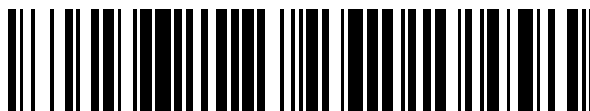


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 459**

51 Int. Cl.:

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 25/02 (2006.01)

A61B 17/34 (2006.01)

A61M 25/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2002** **E 10012851 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015** **EP 2394684**

54 Título: **Dispositivo de protección para una aguja hipodérmica o bien de infusión**

30 Prioridad:

26.02.2001 DE 20103363 U

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

23.11.2015

73 Titular/es:

B. BRAUN MELSUNGEN AG (100.0%)

Carl-Braun-Strasse 1

34212 Melsungen, DE

72 Inventor/es:

WOEHR, KEVIN y

FUCHS, JÜRGEN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 375 459 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 de protección para una aguja hipodérmica o bien de infusión

La invención se refiere a un dispositivo de protección para una aguja hipodérmica o bien de infusión según el preámbulo de la reivindicación 1. Semejante dispositivo se conoce a partir del documento EP 0 554 841 A1.

- 5 Un dispositivo de protección similar se conoce, por ejemplo, a partir del documento US 4 929 241, habiéndose dispuesto un elemento de protección relativamente pequeño sobre la aguja, el cual puede desplazarse a la punta de la aguja por medio de un muelle desde la posición retraída a la posición de protección, solapando unos brazos elásticos del elemento de protección la punta de la aguja, mientras que un mecanismo de agarre al elemento de protección lo mantiene sobre el vástago de la aguja. Debido al reducido tamaño del elemento de protección, es difícil
10 desplazarlo manualmente sobre la aguja. Además, tan sólo se puede liberar el resorte de fijación cuando la punta de la aguja está libre de manera que no puede excluirse un peligro de lesión.

Se le plantea a la invención el problema de configurar un dispositivo de protección del género expuesto al comienzo de modo que se facilite un accionamiento manual y se pueda excluir un peligro de lesión.

- 15 Dicho problema se resuelve según la invención mediante las características de la parte significativa de la reivindicación 1. Previendo una empuñadura entre el elemento de protección y el porta agujas para desplazar el elemento de protección, puede sujetarse aún cómodamente el elemento de protección se desplace a la posición de protección en la punta de la aguja por medio de un movimiento relativo entre la aguja y la empuñadura del elemento de protección sin que haya que tocar con los dedos el pequeño elemento de protección. Por que el elemento de protección haya de llevarse a la posición de protección durante la retirada de la aguja, también se puede excluir un
20 riesgo de lesión. Además de ello, el elemento de protección presenta dos brazos entrecruzados con extremos acodados, que solapan la punta de la aguja en la posición de protección.

A continuación, se explican más detalladamente a modo de ejemplo otras formas de realización de la invención a base de los dibujos. Lo muestran las figuras:

- Figura 1 un dispositivo de protección en una sección longitudinal,
25 Figura 2 un alzado lateral de la forma de realización de la figura 1,
Figura 3 una vista del dispositivo de las figuras 1 y 2 con el elemento de protección desplazado a la posición de protección,
Figura 4 un dispositivo modificado según las figuras 1 y 2 con una contera de aguja,
Figura 5 otra forma de realización de una empuñadura en combinación con una jeringuilla,
30 Figura 6 una forma de realización modificada del dispositivo de la figura 5,
Figura 7 una forma de realización en combinación con un porta agujas provisto de aletas,
Figura 8 un alzado lateral de la forma de realización según la figura 7,
Figura 9 una vista lateral de la figura 7,
Figura 10 una vista en planta desde arriba sobre la forma de realización de la figura 7 con contera de aguja,
35 Figura 11 una vista de la contera de aguja según la figura 10,
Figura 12 una vista en planta desde arriba sobre una forma de realización según la figura 7 con una contera de aguja modificada,
Figura 13 un alzado lateral de la contera de aguja según la figura 12,
Figura 14 una sección longitudinal a través de una contera de aguja,
40 Figura 15 una vista en sección a través de otra forma de realización con aguja curvada,
Figura 16 otra contera de aguja en la forma de realización según la figura 15,
Figura 17 una forma de realización con empuñadura deformable en la posición de partida,
Figura 18 la empuñadura de la figura 17 en la posición extendida,
Figura 19 una forma de realización más de una empuñadura deformable en la posición de partida, y
45 Figura 20 la pieza de agarre según la figura 19 en la posición sacada.

La figura 1 muestra un porta agujas 1, en el que se ha fijado una aguja 2. Sobre el vástago de la aguja 2, se ha dispuesto un elemento 3 de protección en forma de un clip elástico con brazos entrecruzados. Se ha designado con la referencia 4 una vaina, que puede desplazarse junto con el elemento 3 de protección a lo largo del vástago de la aguja. En el ejemplo de realización representado, la aguja se ha configurado con forma curvada a modo de una

5 aguja epidural o una aguja Huber (subcutánea), de modo que la vaina 4, que presenta un diámetro menor que la curvatura de la punta de la aguja, y con ella no se puede desplazar el elemento 3 de protección por encima de la punta de la aguja hacia fuera.

