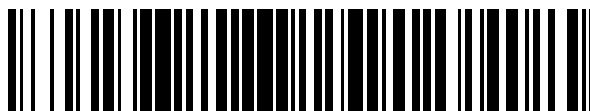


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 011**

51 Int. Cl.:
A61B 17/068 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07701322 .5**
96 Fecha de presentación: **14.02.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2012677**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.01.2009**

54 Título: **Dispositivo para insertar anclajes de seguridad en tejido humano o animal**

30 Prioridad:
28.02.2006 AT 3332006

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.03.2012

73 Titular/es:
**BARD SHANNON LIMITED
WEVERSTEDEHOF 10
3231 HR NIEUWEGEIN, NL**

72 Inventor/es:
**EGLE, Walter y
ERHARD, Martin**

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 377 011 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

Dispositivo para insertar anclajes de seguridad en tejido humano o animal

5 La invención se refiere a un dispositivo para la inserción de anclajes de seguridad en tejido humano o animal, en particular para la fijación de redes de plástico, con una pieza de activación, que es desplazable para un proceso de inserción desde una posición de partida hacia una posición de avance en una dirección de avance y que es recuperable en sentido contrario a la dirección de avance hacia su posición de partida, con una aguja que puede ser empujada hacia delante por la pieza de activación durante su avance desde la posición de partida hacia la posición de avance y que puede ser retraída durante su reposición desde la posición de avance hacia la posición de partida, cuya aguja posee en el extremo delantero con relación a la dirección de avance una punta de aguja, con varios anclajes de seguridad, que presentan en cada caso una caña que se puede introducir a presión en el tejido, al menos una pieza que sobresale frente a la caña con un lado trasero alejado del extremo delantero de la aguja y un canal de paso que atraviesa el anclaje de seguridad y que están dispuestos sobre la aguja que atraviesa sus canales de paso, con una pieza de introducción a presión desplazada hacia delante durante el avance de la pieza de activación desde su posición de partida hacia la posición de avance para la introducción a presión del anclaje de seguridad más adelantado en cada caso con relación a la dirección de avance y que se encuentra en una posición de disponibilidad en la zona de la punta de la aguja en el interior del tejido y con un mecanismo de seguimiento para el desplazamiento, dirigido en dirección a la punta de la aguja, de los anclajes de seguridad, que se encuentran detrás del anclaje de seguridad que debe introducirse a presión en el tejido durante el proceso de inserción.

20 Las redes de plástico se emplean, por ejemplo en operaciones de roturas y deben fijarse en este caso en el tejido humano. Además de las fijaciones por medio de costura, se conocen diferentes elementos de fijación, por ejemplo anclajes de seguridad, que presentan una caña que se puede introducir a presión en el tejido humano y una pieza en forma de plato en proyección hacia delante sobre la caña para la retención de la red de plástico. Para la inserción o bien la introducción de tales anclajes de seguridad se conocen diferentes dispositivos.

25 Un dispositivo del tipo mencionado al principio se conoce a partir del documento DE 103 00 787 A1. La pieza de introducción a presión posee aquí un disco perforado dispuesto sobre la aguja detrás del último anclaje de seguridad. En bordes opuestos de este disco perforado, están colocadas unas primeras y segundas solapas de resorte que se extienden en sentido contrario a la dirección de avance, cuyos extremos colaboran con nervaduras de retención de un soporte para la aguja. Además, en el disco perforado están colocadas terceras y cuartas solapas de resorte opuestas, que están configuradas más cortas que las primeras y segundas solapas de resorte, se extienden de la misma manera en sentido contrario a la dirección de avance y colaboran con orificios de retención en un casquillo exterior del dispositivo. La pieza de activación está acoplada con el soporte para la aguja y durante un avance de la pieza de activación, se desplaza el soporte de la aguja hacia delante y con él la pieza de introducción a presión, cuyas solapas de resorte más largas inciden en las nervaduras de retención del soporte. Por lo tanto, la pieza de introducción a presión hace avanzar el anclaje de seguridad dispuesto de forma desplazable sobre la aguja, de manera que el anclaje de seguridad más adelantado es introducido a presión en el tejido. Durante la reposición de la pieza de activación y del soporte para la aguja tiene lugar el engrane de retención entre las solapas de resorte más cortas y un orificio de retención próximo delantero en el casquillo exterior, con lo que se bloquea una reposición adicional de la pieza de introducción a presión y se desplaza hacia delante la pieza de introducción a presión frente a la aguja en la dirección de su punta delantera. En este caso, las solapas de resorte más largas de la pieza de introducción a presión engranan con la nervadura de retención próxima delantera del soporte de la aguja. Este proceso se repite en cada proceso de inserción, de manera que la pieza de introducción a presión y el anclaje de seguridad remanente presionan cada vez más en la dirección de la punta de la aguja, hasta que ha sido insertado el último anclaje de seguridad. En este dispositivo es un inconveniente que el número máximo de los anclajes de seguridad, que se pueden disponer inicialmente sobre la aguja, es relativamente reducido, por ejemplo entre 10 y 20 piezas, puesto que con un número elevado de anclajes de fijación, en virtud de la elasticidad de las piezas, no existe ya un funcionamiento correcto del mecanismo de seguimiento para los anclajes de seguridad. La longitud total de la construcción del dispositivo es también relativamente grande, puesto que debe preverse para el mecanismo de seguimiento al menos de nuevo la misma longitud de la construcción, que adoptan los anclajes de seguridad dispuestos inicialmente sobre la aguja.

50 El documento DE 199 35 904 C1 describe una instalación para la inserción de clips, que presenta puntas y garras comprimibles, por ejemplo para conectar una red, que sirve para la estabilización, con el tejido. Los clips están contenidos en un almacén. Para la inserción de un clip sirve un alambre de empuje, de manera que una estampa incide en el clip más adelantado y lo hace pivotar y lo conduce hacia el extremo distante de la punta del aplicador. A partir de esta posición, la estampa es desacoplada a través de una conexión elástica con el alambre de empuje de un movimiento adicional hacia delante del alambre de empuje. El clip es posicionado ahora en el lugar previsto en el tejido. En el caso de una tracción adicional de la manivela, se cierran las puntas o garras del clip a través de la colaboración de la estampa con una rótula en el tejido atravesado y se libera una abrazadera de retención para el clip, de manera que se puede retraer la punta del aplicador. Los clips que siguen al clip insertado son seguidos a través de fuerza de resorte hacia el extremo distante del almacén. Se trata de una instalación que no pertenece al tipo indicado al principio sin una guía central para anclajes de seguridad a través de una aguja, para asegurar una

introducción a presión axial de un anclaje de seguridad.

