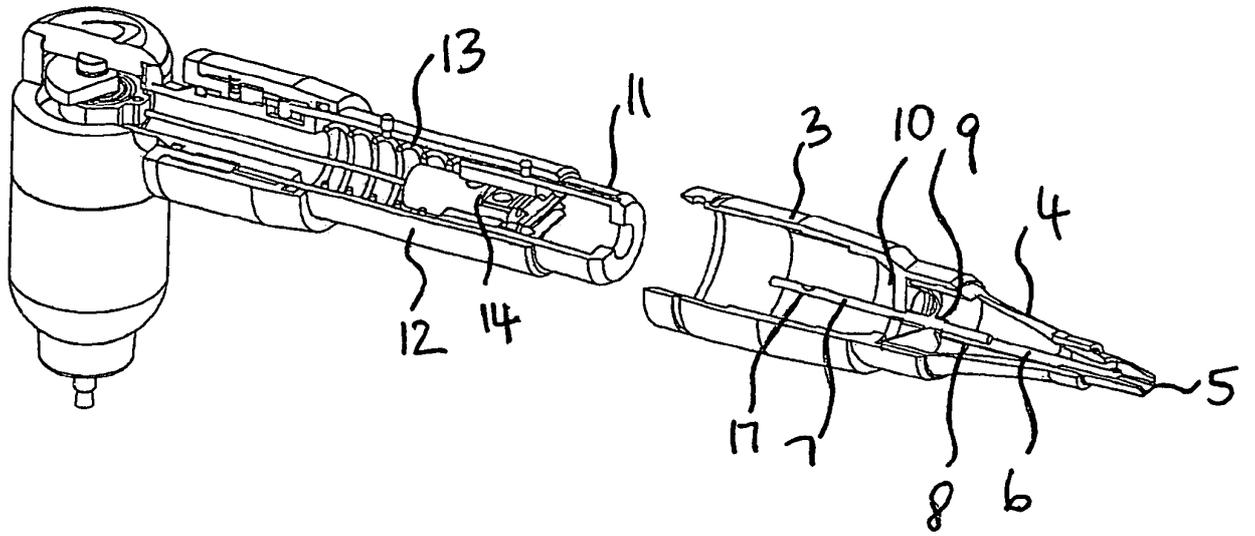


Fig. 3

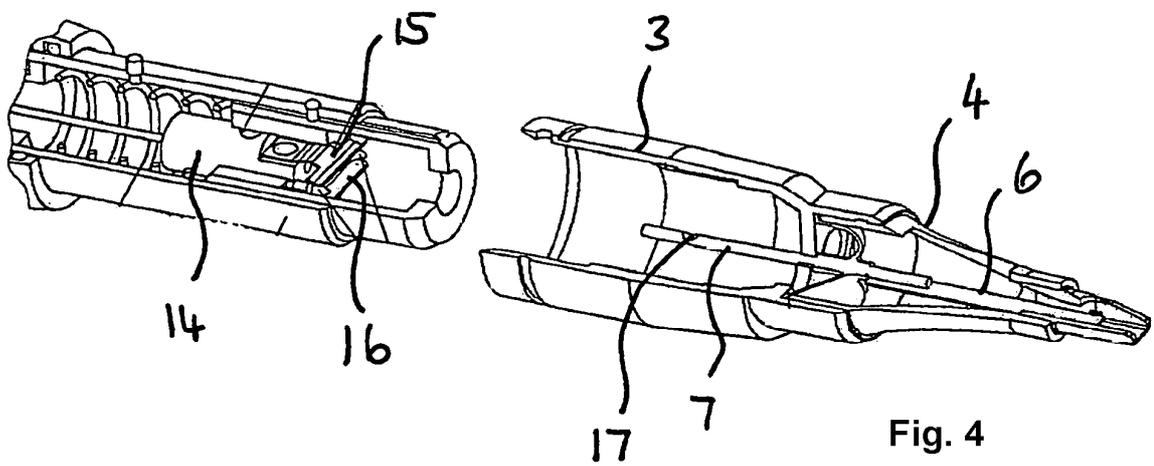