Entre el porta agujas 1 y el elemento 3 de protección, se ha dispuesto una empuñadura 6, que presenta una sección 7 cilíndrica hueca en el extremo proximal, en la que se ha configurado un escudo 8 radialmente saliente. En la parte

10 delantera del escudo 8, se ha configurado una sección 9 cilíndrica, cuyo extremo distal se ha realizado en hueco. En el espacio 10 hueco, se ha dispuesto el elemento 3 de protección en la elaboración según la figura 1, el cual puede ser desplazado moviendo la empuñadura 6 hacia adelante a la punta 5 de la aguja, mientras que con la otra mano se sujeta el porta agujas 1. En este caso, los extremos acodados de los brazos entrecruzados del elemento 3 de protección solapan la punta 5 de la aguja, de manera que se evita una lesión de la persona de servicio debida a la

15 punta de la aguja.

El porta agujas 1 presenta en el extremo distal unas aletas 11 radialmente salientes, en las cuales es conducida la sección 7 cilíndrica hueca de la empuñadura 6. Entre la sección 9 cilíndrica de menor diámetro exterior y la sección 7 cilíndrica hueca de mayor diámetro exterior, se han practicado entalladuras 12 en la empuñadura 6, a través de las cuales sobresalen radialmente los extremos delanteros de las aletas 11 del porta agujas 1, como muestra la figura 2.

La sección 9 cilíndrica de la empuñadura 6 provista del espacio 10 hueco presenta una sección 14 cilíndrica maciza entre las entalladuras 12 y el espacio 10 hueco, en cuya perforación centrada es conducida la aguja 2. Entre la entalladuras 12 de la empuñadura 6, la sección 9 cilíndrica está unida de una pieza con el escudo 8 o bien con la sección 7 cilíndrica hueca por medio de nervios.

Estas aletas 11 sobresalientes del contorno exterior de la sección 9 cilíndrica de la empuñadura 6 sirven para enchufar una contera 13 de la aguja, que se muestra en la figura 4. Dicha contera 13 de la aguja se utiliza para el almacenamiento y el manejo del dispositivo. Puede retirarse del porta agujas 1 inmediatamente antes del empleo de la aguja hipodérmica para dejar libre la aguja sin que se muevan, por ello, la empuñadura 6 ni el elemento 3 de protección, porque la contera 13 de la aguja se mantiene por las aletas 11 a una distancia radial de la sección 9 de la empuñadura 6.

Debido al menor diámetro de la sección 14 con respecto al mayor diámetro de las aletas 11, la contera 13 de la aguja, que está compuesta de un tramo de manguera de diámetro constantemente igual, no puede colocarse erróneamente sobre la sección 14, sino que sólo pueden enchufarse en las aletas 11. Con ello, se evita que se produzca inadvertidamente un contacto de la contera 13 de la aguja con la sección de la empuñadura 6. La contera 13 de la aguja puede fabricarse económicamente por extrusión de una manguera, formando una pieza de semejante manguera la contera 13 de la aguja.

Tras retirar la contera 13 de la aguja, se puede llevar a cabo un inyección en la elaboración según las figuras 1 y 2, sujetándose, al retirar la aguja, con una mano el porta agujas 1 y con la otra mano se sujeta la empuñadura 6 por la sección 7, de manera que, debido al movimiento relativo entre empuñadura 6 y la aguja 2, se desplace el elemento 3 de protección a la posición de protección en la punta de la aguja. Esa posición salida de la empuñadura 6 se ha reproducido en la figura 3.

El elemento 3 de protección se ha dispuesto suelto en el espacio 10 hueco de la empuñadura 6, de modo que la empuñadura 6 pueda ser retirada, sin más, de la posición de la figura 3, mientras que el elemento de protección permanece en la posición de protección en la punta de la aguja. El espacio hueco de la sección 9 cilíndrica protege el elemento 3 de protección tras retirar de la contera 13 de la aguja.

La figura 4 muestra una forma de realización preferida de la empuñadura 6, habiéndose omitido la sección cilíndrica hueca en el extremo distal de la empuñadura 6, de manera que la sección 14 cilíndrica maciza forme el extremo distal de la empuñadura. Tras retirar la contera 13 de la aguja de las aletas 11, queda libre en la figura 4 el elemento 3 de protección.

En la forma de realización de las figuras 1 y 2, la sección 7 hueca cilíndrica de la empuñadura 6 sirve para proteger los dedos de la mano, que sujeta la empuñadura, de un contacto con el vástago de la aguja cuando se retira la aguja.

En otra configuración del porta agujas 1, puede configurarse mayor dicha sección 7 cilíndrica hueca por detrás del escudo 8.

La empuñadura 6 se hace con mayor preferencia de plástico – como también el porta agujas 1-.

La figura 5 muestra una forma de realización modificada de una empuñadura 6 en combinación con una jeringa 16, en la que se ha aplicado fijamente una aguja 2 hipodérmica por medio de un porta agujas 17, que se hecho como

suplemento de cánula. En esta forma de realización, se ha practicado un bordón 18 en el contorno exterior de la aguja por delante de la punta de la aguja, en el que acaba quedando la pared trasera del elemento 3 de protección en la posición de protección. En lugar de un bordón 18, también pueden configurarse resaltos con forma de nudos diametralmente opuestos mediante un aplastamiento de la aguja.

- 5 La empuñadura 6 presenta una sección 19 cilíndrica, que en la posición de partida según la figura 5 es conducida en el porta agujas 1. Desde esta sección 19 cilíndrica, se extienden en lugares diametralmente opuestos, en el ejemplo de realización representado, dos bridas 20 a cierta distancia del contorno de la jeringa en dirección proximal. Los extremos de dichas bridas 20 se conforman en un cuerpo 21 anular, desde el cual se extienden espigas 22 elásticas radialmente hacia adentro. Los extremos libres de dichas espigas 22 elásticas descansan sobre el contorno exterior de la jeringa 16.