5 Otra instalación que no pertenece al tipo indicado al principio sin una guía central para un anclaje de fijación se conoce a partir del documento US 6.277.131 B1. Para la inserción de clips alimentados desde un almacén, un linguete distante de una pieza de avance arrastra el clip más adelantado para insertarlo entre mordazas del instrumento. Un linguete próximo es desplazado en este caso en primer lugar en una escotadura de una guía, para provocar entonces un avance de la guía y, por lo tanto, un seguimiento de los clips siguientes. De esta manera deben compensarse las tolerancias de los clips dispuestos en el almacén.

10 El cometido de la invención es preparar un dispositivo mejorado del tipo mencionado al principio, que presenta una longitud de construcción relativamente reducida y que se puede diseñar también para un número más elevado de anclajes de seguridad. De acuerdo con la invención, esto se consigue por medio de un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

15 De acuerdo con la invención, la pieza de introducción a presión no incide en el último anclaje de seguridad dispuesto en la aguja, sino en un anclaje de seguridad que se encuentra más adelantado, con preferencia en el primero de los anclajes de seguridad dispuestos sobre la aguja. En el caso de la reposición de la pieza de activación después de la inserción del anclaje de seguridad más adelantado, los elementos de apoyo de la pieza de engrane se llevan a engrane con el anclaje de seguridad dispuesto próximo trasero sobre la aguja y de esta manera inciden en éste durante el siguiente proceso de inserción. La función del mecanismo de reajuste puede ser en este caso independiente del número de los anclajes de seguridad que se encuentran detrás del anclaje de seguridad, en el que incide la pieza de introducción a presión, de manera que el dispositivo es adecuado también para un número mayor de anclajes de seguridad dispuestos sobre la aguja. Además, a través de la configuración de acuerdo con la invención, en la que la pieza de introducción a presión se lleva a engrane en cada proceso de inserción con el anclaje de seguridad próximo trasero, que debe avanzar sobre la aguja en dirección a su punta, se posibilita una longitud de construcción relativamente corta del dispositivo.

25 De acuerdo con la invención, se puede conseguir, además, una transmisión muy directa de la fuerza sobre el anclaje de seguridad a insertar, que facilita la inserción.

30 En una forma de realización ventajosa de la invención, el mecanismo de seguimiento comprende un muelle, que incide en el anclaje de seguridad más atrasado dispuesto sobre la aguja, el cual impulsa a este anclaje de seguridad en la dirección de avance. La pieza de introducción a presión presenta en este caso con preferencia al menos una lengüeta de retención elástica por resorte, que colabora en la posición de partida de la pieza de activación con al menos una pieza en proyección hacia delante de aquel anclaje de seguridad que sigue al anclaje de seguridad, en el que inciden los elementos de incidencia de la pieza de introducción a presión. La al menos una lengüeta de retención elástica por resorte puede retener este anclaje de seguridad siguiente contra la fuerza de resorte del muelle del mecanismo de seguimiento.

35 Con preferencia, la pieza de introducción a presión está configurada en forma de casquillo y las lengüetas de retención elásticas por resorte se extienden inclinadas hacia dentro y hacia delante (con respecto a la dirección de avance).

40 Una forma de realización ventajosa de la invención prevé que la pieza de introducción a presión esté dispuesta de forma desplazable en un casquillo exterior, que presenta al menos una lengüeta de retención elástica por resorte, que colabora en la posición de partida de la pieza de activación con al menos una pieza en proyección hacia delante del anclaje de seguridad más adelantado dispuesto sobre la aguja, para retenerlo contra un desplazamiento en la dirección de avance.

45 Con preferencia, el casquillo exterior posee, además, al menos un elemento de bloqueo, desde el que se bloquea, durante la reposición de la pieza de activación desde su posición de avance hacia su posición de partida, un desplazamiento del anclaje de seguridad próximo trasero en contra de la dirección de avance, en el que se lleva a cabo una transferencia de los elementos de incidencia de la pieza de introducción a presión sobre o alrededor de al menos una pieza en proyección hacia delante del anclaje de seguridad próximo trasero. A través del bloqueo del anclaje de seguridad durante la reposición de la pieza de activación se lleva a cabo también una transferencia de la al menos una lengüeta de retención elástica por resorte de la pieza de introducción a presión sobre o alrededor de la al menos una pieza en proyección hacia delante del anclaje de seguridad.

50 Cuando se habla en esta publicación de “delante” y “detrás”, esto se refiere a la dirección de avance de la pieza de activación o bien a la dirección, en la que se inserta el anclaje de seguridad. Las indicaciones “exterior” e “interior” se refieren al eje longitudinal central del dispositivo, es decir, que una pieza que se encuentra más en el exterior posee una distancia mayor del eje longitudinal central que una pieza que se encuentra más interior.

Otras ventajas y detalles de la invención se explican a continuación con la ayuda del dibujo adjunto. En éste:

55 La figura 1 muestra una vista inclinada de un ejemplo de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra el dispositivo en el estado desmontado de una pieza extrema delantera.

La figura 3 muestra la pieza extrema en el estado representado despiezado ordenado de partes de la misma, en vista inclinada.

La figura 4 muestra un anclaje de seguridad en vista inclinada.

5 La figura 5 muestra una vista lateral del muelle que debe disponerse sobre la aguja.

La figura 6 muestra una vista inclinada de la aguja y del soporte de la aguja.

Las figuras 7 a 9 muestran secciones longitudinales a través de la pieza extrema en la posición de partida de la pieza de activación, en las que el plano de intersección está girado en cada caso alrededor de 120°.

10 Las figuras 10 a 12 muestran secciones longitudinales que corresponden a las figuras 7 a 9, pero en la posición de avance de la pieza de activación.

Las figuras 13 a 15 muestran fragmentos ampliados de las figuras 7 a 9.

Las figuras 16 a 18 muestran fragmentos ampliados de las figuras 10 a 12.

La figura 19 muestra una pieza de agarre de un mecanismo de reajuste de acuerdo con otra forma de realización de la invención.

15 Un ejemplo de realización de un dispositivo o bien de un instrumento médico de acuerdo con la invención se representa en las figuras 1 a 18. Las figuras 1 y 2 muestran representaciones generales del dispositivo o bien del instrumento médico, que se podría designar también como aplicador. En la figura 1 se representa el instrumento médico montado y en la figura 2 se representa una pieza extrema 1, que contiene anclajes de seguridad, que están previstos para la inserción o bien para la aplicación en tejido humano o animal, la cual está desacoplada de una
20 pieza de mando 2.