Fig. 4

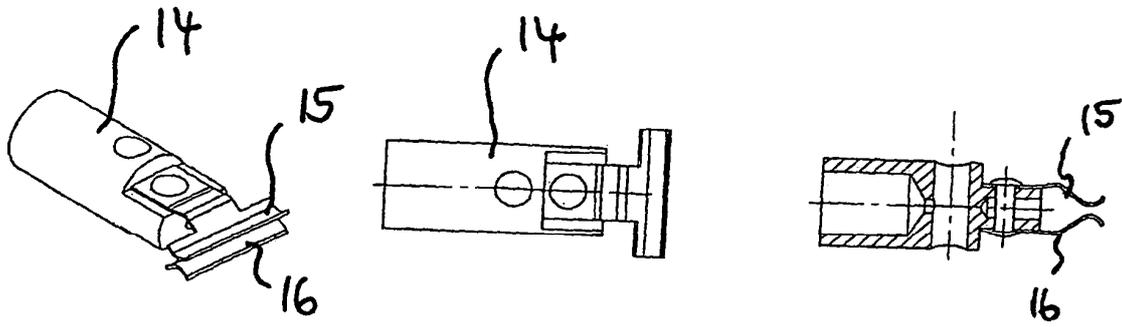


Fig. 5

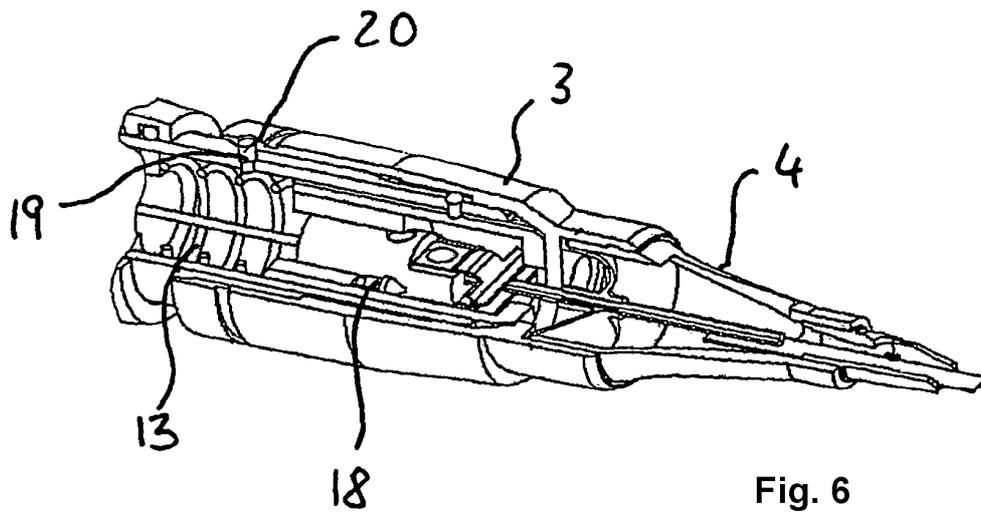


Fig. 6

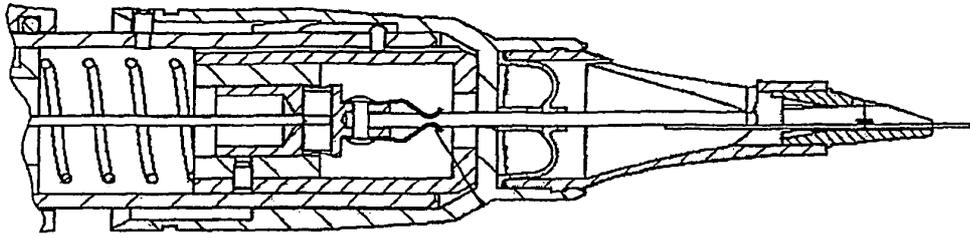