Debido a las espigas 22 elásticas entre empuñadura 6 y contorno exterior de la jeringa 16, puede utilizarse la empuñadura 6 para diámetros de jeringa de diferentes tamaños, por ejemplo, se pueden instalar en la misma empuñadura jeringas con un volumen de 1 ml a 10 ml. Por ello, es posible una gran selección de jeringas, que pueden utilizarse con la misma aguja.

- 15 También en la forma de realización de la figura 5, se han configurado en el extremo delantero del porta agujas, configurado como apéndice de cánula, aletas 11 radialmente salientes, que sirven para el asiento de la contera de la aguja. A través del contorno interior de la sección 19 cilíndrica, se desplaza hacia delante a la posición de protección el elemento 3 de protección, cuya pared trasera sobresale de la sección transversal de las aletas 11.

- 20 La figura 6 muestra una forma de realización de la empuñadura 6, en la que se ha conformado otra sección 9 cilíndrica más en la sección 19 cilíndrica, en cuyo espacio 10 hueco se aloja el elemento 3 de protección. Como en la forma de realización según las figuras 1 y 2, se han configurado entalladuras, que discurren axialmente entre la sección 19 cilíndrica y la sección 9, a través de las cuales sobresalen las aletas 11 configuradas en el porta agujas o bien en el apéndice 17 de cánula para recibir la contera 3 de la aguja.

- 25 La figura 6a muestra en una vista en perspectiva una contera 50 de aguja hecha por moldeo por inyección, cuyo extremo distal puede cerrarse, mientras que el extremo proximal presenta en el contorno interior entalladuras o ranuras 51 de acuerdo con el número de aletas 11, que encajan con las aletas 11 al enchufar la contera de la aguja en el porta agujas 17, de modo que, rotando la contera 50 de la aguja enchufada, pueda rotar también el porta agujas 17. Entre el porta agujas 17 y la jeringa 16, se prevé habitualmente un acoplamiento roscado, de manera que girando la contera 50 de la aguja pueda enroscarse el porta agujas 17 en la jeringa 16.

- 30 Es común aspirar líquido en la jeringa por medio de una aguja de diámetro relativamente grande y luego sustituir la aguja por una aguja de diámetro relativamente pequeño para llevar a cabo una infusión en el paciente. En la forma de realización según las figuras 5 y 6, puede sustituirse la aguja sin más.

- 35 La configuración descrita posibilita un accionamiento con una mano, cuando se inyecta el contenido de la jeringa, sujetando la jeringa 16 con dos dedos y se extrae la aguja de la piel del paciente, mientras que, al mismo tiempo, un dedo de la mano se apoya en el cuerpo 21 anular situado en el extremo proximal.

- 40 La figura 7 muestra, en una vista en planta desde arriba, un porta agujas 1 provisto de aletas 23 salientes lateralmente, en el que se ha acoplado una manguera 24 de unión. Entre el elemento 3 de protección, dispuesto en el vástago de la aguja, y el porta agujas 1, se ha dispuesto una empuñadura 6 con una sección 26 en forma de cúpula, que a causa del pequeño ángulo de incidencia de la inyección (figura 8), presenta por conveniencia una pieza 25 plana para apoyarlo sobre la piel del paciente, cuya pieza 25 puede estar provista, por ejemplo, de una capa adhesiva por la cara de apoyo para mejor sujeción sobre la piel. Se prevé preferiblemente un material 25' de espuma sobre la cara de contacto. La sección 26 en forma de cúpula de la empuñadura 6 sobresaliente del extremo delantero de la pieza 25 plana cubre por lo menos parcialmente el elemento 3 de protección. La pieza 25 plana o bien la pieza 25' blanda de apoyo sirve también de distanciador de la piel del paciente para el elemento 3 de protección. En el ejemplo de realización de la figura 8, la pieza 25' blanda de apoyo se extiende sobre la pieza 25 plana por debajo de la sección 26 de cúpula de manera que el elemento 3 de protección no descansa sobre la piel del paciente.

- 50 El porta agujas 1 provisto de aletas 23 se utiliza para infusiones intravenosas, donde habitualmente se utiliza una aguja delgada. Las aletas 23 son relativamente grandes y flexibles. Se comprimen cuando la aguja se ha de introducir en la piel formando un ángulo muy agudo. Un papel de protección, no representado, aplicado sobre la capa adhesiva de la superficie de apoyo no debería ser arrancado hasta que la aguja se hubiese introducido en la vena. Después de que la aguja se haya introducido en la vena, se colocan las aletas 23 superficialmente sobre la piel del paciente y se sujetan con una cinta adhesiva. También la empuñadura 6 puede fijarse mediante una cinta adhesiva, evitando la sección 26 en forma de cúpula un contacto entre el elemento 3 de protección y la cinta adhesiva. Al extraer la aguja, tras retirar la cinta adhesiva del porta agujas, queda primero la empuñadura 6 con el elemento 3 de protección en su posición. Después de ello, se cubre con seguridad la punta de la aguja extraída por medio del elemento 3 de protección, fijando los resaltos 18 de la aguja el elemento 3 de protección en la punta de la aguja, y también puede retirarse la empuñadura 6 de la piel del paciente.

Las figuras 7 y 8 muestran el dispositivo en la posición lista para introducir la aguja. Cuando se utiliza el apoyo 25 provisto de una capa adhesiva en la empuñadura, se trata de un sistema pasivo.

La figura 9 muestra una vista de la empuñadura 6 desde la derecha en la figura 7. Las aletas 23 sirven de superficie de apoyo para el porta agujas 1, después de que la aguja de infusión haya de permanecer cierto un tiempo en la posición introducida.