El anclaje de seguridad 3 utilizado en este ejemplo de realización, llamado también pasador, se representa en la figura 4 y comprende una caña 4 que debe introducirse a presión en el tejido humano y en el extremo de la caña 4 comprende una pieza que sobresale hacia fuera frente a la caña 4, en particular configurada en forma de plato, que
25 sirve para el apoyo en la pieza que debe fijarse en el tejido desde el anclaje de seguridad 3, especialmente de una red de plástico que debe colocarse durante la operación. Para el anclaje en el tejido, la caña 4 posee unas proyecciones 6, 7 del tipo de contra gancho. El anclaje de seguridad 3 posee, además, un canal de paso 8 que atraviesa este anclaje de seguridad, con el que se puede acoplar sobre una aguja. Con preferencia, en la zona detrás de una proyección del tipo de contragrancho está configurado un orificio 9 en la envolvente de la caña 4, con lo que se mejora el soporte de fijación del anclaje de seguridad 3 en el tejido (puesto que se puede introducir tejido
30 en el orificio 9). Se conocen tales anclajes de seguridad 3 configurados. El anclaje de seguridad 3 podría presentar también una configuración modificada con una pieza configurada de forma diferente a la forma de plato y que sobresale hacia fuera o con varias de tales piezas que sobresalen hacia fuera.

El dispositivo comprende una pieza de activación 10, que es desplazable entre una posición de partida representada en las figuras 2 y 7 a 9 y una posición de avance representada en las figuras 10 a 12 y, en concreto, a una posición
35 de avance 11 y en sentido contrario a la misma. La pieza de activación 10, cuando la pieza extrema 1 está acoplada con la pieza de mando 2, está conectada con un soporte de la aguja 12 de forma no desplazable con respecto a la dirección de avance. Con preferencia, esta conexión entre la pieza de activación 10 y el soporte de la aguja 12 es una unión positiva, por ejemplo en forma de una unión de retención. En el soporte de la aguja 12 está fijada la aguja 13 de forma rígida. Durante el desplazamiento en y en sentido contrario a la dirección de avance 11, la pieza de
40 activación 10 arrastra de esta manera al soporte de la aguja 12 y a la aguja 13.

La aguja 13 posee una punta en su extremo delantero con respecto a la dirección de avance 11. Esta punta puede estar configurada, como se muestra, en forma de una punta de punción o también en forma de una punta de corte. El eje longitudinal central del dispositivo se extiende a través de la aguja 13.

Sobre la aguja están dispuestos una pluralidad de anclajes de seguridad 3, cuyos canales de paso 8 son
45 atravesados por la aguja 13, de manera que los anclajes de seguridad 3 individuales dispuestos unos detrás de los otros sobre la aguja 13 se apoyan entre sí. Los canales de paso 8 de los anclajes de seguridad 3 dispuestos sobre la aguja 13 se encuentran, por lo tanto, paralelos a la aguja 13. En el ejemplo de realización mostrado, el extremo delantero de la caña 4 sobresale en cada caso sobre una sección corta, que es más corta que $\frac{1}{4}$ de la longitud de todo el anclaje de seguridad, en una sección incrementada del canal de paso 8 en el extremo trasero del anclaje de
50 seguridad 3 próximo delantero.

En el anclaje de seguridad 3 más atrasado incide un muelle 14, que lo impulsa y de esta manera impulsa también al anclaje de seguridad 3 que se encuentra delante de éste en la dirección de avance 11. El muelle configurado en el

ejemplo de realización mostrado en forma de un muelle helicoidal 14 se apoya en su extremo trasero en el soporte de la aguja 12.

El muelle 14 está provisto con varios discos de apoyo 15, que son atravesados por la aguja 13 a través de un agujero.

5 En el soporte de la aguja 12 está fijada una pieza de introducción a presión 16, configurada en el ejemplo de realización mostrado en forma de casquillo, de forma no desplazable en y en sentido contrario a la dirección de avance 11. Con preferencia, la pieza de introducción a presión 16 está conectada de forma rígida con el soporte de la aguja 12 y, por lo tanto, también con la aguja 13, por ejemplo por medio de encolado con el soporte de la aguja 12.

10 La pieza de introducción a presión 16 en forma de casquillo presenta una sección 17, que se extiende, en el estado del dispositivo totalmente lleno con anclajes de seguridad 3, al menos sobre algunos de los anclajes de seguridad en dirección hacia el extremo delantero de la aguja 13 y en cuyo extremo delantero están dispuestos unos elementos de incidencia 18 para incidir en el lado trasero 19 de la pieza 5 en proyección hacia delante de un anclaje de seguridad 3. En el ejemplo de realización mostrado, el anclaje de seguridad 3, en el que inciden los elementos de incidencia 18 durante el avance de la pieza de activación 10, es el anclaje de seguridad 3 más adelantado dispuesto sobre la aguja 13, lo que es preferido.

Los elementos de incidencia 18 están configurados en forma de lengüeta y se forman de manera más preferida realizando incisiones que parten desde el extremo delantero de la pieza de introducción a presión 16 en forma de casquillo y que se extienden en dirección axial. Estas lengüetas se extienden hacia delante con respecto a la dirección de avance 11, de manera que presentan una sección que se extiende inclinada hacia dentro (es decir, en dirección hacia la aguja 13), para apoyarse con su extremo delantero en la pieza 5 en forma de plato, en proyección hacia delante, del anclaje de seguridad 3. Los elementos de incidencia 18 en forma de lengüeta son elásticos por resorte hacia fuera, es decir, que se pueden desviar en dirección fuera de la aguja 13. En lugar de una sección que se extiende inclinada hacia dentro, estos elementos de incidencia 18 en forma de lengüeta podrían estar configurados también, en general, de manera que se extienden inclinados hacia dentro.

En la zona del extremo delantero de la pieza de introducción a presión 16, ésta posee, además, dos lengüetas de retención 20 elásticas por resorte opuestas. Estas lengüetas de retención colaboran con la pieza 5 en proyección hacia delante de aquel anclaje de seguridad 3, que sigue al anclaje de seguridad 3, en el que inciden los elementos de incidencia 18 de la pieza de introducción a presión 16. En el ejemplo de realización mostrado, las lengüetas de retención 20 colaboran, por lo tanto, con el segundo anclaje de fijación 3 más adelantado dispuesto sobre la aguja 13. Las lengüetas de retención 20 presentan al menos una sección, que se extiende inclinada hacia delante y hacia dentro o se extienden en general inclinadas hacia delante y hacia dentro.

La pieza de introducción a presión 16 está dispuesta de forma desplazable en un casquillo exterior 21. Para el alojamiento desplazable de la unidad, que está constituida por la pieza de introducción a presión 16, la aguja 13 y el soporte de la aguja 12, están previstos en el ejemplo de realización mostrado unos pivotes de guía 22 opuestos en el soporte de la aguja 12, que encajan en muescas de guía 23 que se extienden en la dirección longitudinal del casquillo exterior 21.