Fig. 7

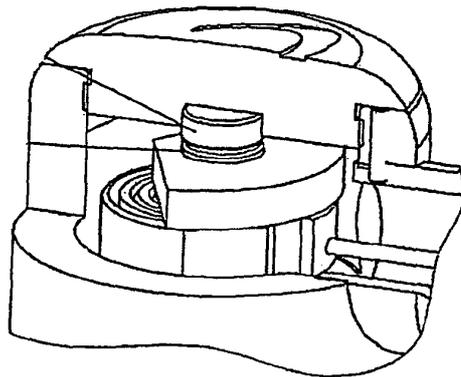


Fig. 13

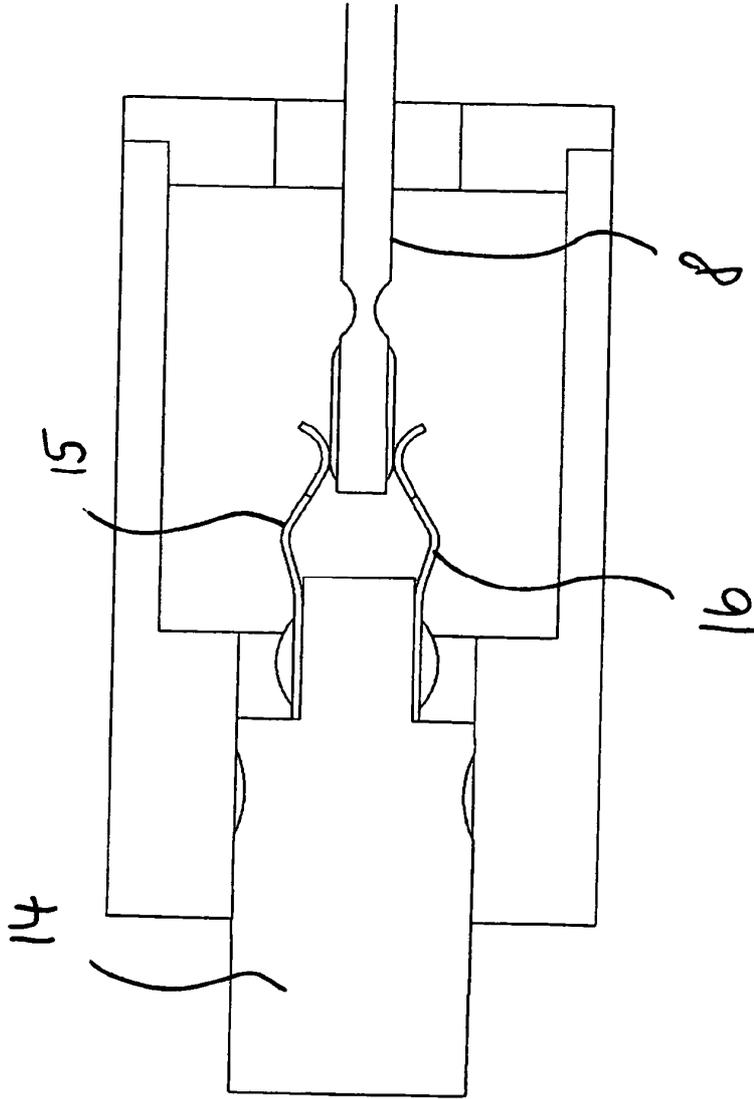