Las figuras 10 y 11 muestran en una estructura según las figuras 7 a 9 una contera 13 de aguja, que está provista de dos estribos 27 de sujeción separados, que se suspenden de las aletas 23 mediante un extremo 27' libre curvado, como lo muestra la figura 10. En esta forma de realización, el extremo proximal de la contera 13 de la aguja queda, por conveniencia, en el extremo delantero del elemento 3 de protección, como lo muestra la figura 10, para que el elemento 3 de protección se sujete en su posición de disponibilidad.

Aunque también es posible prever un apéndice en forma de cúpula en el extremo proximal de la contera 13 de la aguja, que descansa en la parte delantera de la sección 26 en forma de cúpula.

En las formas de realización descritas, se ha reproducido respectivamente un elemento de protección en forma de un clip elástico con brazos entrecruzados. Aunque también puede utilizarse otra forma de realización de un elemento de protección en combinación con la empuñadura 6.

La figura 12 muestra otra forma de realización más del dispositivo según las figuras 7 a 9. La contera 13 de la aguja se ha provisto, en este caso, de una riostra 36 de prolongación respectivamente por ambos lados en vez de del estribo 27 suspendido, la cual presenta (figura 13) una sección 37 con forma de horquilla por el extremo libre para meter en las aletas 23 del porta agujas. Esas dos riostras 36 distanciadas se extienden a través de orificios 38 realizados convenientemente grandes en la sección 26 en forma de cúpula de la empuñadura 6, de manera que las secciones 37 enchufables con forma de horquilla puedan extraerse sin más por dichos orificios 38. Al extraerse la contera 13 de la aguja, se sujeta el porta agujas 1, sin que se mueva la empuñadura 6.

La figura 14 muestra una sección longitudinal a través de una contera 13 de aguja, cuyo extremo proximal descansa en el elemento 3 de protección. La contera de la aguja se ha hecho de forma tubular, sirviendo la ampliación 18 de diámetro de la aguja realizada por aplastamiento de distanciador para la contera 13 de la aguja. Semejante contera de aguja puede fabricarse por extrusión o moldeo por inyección. También es posible conformar un bordón o nudos en el contorno interior de la contera de la aguja, que quedan en el vástago de la aguja y que conducen la aguja de modo sensiblemente concéntrico en la contera de la aguja. La contera 13 de la aguja se sujeta, este caso, por fricción con las protuberancias 18 de la aguja 2.

Según otra configuración más, la contera de la aguja puede fijarse en la aguja después del enchufe en la aguja por calor y presión o bien por contracción.

La figura 15 muestra una configuración en combinación con una aguja 2 Huber, que se sujeta a un porta agujas 1' mediante una sección doblada y que se ha previsto para introducir perpendicularmente en una inyección. Con la referencia 30, se ha indicado una pieza de apoyo constituida preferiblemente por material de espuma, que está provista de una superficie adhesiva para una mejor fijación sobre la piel del paciente. Entre la pieza 30 de apoyo y el porta agujas 1', se ha dispuesto una empuñadura 6 con forma de escudo, que descansa sobre la pieza 30 de apoyo por medio de una zona 31 de tipo brida y que se extiende por una sección 32 central con forma de tarro en una concavidad correspondiente del porta agujas 1'. En dicha sección 32 central con forma de tarro, se dispone el elemento 3 de protección.

Al extraer la aguja, se sujeta la empuñadura 6 sobre la pieza 30 de apoyo, mientras que el porta agujas 1' es retirado. En este caso, se desplaza el elemento 3 de protección hacia la punta de la aguja hasta que acabe llegando al cuello 18 de la aguja, mientras que, al mismo tiempo, los dos brazos entrecruzados del elemento 3 de protección solapan y cubren la punta de la aguja. Por ello, puede retirarse la empuñadura 6 de la pieza 30 de apoyo o juntamente con el mismo: empuñadura 6 y pieza 30 de apoyo pueden unirse también mutuamente mediante una capa adhesiva.

Las paredes laterales de la pieza 32 central con forma de tarro están preferiblemente inclinadas en forma de cono, de manera que la empuñadura 6 no pueda extraerse propiamente, sino sólo presionarse.

La figura 15 muestra una contera 13' de aguja con una sección tubular, en cuyo extremo proximal sobresalen secciones 33 de pared diametralmente opuestas, que se meten a través de ranuras 34 parcialmente circulares de la brida 31 de la empuñadura 6 en ranuras 35 parcialmente circulares correspondientes del porta agujas 1'.

Como en las otras formas de realización de una contera 13 de aguja, la contera 13' de la aguja de la figura 15 puede configurarse también cerrada por el extremo distal.

La figura 16 muestra una configuración con aguja Huber según la figura 15, donde una contera 13 de aguja de menor diámetro interior se empuja sobre la aguja 2. La contera de aguja corresponde sensiblemente a la de la figura 14, sujetándose la contera 13 de aguja en la aguja por fricción en el extremo delantero doblado de la aguja. Esta

contera 13 de la aguja de la figura 16 puede proveerse de secciones 52 planas radialmente salientes y diametralmente opuestas, mediante las cuales se mejora el manejo y se rigidiza la contera 13 de aguja con forma de manguera. La figura 16a muestra en una vista en perspectiva una contera 13 de aguja semejante con secciones 52 planas diametralmente opuestas.