En la posición de partida de la pieza de activación 10, el casquillo exterior 21 rodea todos los anclajes de seguridad 3 que están dispuestos sobre la aguja 13.

40 El casquillo exterior 21 posee en su zona extrema delantera unas lengüetas de retención 24 elásticas por resorte opuestas, que colabora en la posición de partida de la pieza de activación 10 con la pieza 5 en proyección hacia delante del anclaje de fijación 3 más adelantado dispuesto sobre la aguja 13 e impiden su desplazamiento en la dirección de avance 11. Las lengüetas de retención 24 presentan al menos una sección, que se extiende inclinada hacia delante y hacia dentro o que se extienden, en general, inclinadas hacia delante y hacia dentro.

45 Además, el casquillo exterior 21 presenta unos elementos de bloqueo 25 opuestos. Sus extremos delanteros se encuentran más atrás que las lengüetas de retención 24. En el ejemplo de realización mostrado, los elementos de bloqueo 25 están configurados en forma de lengüetas de resorte, que se extienden hacia delante y presentan una sección extrema inclinada hacia dentro, es decir, que se aproxima a la aguja 13. Pueden estar configuradas también de manera que se extienden, en general, (sobre toda su longitud) inclinadas hacia delante y hacia dentro.

50 En la forma de realización mostrada, en la que la pieza extrema 1 más adelantada está conectada con la pieza de mando 2 de manera que se puede acoplar y desacoplar, para posibilitar una sustitución de la pieza extrema delantera 1 después del agotamiento de los anclajes de seguridad 3, la pieza de activación 10 está conectada por medio de un mecanismo de retención con el soporte de la aguja 12. Para que durante el acoplamiento de la pieza extrema 1 sobre la pieza de mando 2, en la que se realiza el amarre del soporte de la aguja 12 con la pieza de activación 10, la aguja 13 y la pieza de introducción a presión 16 no se desplacen hacia delante, las muescas de guía 23 presentan unos estrechamientos. La fuerza, para conducir los pivotes de guía 22 a través de estos

estrechamientos, es mayor que la fuerza necesaria para el amarre de la pieza de activación 10 con el soporte de la aguja 12.

5 La pieza de activación 10, que está dispuesta en el extremo delantero de una canal de transmisión 26 de la pieza de mando 2, que se puede desplazar por medio de una manivela 27 de la pieza de mando 2, que es desplazable en contra de la fuerza de un muelle no representado en las figuras en la dirección de avance 11 y que se puede recuperar por el muelle en contra de la dirección de avance, se puede desplazar entre su posición de partida y su posición de avance.

10 Si se desplaza la pieza de activación 10, para la inserción del anclaje de seguridad 3, partiendo desde su posición de partida en la dirección de avance, entonces se desplazan con ésta la aguja 13 y la pieza de introducción a presión 16 de la misma manera en la dirección de avance 11. Por medio de los elementos de incidencia 18, que inciden con preferencia directamente en el anclaje de fijación 3 más adelantado, se conduce el anclaje de fijación 3 más adelantado, que se encuentra en su posición de disponibilidad en la zona de la punta de la aguja, por delante de las lengüetas de retención 21, de manera que éstas son articuladas hacia fuera, y se desplazan junto con la sección extrema delantera de la aguja 13 más allá del extremo delantero del casquillo exterior 21. La punta de la aguja 13 sobresale en este caso un poco con preferencia por delante del extremo delantero de la caña 4 (ver las figuras 16 a 18). Puesto que el casquillo exterior 21 se coloca durante el proceso de inserción sobre el tejido, en el que debe introducirse a presión el anclaje de seguridad 3, en este caso el tejido es pre-pinchado o bien pre-cortado por la punta de la aguja 13 y la caña 4 del anclaje de seguridad 3 es introducido a presión en el tejido.

20 Las lengüetas de retención 20 están previstas por seguridad, para que el anclaje de seguridad 3 más adelantado no sea expulsado totalmente fuera del casquillo exterior 21 cuando éste no siempre está colocado sobre el tejido durante el proceso de inserción. Las lengüetas de retención 20 son a tal fin tan rígidas que pueden retener un anclaje de seguridad 3 contra la fuerza del muelle 14. A través de la fuerza del muelle 14, los anclajes de seguridad 3, que se encuentran detrás del anclaje de seguridad 3 impulsado por los elementos de incidencia 18, se desplazan en la dirección de avance, de manera que el anclaje de fijación 3 próximo trasero es conducido bajo la desviación de los elementos de bloqueo 25 por delante de éstos.

30 En la posición de avance de la pieza de activación 10, se alcanza la posición totalmente avanzada de la aguja 13 y del anclaje de seguridad 3 más adelantado, que ha sido introducido a presión en el tejido hasta una pieza 5 en proyección hacia delante, que se encuentra en el extremo delantero del casquillo exterior 21. En esta posición totalmente desplazada hacia delante, la lengüeta de retención 20 puede ser elevada desde la pieza 5 en proyección hacia delante del anclaje de seguridad 3, que se encuentra detrás del anclaje de seguridad 3 impulsada, como se deduce a partir de las figuras 10 a 12 o bien 16 a 18. Las lengüetas de retención 24 retienen este anclaje de seguridad 3 entonces contra la fuerza del muelle 14 y a tal fin están configuradas de forma correspondientemente fuerte.

35 Después de que se ha alcanzado la posición totalmente desplazada hacia delante de la aguja 13 y del anclaje de seguridad 3 más adelantado, de manera que la pieza de activación 10 se encuentra en su posición de avance (ver las figuras 10 a 12 y 16 a 18), se retrae la pieza de activación 10 en contra de la dirección de avance 11, por ejemplo a través del muelle que actúa sobre la manivela 27. En este caso, la aguja 13 es retraída desde el canal de paso 8 del anclaje de seguridad 3 introducido a presión en el tejido. Para el anclaje de fijación 3, que sigue al anclaje de fijación 3 introducido a presión, se bloquea un desplazamiento en contra de la dirección de avance 11, cuando se apoya en los elementos de bloqueo 25. De esta manera, las lengüetas de retención 20 previstas con preferencia son articuladas hacia fuera durante la retracción de la pieza de introducción a presión 16 y son transferidas sobre la pieza 5 en proyección hacia delante del anclaje de seguridad 3. Cuando el anclaje de seguridad 3 retenido por los elementos de bloqueo 25 ha sido transferido durante la retracción de la pieza de introducción a presión 16 sobre la lengüeta de retención 20, entonces actúa sobre este anclaje de fijación 3 de nuevo la fuerza del muelle 14 y el anclaje de seguridad 3 es presionado por el muelle contra la lengüeta de retención 24 del casquillo exterior 21, que están configurados tan fuertes que pueden retener el anclaje de seguridad 3 contra la fuerza del muelle 14.