Fig. 8

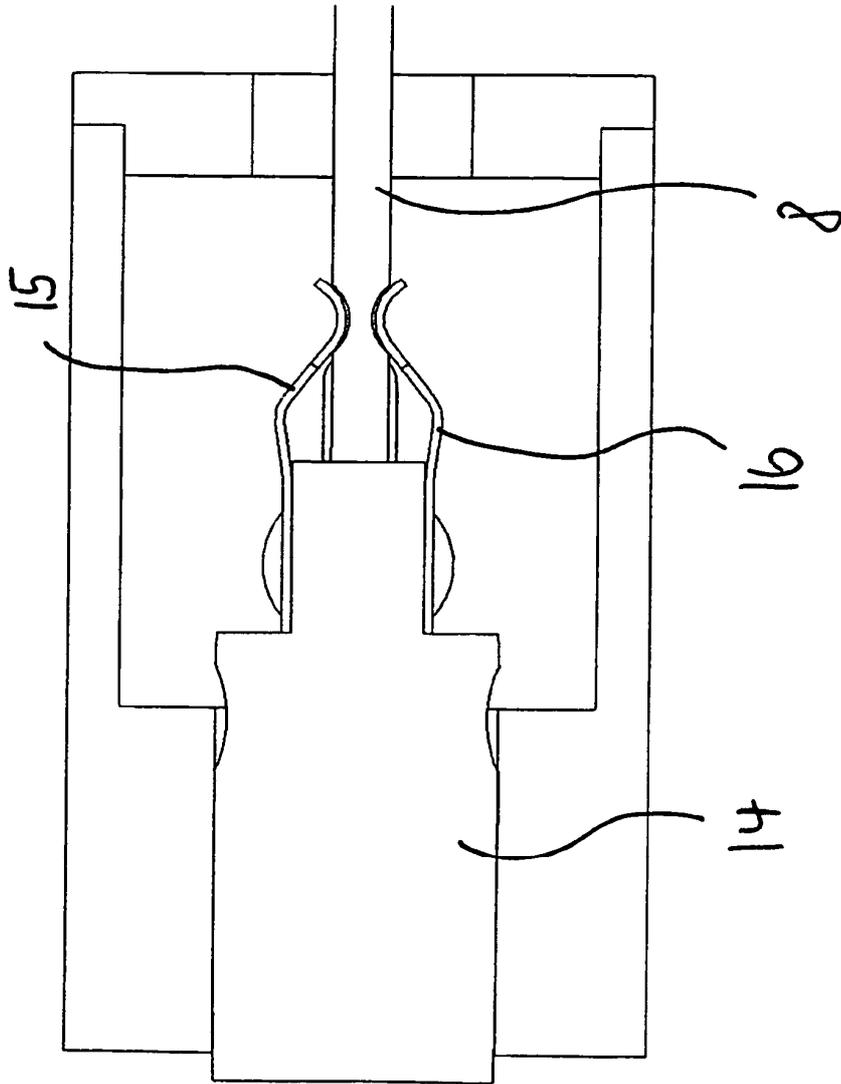


Fig. 9