- 5 Las figuras 17 y 18 muestran una forma de realización, en la que la empuñadura 6 presenta una sección deformable, mediante la cual el extremo distal de la empuñadura, en el que descansa el elemento 3 de protección, puede desplazarse en dirección a la posición de protección en la punta de la aguja en tanto que la sección deformable se deforma. En el ejemplo de realización según las figuras 17 y 18, se han configurado dos parejas de estribos 40 y 40' deformables en la empuñadura 6, que pueden ser comprimidos con los dedos, de manera que se puedan pasar de una posición curvada en la figura 17 a una posición estirada en la figura 18. Los dos pares 40 y 40' de estribos están mutuamente unidos por una sección 41 de vaina. También es posible montar entre los dos pares 40 y 40' de estribos un elemento, que por presión mediante los dedos pase los dos estribos 40 y 40' deformables a la posición estirada según la figura 18.
- 10 Las figuras 19 y 20 muestran otra forma de realización más de una empuñadura 6 deformable, donde la figura 19 reproduce la empuñadura en estado replegado en la posición dispuesta. La contera 13 de la aguja está provista por el extremo proximal de una sección 42 de alojamiento, que recibe las secciones 45 plegadas de la empuñadura 6, que se ha dispuesto entre el porta agujas 1 y el elemento 3 de protección no representado en la figura 19, dispuesto en la sección 42 de alojamiento.
- 15 La figura 20 muestra en representación esquemática la empuñadura 6 en estado parcialmente desplegado, después de que se haya retirado la contera 13 de la aguja y se haya llevado a cabo una inyección. Luego, las secciones 45 de la empuñadura 6 unidas mutuamente de forma rígida mediante secciones 44 articuladas o bien secciones con bisagras, que son conducidas parcialmente sobre la aguja, son desplazadas y dirigidas a lo largo de la aguja, donde el elemento 3 de protección se desplaza hacia adelante a la punta de la aguja hasta que tropiece con el acodado la punta de la aguja.
- 20 Las formas de realización de las figuras 1 a 16 tienen la ventaja respecto de las figuras 17 a 20 de que dispone de una mayor longitud de cánula en la en la posición de disponible, porque el elemento 3 de protección descansa directamente en el porta agujas, mientras que, en las formas de realización según las figuras 17 a 20, se ha previsto una estructura más costosa de la empuñadura 6 entre el elemento 3 de protección y el porta agujas 1, por lo cual se limita la longitud de cánula disponible. En este caso, la forma de realización según las figuras 19 y 20 resulta también más ventajosa en cuanto a la longitud de la cánula disponible, que la forma de realización según las figuras 17 y 18, porque es posible una disposición más compacta por el plegado de las secciones 45, como muestra la figura 19 en comparación con la figura 17. En lugar de las secciones plegadas de la figura 20, también puede preverse un mecanismo de tijera entre el elemento de protección y el porta agujas para alojar elementos en espacio reducido mediante los cuales puede extraerse el elemento de protección.
- 25 En todas las formas de realización, se utiliza como elemento 3 de protección preferiblemente un clip de aguja metálico, cuyos brazos entrecruzados que parten de caras opuestas de una sección de pared proximal, que presenta un orificio para el paso de la aguja, donde el diámetro del orificio es menor que la dimensión transversal máxima de la aguja en el aplastamiento 18, de manera que el clip de aguja pueda ser sujetado por la sección 18 ampliada en diámetro en la posición de protección en la punta de la aguja. Los brazos entrecruzados, que discurren por ambos lados de la aguja 2, como lo muestra la figura 14a, presentan en el extremo distal una sección terminal ensanchada aproximadamente a la anchura de la pared trasera, que descansa en la posición de partida sobre el contorno exterior de la aguja bajo tensión elástica previa y, al alcanzar la punta de la aguja, se mueve a la posición de protección por acción elástica, en la que las dos secciones terminales solapan la punta de la aguja. Para ello, los extremos distales de los brazos, como muestran las vistas laterales, están algo desplazados mutuamente o bien los brazos tiene diferente longitud en dirección longitudinal, de modo que se asegure que las dos secciones terminales acodadas de los brazos solapen la punta de la aguja. Por lo menos en el brazo más largo, la sección terminal está curvada hacia adentro por el borde libre para garantizar la cobertura de la punta de la aguja incluso cuando se intentase retornar, empujando el clip de la aguja sobre la aguja afuera de la posición de protección, donde la sección terminal curvada hacia adentro se enganche fijamente en la punta de la aguja. El clip de la aguja puede construirse en conjunto de modo muy compacto y ser sólo de unos 7 mm de longitud.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección para una aguja hipodérmica o bien una aguja de infusión, que comprende:
 - un porta agujas (1) en el extremo proximal de la aguja,
 - una sección (18) de diámetro aumentado en el vástago de la aguja proximal de la punta de la aguja,
- 5
 - un elemento (3) de protección para la punta de la aguja desplazable a lo largo del vástago de la aguja , desde una posición disponible hasta la posición de protección, en la que se impide que el elemento (3) de protección sea desplazado hacia fuera por encima de la punta de la aguja gracias a la sección (18) de la aguja de diámetro aumentado,
 - una empuñadura (6) para desplazar el elemento (3) protección, que se ha dispuesto entre el elemento (3) de protección y el porta agujas (1), donde la empuñadura (6) presenta un espacio (10) hueco para alojar el
- 10
 - elemento (3) de protección de modo que el elemento (3) de protección pueda llevarse sin cogerlo directamente a la posición de protección, y
 - la empuñadura (6) presenta en los extremos proximal y distal respectivamente un orificio, siendo el elemento de protección mayor que el orificio del extremo proximal, de manera que se impida a la empuñadura (6) desplazarse por encima del elemento (3) de protección y salirse por encima de la punta de la aguja, caracterizado por que la sección (18) aumentada de diámetro es un aplastamiento de la aguja, y el elemento (3) de protección presenta dos brazos entrecruzado con extremos acodados, que solapan la punta de la aguja en posición de protección.
- 15
2. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, donde el espacio (10) hueco cubre el extremo distal del
- 20 elemento (3) de protección.
3. Elemento de protección según la reivindicación 1 o 2, donde el elemento (3) de protección es recibido completamente en el espacio (10) hueco de la empuñadura.
4. Elemento de protección según la reivindicación 1, donde los brazos del elemento (3) de protección se han realizado elásticamente.
- 25
5. Elemento de protección según una de las reivindicaciones precedentes, donde un brazo del elemento (3) de protección se ha configurado más largo que el otro brazo.
6. Elemento de protección según la figura 1, donde la empuñadura (6) se ha hecho de plástico.
7. Elemento de protección según la reivindicación 1, donde el aplastamiento (1) de la aguja presenta resaltes diametralmente opuestos en el vástago de la aguja.
- 30
8. Elemento de protección según la reivindicación 1, donde el porta agujas (1) y la empuñadura (1) se solapan en la posición de disponibilidad.
9. Elemento de protección según la reivindicación 1, donde la empuñadura (6) presenta una sección (9) cilíndrica.
10. Elemento de protección según la reivindicación 1, donde las paredes del espacio (10) hueco de la empuñadura rodean por completo los brazos del elemento de protección.
- 35
11. Elemento de protección según una de las reivindicaciones precedentes, donde la empuñadura (6) es más larga que el elemento (3) de protección.
12. Elemento de protección según la reivindicación 1, donde la empuñadura.(6) presenta un escudo (8) sobresaliente radialmente.
- 40
13. Elemento de protección según la reivindicación 1, donde la empuñadura (6) presenta entalladuras (12) para recibir aletas (11) radialmente salientes del porta agujas (1).
14. Elemento de protección según una de las reivindicaciones precedentes, donde una contera (13) de aguja para proteger la punta de la aguja durante el almacenamiento y el transporte se monta separablemente en el porta agujas (1).
- 45
15. Elemento de protección según la reivindicación 13 o 14, donde la contera (13) de la aguja se monta separablemente en las aletas (11) del porta agujas (1).