50 Además, durante la retracción de la pieza de introducción a presión 16, los elementos de incidencia 18 en forma de lengüeta son articulados hacia fuera y son transferidos sobre la pieza 5 en proyección hacia delante del anclaje de seguridad 3. Cuando la pieza de activación 10 ha alcanzado de nuevo su posición de partida, entonces el anclaje de seguridad 3 ahora más adelantado ha sido desplazado sobre la aguja 13 en dirección a la punta de la aguja hasta la posición de disponibilidad para el siguiente proceso de inserción. Los otros anclajes de seguridad 3 han sido agregados a éste a través de la fuerza del muelle 14 (ver las figuras 7 a 9 y 13 a 15).

55 El muelle 14 se ha expandido, frente al estado representado en las figuras 7 a 9, después del proceso de inserción en la medida de la longitud de un anclaje de seguridad 3 y se lleva a cabo otra expansión de este tipo en cada inserción del anclaje de seguridad.

A medida que se incrementa la expansión del muelle 14, sin los discos de apoyo 15, la longitud de pandeo libre de la aguja 13 tendría una gran importancia. Por medio de los discos de apoyo 15, en particular por medio de al menos un disco de apoyo 15 dispuesto en la zona del centro de la aguja, la aguja 13 se apoya en estos discos de apoyo que,

por su parte, están apoyados por el casquillo exterior 21. De esta manera, se reduce la longitud de pandeo libre de la aguja 13.

5 El mecanismo de reajuste podría estar configurado también sin un muelle 14. Con esta finalidad, podría disponerse, por ejemplo, una pieza de agarre 28, como se representa en la figura 19, sobre la aguja 13. La pieza de agarre 28 posee en al menos un plano varias solapas de resorte 30 que se distancian desde un a pieza exterior hacia dentro. La abertura 31 entre estas solapas de resorte 30 es ligeramente menor que el diámetro de la aguja 13. Con preferencia, están presentes varios planos o bien capas dispuestos unos detrás de los otros de tales solapas de resorte 30, como se representa en la figura 19. Cuando la pieza de agarre 28 es acoplada desde el lado opuesto a la punta de la aguja axialmente sobre la aguja 13, entonces las solapas de resorte 30 que se apoyan en la aguja 13 se doblan hacia el lado trasero de la aguja 13. De esta manera, la pieza de agarre 28 puede ser desplazada en dirección a la punta de la aguja 13 a lo largo de ésta con fuerza reducida, pero se bloquea un desplazamiento en dirección contraria.

15 Esta pieza de agarre 28 se dispone detrás del anclaje de seguridad 3 más atrasado sobre la aguja 13. Además, en el casquillo exterior 21 se prevén una serie de elementos de bloqueo para la pieza de agarre 28, por ejemplo en forma de lengüetas de retención que se distancian inclinadas en la dirección de avance hacia dentro. Las lengüetas de retención 20 y los elementos de bloqueo 25 se pueden suprimir en este ejemplo de realización, mientras que las lengüetas de retención 24 pueden estar presentes con preferencia como anteriormente (pero pueden estar configuradas más débiles).

20 En el caso de un avance de la pieza de activación 10 y con ella de la aguja 13 y de la pieza de introducción a presión 16 se desplazada la pieza de agarre 28 de la misma manera hacia delante en la dirección de avance 11, puesto que está bloqueado un desplazamiento de la pieza de agarre 28 frente a la aguja 13 en dirección al extremo trasero de la aguja 13. La pieza de agarre 28 desplaza de esta manera igualmente en la dirección de avance 11 los anclajes de seguridad 3 que se encuentran detrás de aquel anclaje de seguridad 3 con el que colaboran los elementos de incidencia 18 de la pieza de introducción a presión 16 (con preferencia el anclaje de seguridad 3 más adelantado).

25 En el caso de una recuperación de la pieza de activación 10 y con ella de la aguja 13 y de la pieza de introducción a presión 16 en contra de la dirección de avance 11, la pieza de agarre 28 se apoya en un elemento de bloqueo del casquillo exterior 21, de manera que su desplazamiento está bloqueado en contra de la dirección de avance 11. De esta manera, se desplaza junto con los anclajes de seguridad 3 que permanecen sobre la aguja 13 en dirección a la punta de la aguja. En este caso, en el caso de la recuperación de la pieza de introducción a presión 16, los elementos de incidencia 18 de la pieza de introducción a presión 16 son transferidos sobre la pieza 5 en proyección hacia delante del anclaje de seguridad 3 próximo trasero.

30 Son concebibles y posibles diferentes modificaciones de los ejemplos de realización mostrados, sin abandonar el marco de la invención. Así, por ejemplo, en principio, sería concebible y posible proveer, en lugar de una pieza 5 en proyección hacia delante en la periferia, un anclaje de seguridad 3 respectivo con dos o más piezas individuales en proyección hacia delante distribuidas en la periferia. Los elementos de incidencia 18 de la pieza de introducción a presión 16 podrían estar configurados en este caso en el caso de recuperación de la pieza de activación 10 de forma articulable también en dirección circunferencial y se podrían transferir alrededor de las piezas 5 en proyección hacia delante del anclaje de seguridad 3 respectivo.

35 En concreto, se prefiere que los elementos e incidencia 18 de la pieza de introducción a presión 16 colaboren con el anclaje de seguridad 3 más adelantado dispuesto sobre la aguja 13. Pero también sería concebible y posible que los elementos de incidencia 18 colaboren con el segundo anclaje de seguridad 3 más adelantado o con un anclaje de seguridad que se encuentra todavía más atrasado. Pero la sección 17 de la pieza de introducción a presión 16 se extiende, en el estadio del dispositivo totalmente lleno con anclajes de seguridad 3, al menos sobre algunos de los anclajes de seguridad 3 en dirección hacia el extremo delantero de la aguja.

40 En lugar de una configuración en forma de casquillo de la sección 17 de la pieza de introducción a presión 16, en cuyo extremo delantero están dispuestos los elementos de incidencia 18, también sería concebible y posible, por ejemplo, configurar esta sección en forma de dos o varios bulones, entre los que se encuentran los anclajes de seguridad 3.