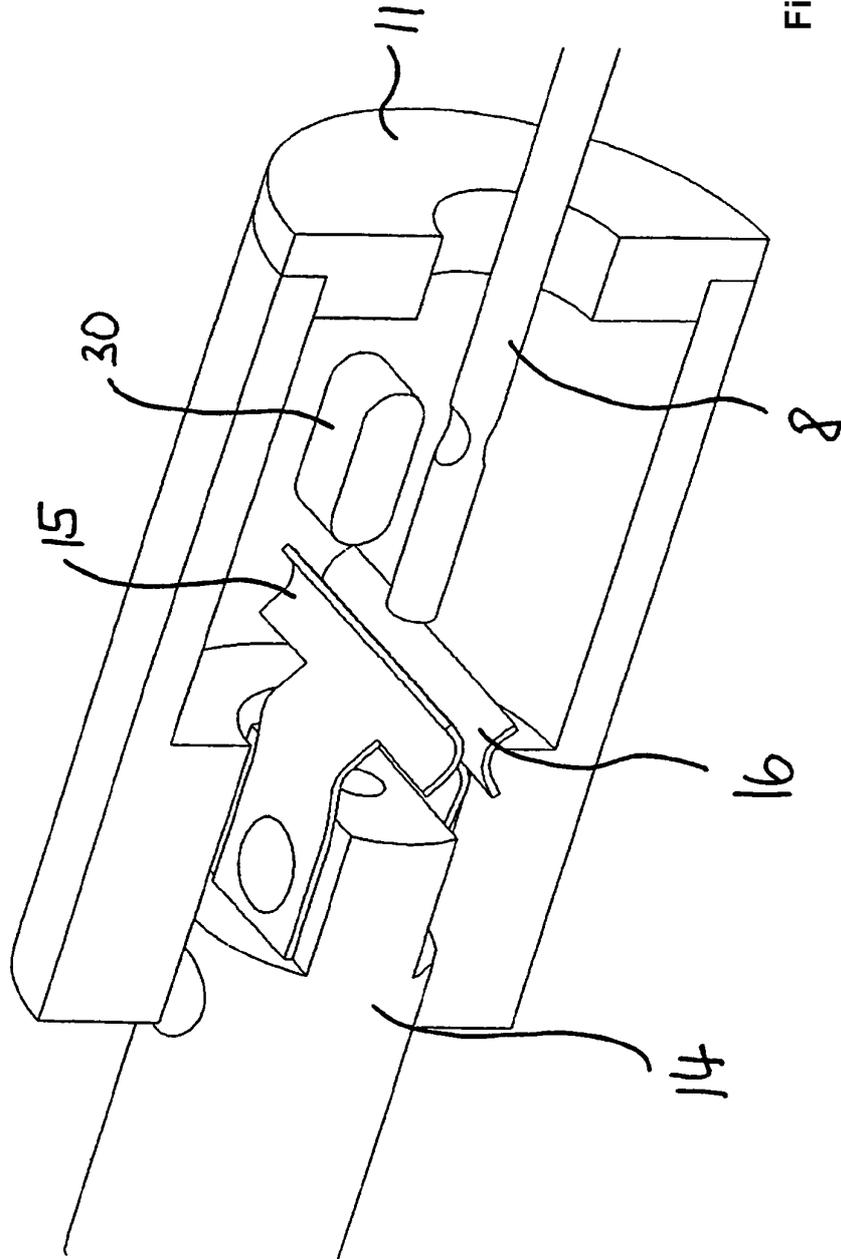


Fig. 10

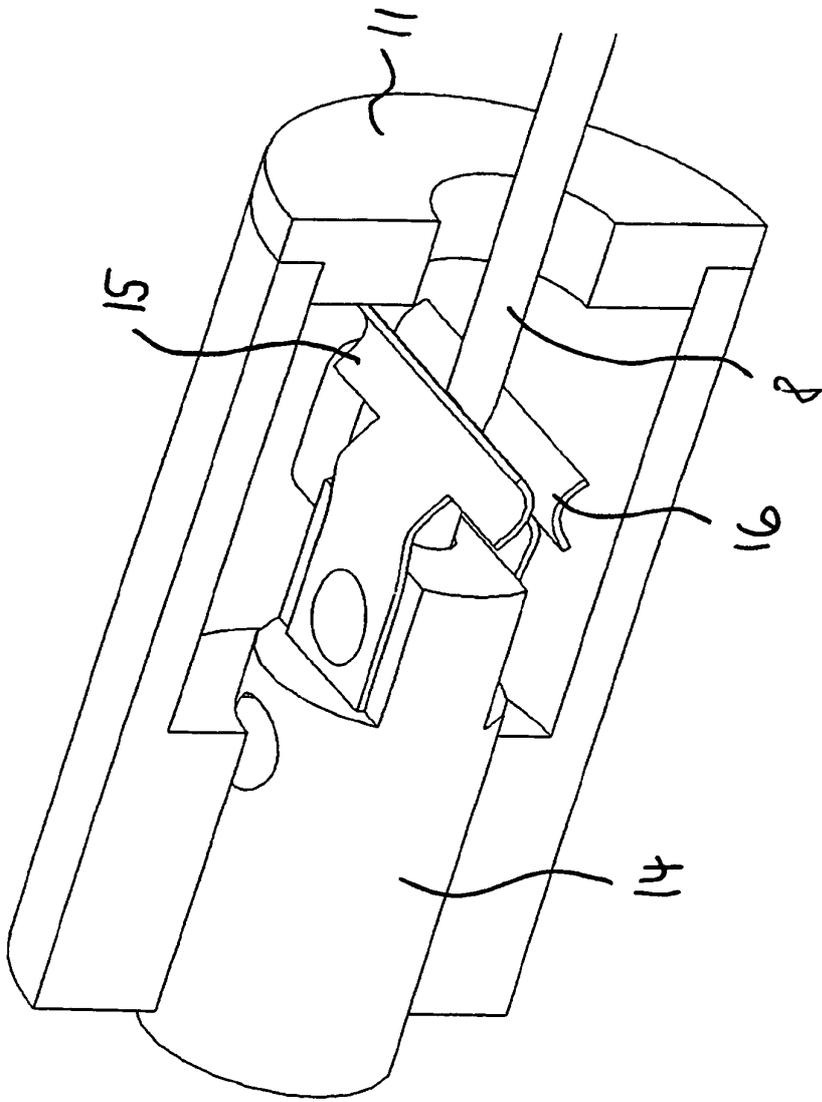