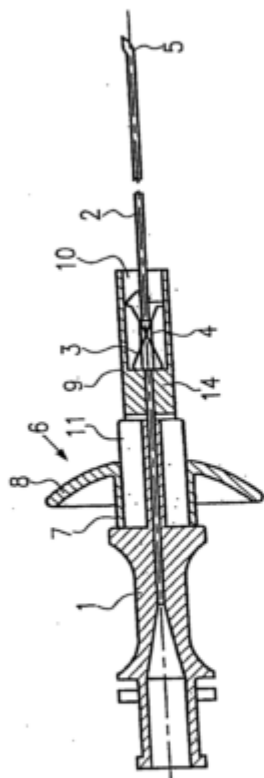


Fig. 1

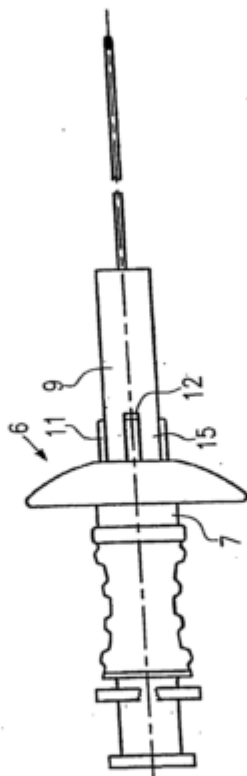


Fig. 2

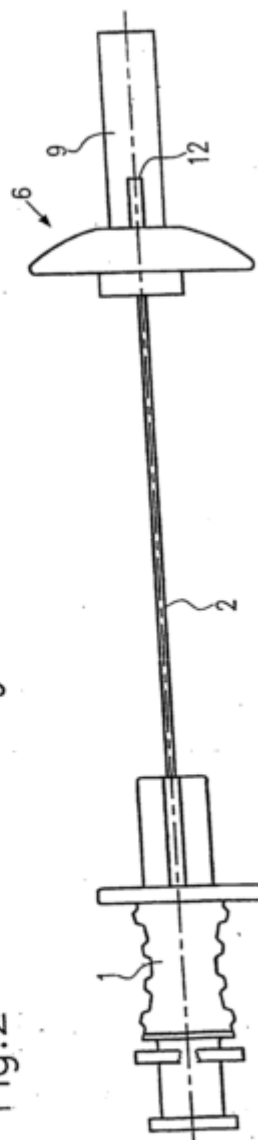


Fig. 3

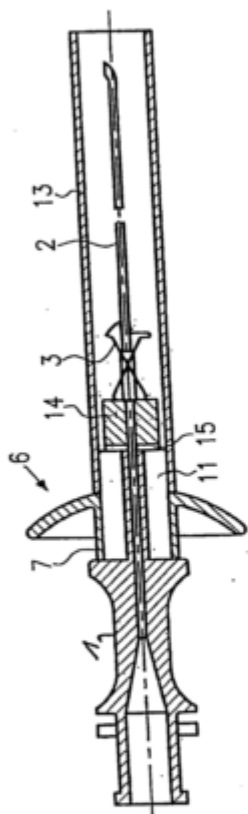


Fig. 4

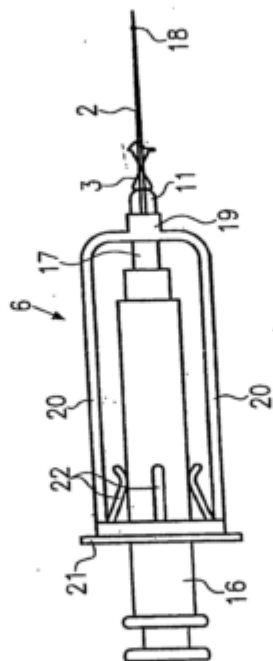


Fig. 5

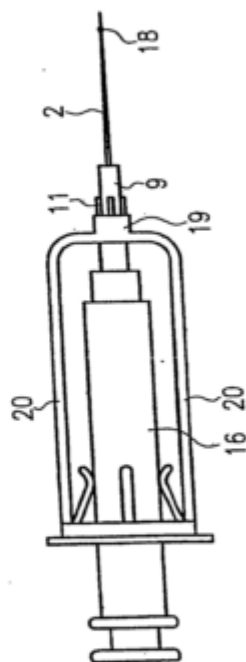


Fig. 6

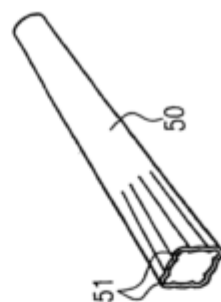