45 En el ejemplo de realización representado en las figuras, la pieza de mando 2 se puede utilizar varias veces y la pieza extrema 1 que sirve como almacén se puede sustituir después del agotamiento de los anclajes de seguridad 3 contenidos en ella por una pieza extrema 1 nueva, que está llena con anclajes de seguridad 3 (éste es el estado de suministro de las piezas extremas 1). En su lugar, el dispositivo podría estar configurado también como instrumento de usar y tirar. La pieza de mando 2 y la pieza extrema 1 podrían estar configuradas en este caso en una sola pieza, pudiendo estar configurada la pieza de activación 10 en una sola pieza con el soporte de la aguja 12. En el estado de suministro, el instrumento de usar y tirar está totalmente lleno de nuevo con anclajes de seguridad 3.

Lista de signos de referencia

	1	Pieza extrema
	2	Pieza de mando
	3	Anclaje de seguridad
5	4	Caña
	5	Pieza en proyección hacia delante
	6	Proyección
	7	Proyección
	8	Canal de paso
10	9	Orificio
	10	Pieza de activación
	11	Dirección de avance
	12	Soporte de aguja
	13	Aguja
15	14	Muelle
	15	Disco de apoyo
	16	Pieza de introducción a presión
	17	Sección
	18	Elemento de incidencia
20	19	Lado trasero
	20	Lengüeta de retención
	21	Casquillo exterior
	22	Pivote de guía
	23	Muesca de guía
25	24	Lengüeta de retención
	25	Elemento de bloqueo
	26	Caña de transmisión
	27	Manivela
	28	Pieza de agarre
30	29	Pieza exterior
	30	Solapa de resorte
	31	Orificio

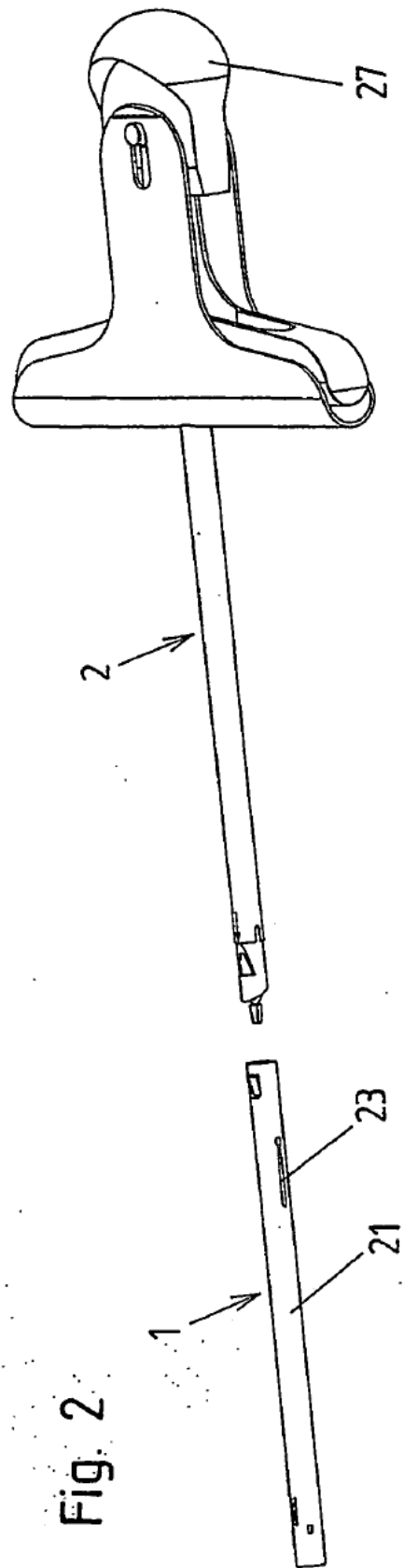
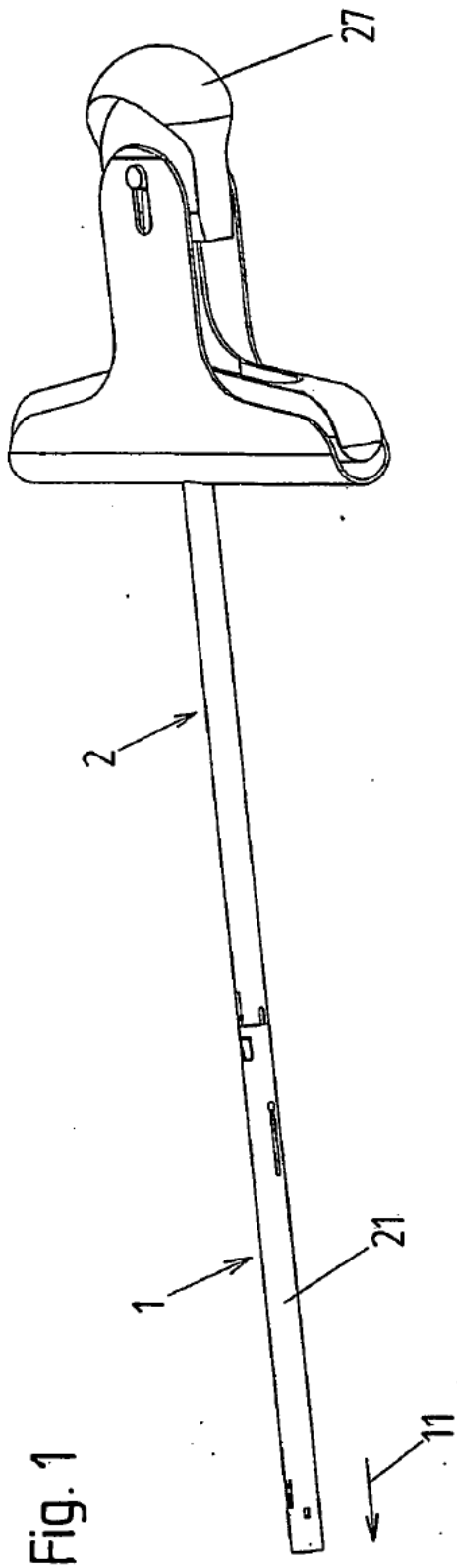
REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para la inserción de anclajes de seguridad en tejido humano o animal, en particular para la fijación de redes de plástico, con una pieza de activación (10), que es desplazable para un proceso de inserción desde una posición de partida hacia una posición de avance en una dirección de avance (11) y que es recuperable en sentido contrario a la dirección de avance (11) hacia su posición de partida, con una aguja (13) que puede ser empujada hacia delante por la pieza de activación (10) durante su avance desde la posición de partida hacia la posición de avance y que puede ser retraída durante su reposición desde la posición de avance hacia la posición de partida, cuya aguja posee en el extremo delantero con relación a la dirección de avance (11) una punta de aguja, con varios anclajes de seguridad, que presentan en cada caso una caña (4) que se puede introducir a presión en el tejido, al menos una pieza (5) que sobresale frente a la caña (4) con un lado trasero alejado del extremo delantero de la aguja (13) y un canal de paso (8) que atraviesa el anclaje de seguridad (3) y que están dispuestos sobre la aguja (13) que atraviesa sus canales de paso (8), con una pieza de introducción a presión (16) desplazada hacia delante durante el avance de la pieza de activación (10) desde su posición de partida hacia la posición de avance para la introducción a presión del anclaje de seguridad (3) más adelantado en cada caso con relación a la dirección de avance y que se encuentra en una posición de disponibilidad en la zona de la punta de la aguja en el interior del tejido y con un mecanismo de seguimiento para el desplazamiento, dirigido en dirección a la punta de la aguja, de los anclajes de seguridad (3), que se encuentran detrás del anclaje de seguridad que debe introducirse a presión en el tejido durante el proceso de inserción, caracterizado porque la pieza de introducción a presión (16) presenta una sección (17), que se extiende en el estado del dispositivo totalmente lleno con anclajes de seguridad (3) sobre varios de los anclajes de seguridad (3) en dirección hacia el extremo delantero de la aguja (13) y en cuyo extremo delantero están dispuestos unos elementos de incidencia (18) para incidir en el lado trasero de al menos una pieza (5) en proyección hacia delante de un anclaje de seguridad (3), y porque los elementos de incidencia (18) de la pieza de introducción a presión (16) se pueden transferir durante la reposición de la pieza de activación (10) desde su posición de avance hacia su posición de partida sobre o alrededor de una pieza (5) en proyección hacia delante del anclaje de seguridad (3) próximo trasero y que se pueden apoyar en el lado trasero de al menos una pieza (5) en proyección hacia delante de este anclaje de seguridad (3) próximo trasero.
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la sección (17) de la pieza de introducción a presión (16), en cuyo extremo delantero están dispuestos los elementos de incidencia (18), está configurada en forma de casquillo.
- 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la pieza de introducción a presión (16) y la aguja (13) están unidas entre sí de forma desplazable en y en contra de la dirección de avance (11).
- 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los elementos de incidencia (18) están configurados como lengüetas, que se pueden desviar de forma elástica por resorte sobre o alrededor de al menos una pieza (5) en proyección hacia delante del anclaje de seguridad (3) próximo trasero.
- 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los elementos de incidencia (18) de la pieza de introducción a presión (16) inciden en el anclaje de seguridad (3) más adelantado en cada caso, dispuesto sobre la aguja (13).
- 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la pieza de introducción a presión (16) está dispuesta de forma desplazable en un casquillo exterior (21).
- 7.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el casquillo exterior (21) rodea al menos en la posición de partida de la pieza de activación (10) todos los anclajes de seguridad (3) dispuestos sobre la aguja (13).
- 8.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque el casquillo exterior (21) presenta al menos una lengüeta de retención (24) elástica por resorte, que colabora en la posición de partida de la pieza de activación (10) con al menos una pieza (5) en proyección hacia delante del anclaje de seguridad (3) más adelantado para la retención del gancho de seguridad (3) más adelantado contra un desplazamiento en la dirección de avance (11).
- 9.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el mecanismo de seguimiento presenta un muelle (14), que incide en el último anclaje de seguridad (3) en la dirección de avance (11) y que lo impulsa en la dirección de avance (11).
- 10.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el muelle (14) posee al menos un disco de apoyo (15) dispuesto en una zona central del muelle (14) y que es atravesado por la aguja (13) a través de un taladro.
- 11.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque la pieza de introducción a presión (16) presenta al menos una lengüeta de retención (20) elástica por resorte, que colabora en la posición de partida de la