Fig. 11

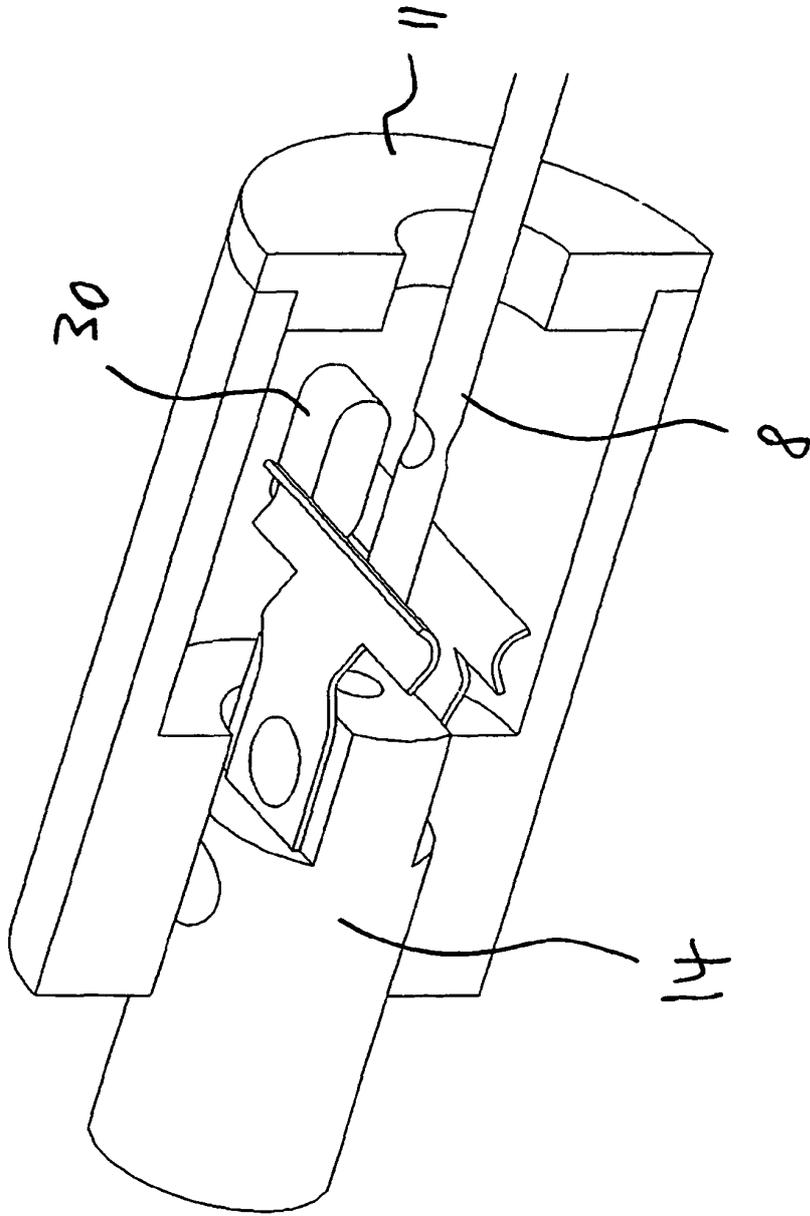


Fig. 12