Fig. 6a

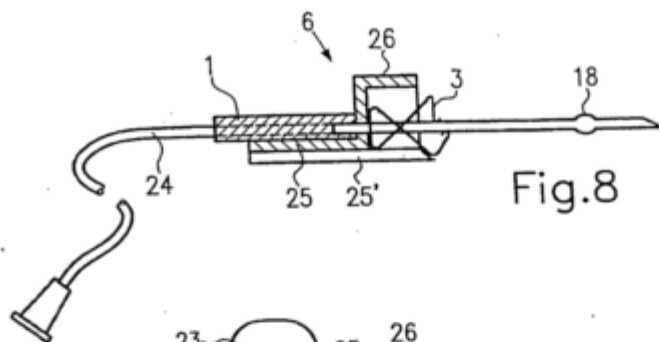


Fig. 8

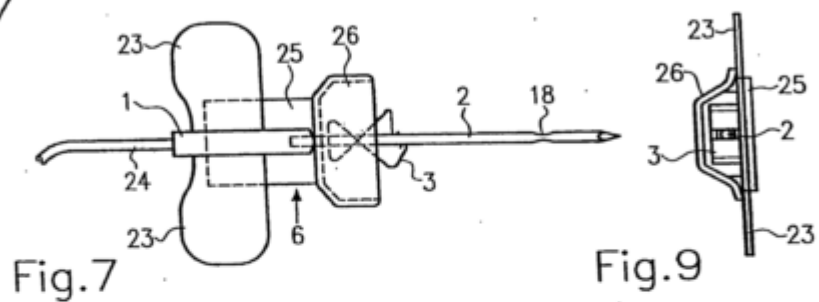


Fig. 7

Fig. 9

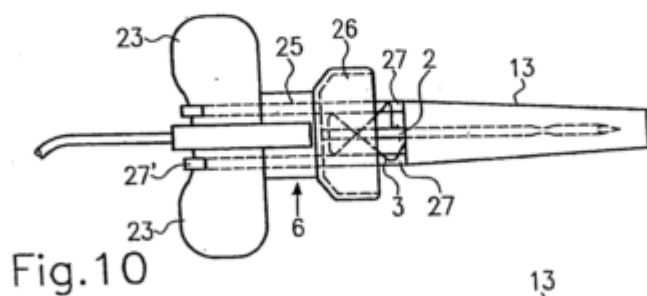
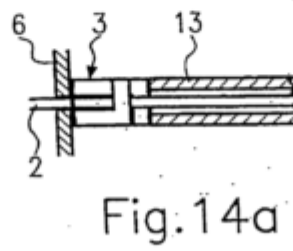
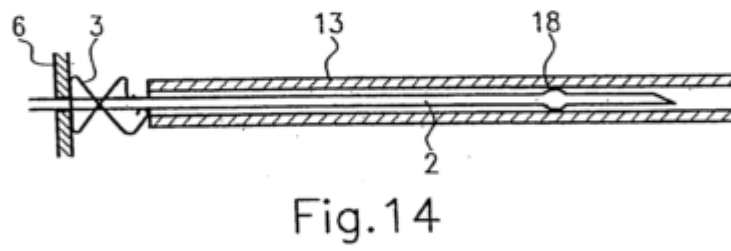
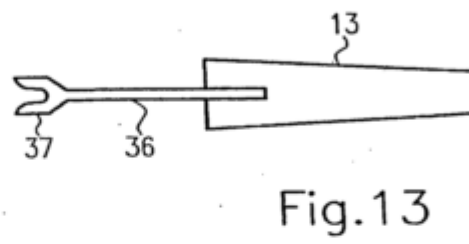
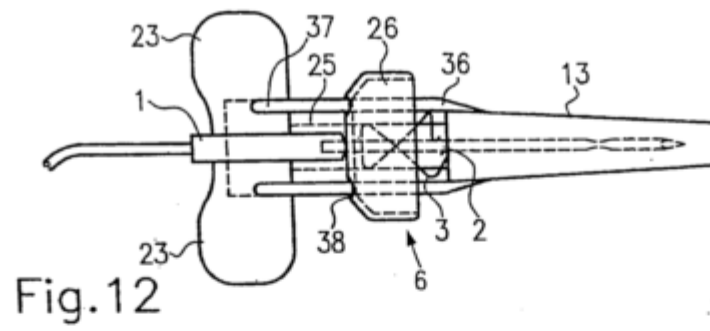