pieza de activación (10) con al menos una pieza (5) en proyección hacia delante de aquel anclaje de seguridad (3), que sigue al anclaje de seguridad (3), en el que inciden los elementos de incidencia (18) de la pieza de introducción a presión (16), para la retención de este anclaje de seguridad (3) contra un desplazamiento que se realiza por el muelle (14) en la dirección de avance (11).

5 12.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizado porque el casquillo exterior (21) presenta al menos un elemento de bloqueo (25), desde el que se bloquea, durante la reposición de la pieza de activación (10) desde su posición de avance hacia su posición de partida, un desplazamiento del anclaje de seguridad (3) próximo trasero en contra de la dirección de avance (11), en el que se lleva a cabo una transferencia de los elementos de incidencia (18) de la pieza de introducción a presión (16) sobre o alrededor de al menos una
10 pieza (5) en proyección hacia delante del anclaje de seguridad (3) próximo trasero.

13.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque a través del bloqueo del anclaje de seguridad (3) durante la reposición de la pieza de activación (10) se lleva a cabo también una transferencia de la al menos una lengüeta de retención (20) elástica por resorte de la pieza de introducción a presión (16) bajo desviación elástica por resorte de la misma sobre o alrededor de la al menos una pieza en proyección hacia delante del anclaje
15 de seguridad (3).