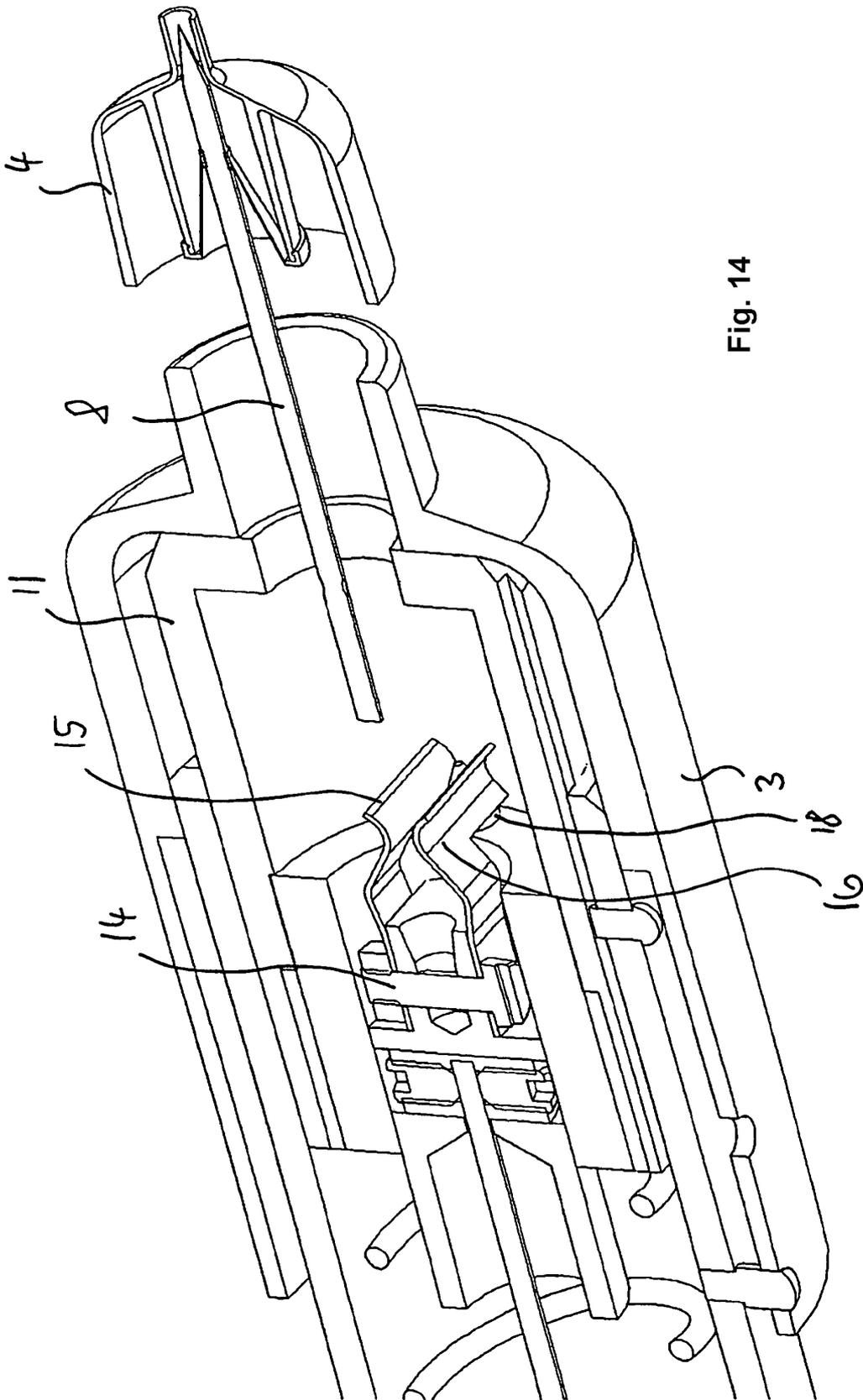


Fig. 14

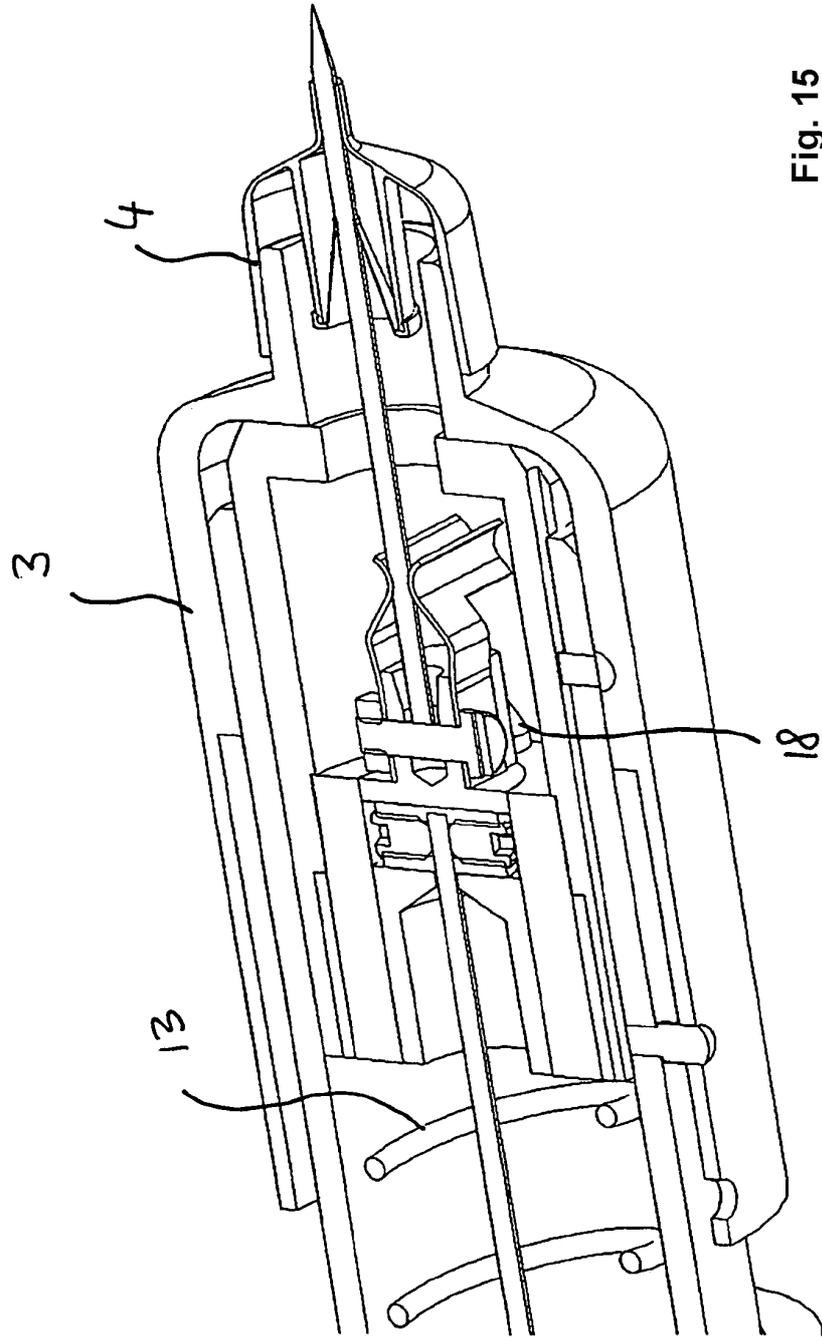


Fig. 15