Fig. 10



Fig. 11



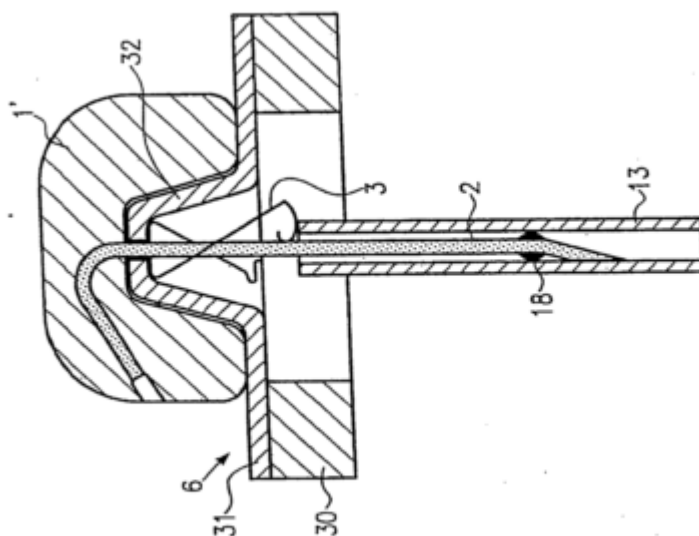


Fig. 16

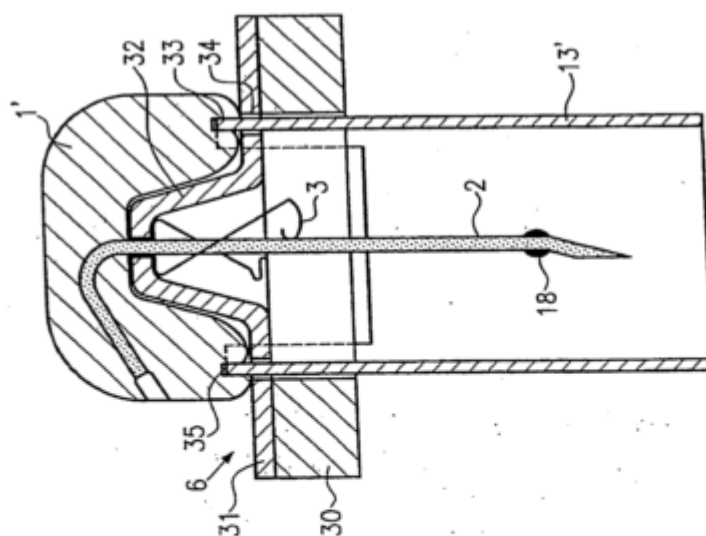


Fig. 15

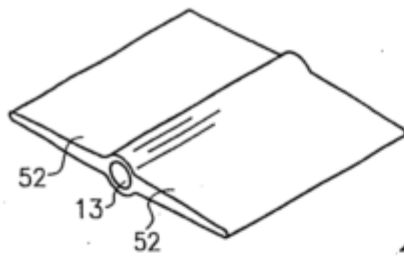


Fig.16a

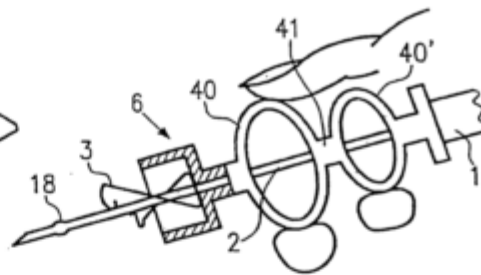


Fig.17

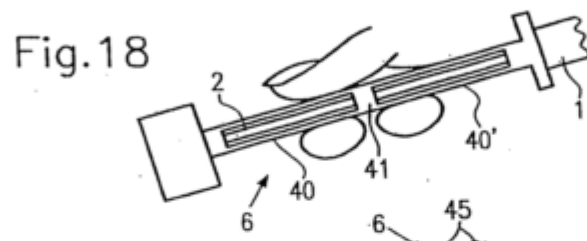


Fig.18

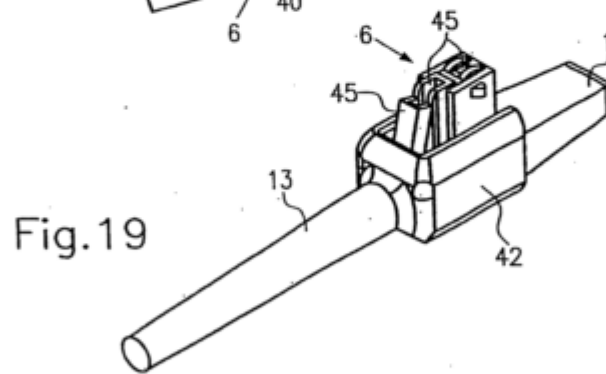


Fig.19

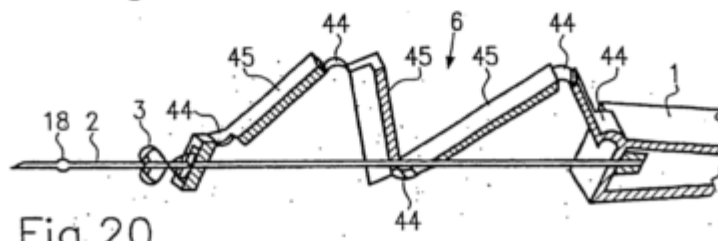


Fig.20