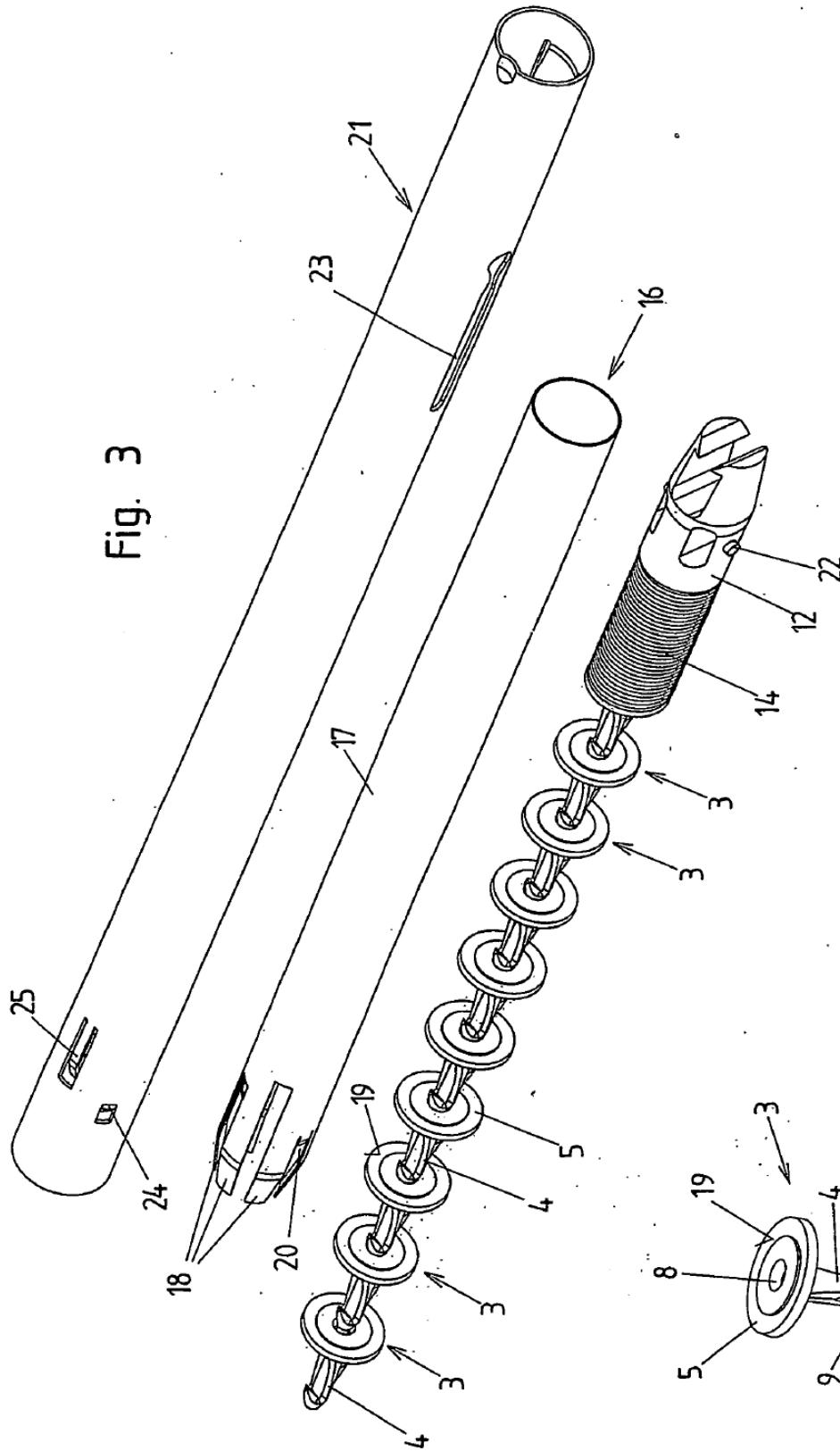


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

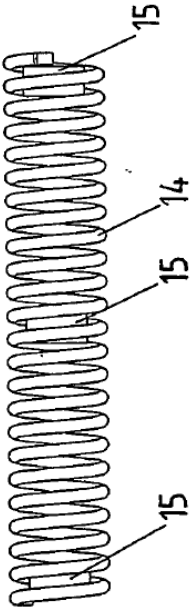


Fig. 6

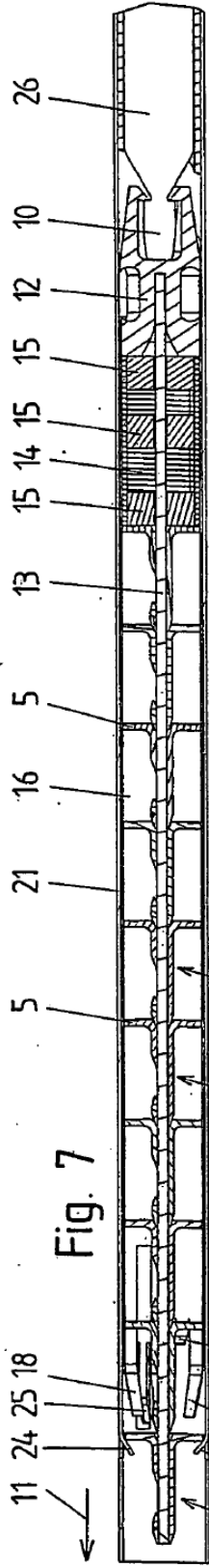
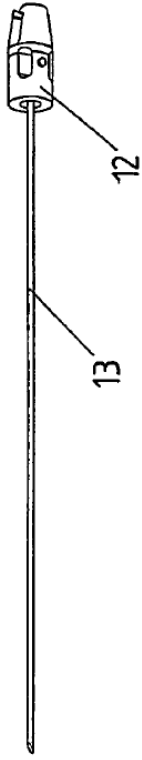


Fig. 7

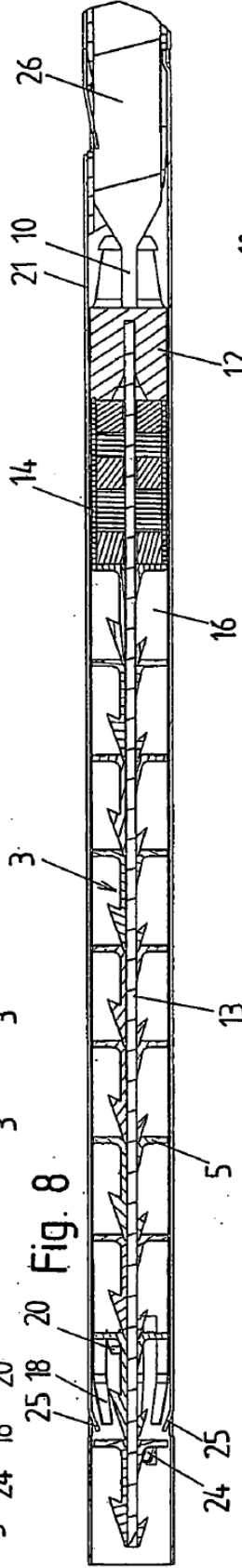


Fig. 8

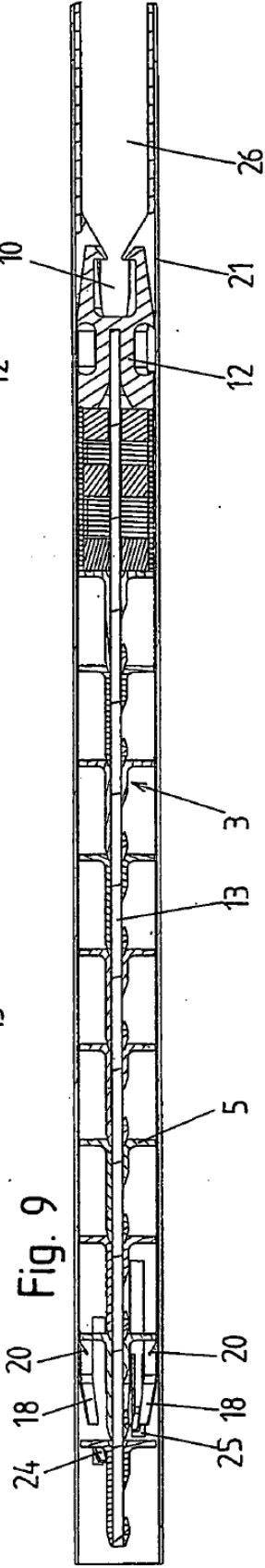


Fig. 9

