

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		454.409	
		18-12-76	

PATENTE DE INVENCION

90 PRIORIDADES:	92 FECHA	93 PAIS
91 NUMERO		
75/39781	19-12-75	Francia
76/15862	19-5-76	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	91 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A61H 39/04 // A61N 1/04	

TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO PARA INTRODUCIR UNA AGUJA EN LOS TEJIDOS DE UN PACIENTE, JUNTO CON LA AGUJA CORRESPONDIENTE"

71 SOLICITANTE (S)

1) "SOCIETE D'ETUDES ET D'APPLICATIONS TECHNIQUES S.E.D.A.T." y  
2) FRANK ZACHARIAS WARREN M.D. GM/BE  
37120

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

1) 135, rue Neuve, 69540 IRIGNY (Rhône), Francia y 2) 446 East 88th Street, Nueva York, N.Y. 10028, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Jean, Léon, Paul, Marie Benoit y Frank Zacharias Warren M.D.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 64.717)

Se sabe que, para ciertos tratamientos médicos, se introducen en el cuerpo del paciente agujas de dimensiones variables que forman flechillas intra-dérmicas. Se utilizan igualmente a veces tales agujas a guisa de electrodos para tratamientos por corrientes eléctricas.

La introducción a mano de las agujas del tipo en cuestión exige una gran habilidad y supone, además, un riesgo no despreciable al nivel del pinchazo, a pesar de los cuidados aportados por la asepsia de las agujas mismas y de las manos del operador.

El invento trata de remediar este inconveniente y de permitir establecer un dispositivo gracias al cual se puede introducir una aguja de manera casi automática, sin ningún riesgo de infección.

El dispositivo según el invento comprende, esencialmente:

- Un órgano hueco apropiado para ser aplicado contra la epidermis del paciente en el punto en que la aguja debe ser introducida;

- una aguja de punta cónica y de cabeza aplastada que, antes del uso, es alojada en el interior del cuerpo;

- un órgano móvil en el interior del cuerpo y apropiado para empujar la aguja;

- y medios asociados al cuerpo para permitir actuar sobre este último con vistas a proyectar la aguja fuera del cuerpo.

Los medios de proyección de la aguja pueden comprender, bien un resorte asociado a un sistema de trinquete de retención que se escamotea en el momento deseado,

bien un simple órgano de empuje accionado a mano y combinado, preferiblemente, con un dispositivo apropiado para crear una fuerza antagonista que desaparece bruscamente para asegurar una especie de disparo y, por consiguiente, una introducción franca y rápida de la aguja.

La aguja puede ser guiada simplemente en un canal perfilado del cuerpo en el cual es entonces empujada por un empujador cuyo órgano móvil es solidario. Pero es posible igualmente dar al empujador una sección suficiente para que pueda recibir la aguja en un alojamiento apropiado previsto en su extremo y retenerla allí hasta el momento en que es introducida en los tejidos del paciente. En una forma de ejecución, el empujador está hendido en el extremo y la inserción de la cabeza de la aguja en su hendidura lo dilata un poco, de modo que fuerza ligeramente el canal cuya pared tiende a cerrarlo nuevamente, asegurando así el mantenimiento de la aguja en contra de su peso y de las vibraciones o choques. El canal comprende entonces una desembocadura un poco ensanchada, de manera que, una vez proyectada la aguja, no sea ya retenida más que por la reacción muy ligera de cierre de la hendidura del empujador, y que su cabeza pueda separarse, por consiguiente, de éste, sin ninguna dificultad.

Todo el conjunto del dispositivo está hecho, preferiblemente, de materia plástica moldeada, de manera que su precio de coste sea extremadamente reducido y que pueda ser considerado, con la aguja que contiene, como un aparato que no debe ser utilizado más que una sola vez. El sistema de trinquete de retención, puede ser realizado entonces muy sencillamente en forma de una ventana lateral

prevista en el cuerpo y de un diente correspondiente llevado por un brazo elásticamente deformable solidario del órgano móvil.

En el dibujo anejo:

5 La figura 1 es un corte longitudinal general de una primera forma de ejecución de un dispositivo según el invento con resorte de accionamiento, y estando representadas las piezas en la posición de reposo.

10 La figura 2 es un corte similar al de la figura 1, pero que muestra el dispositivo después del disparo.

15 Las figuras 3 a 5 son vistas en perspectiva que muestran en estado aislado, respectivamente, el cuerpo del dispositivo, el casquillo móvil que contiene y el tapón destinado a encerrar este cuerpo después del montaje del casquillo.

La figura 6 es una vista en perspectiva de la aguja del dispositivo.

La figura 7 es un corte longitudinal de otra forma de ejecución de un dispositivo según el invento.

20 La figura 8 es un corte transversal según VIII-VIII (figura 7).

La figura 9 es una vista de extremo a gran escala del empujador de esta segunda forma de ejecución.

25 La figura 10 es un corte longitudinal que muestra una tercera forma de ejecución por accionamiento manual.

La figura 11 es un corte axial general de una cuarta forma de ejecución.

30 La figura 12 muestra, en estado separado, los constituyentes de esta cuarta forma de ejecución.

La figura 13 es una vista frontal del extremo del empujador.

La figura 14 es una vista frontal a gran escala de la aguja.

5 La figura 15 es un corte que muestra el dispositivo de la figura 11 en el curso del final de la introducción de la aguja en los tejidos.

10 En la forma de ejecución de las figuras 1 a 15, el dispositivo designado con la referencia de conjunto 1 y destinado a la introducción de una aguja 2 (véase figura 6), comprende un cuerpo cilíndrico hueco 3, un extremo del cual está cerrado por un fondo 3a solidario de una cabeza troncocónica alargada 3b, sobre la periferia de la cual están previstos cuatro nervios longitudinales 3c, destinados a  
15 facilitar el posicionamiento del dispositivo sobre la epidermis del paciente (véase también la figura 3). En el cuerpo 3 está montado a deslizamiento un casquillo móvil 4 (figuras 1 y 4), cuyo extremo cerrado es solidario de un vástago 4a de perfil cilíndrico, seguido de un apéndice aplastado 4b, viniendo a introducirse este vástago y este apéndice en un canal previsto axialmente en la cabeza 3b y que  
20 comprende, a su vez, una parte circular 3d, seguida de una parte plana 3e, la cual desemboca en el extremo de la cabeza.

25 El borde del extremo abierto del casquillo 4 es solidario de una prolongación 4c en forma de brazo de anchura reducida (véase la figura 4), que se extiende hacia la parte posterior para terminar en un diente 4d, que sobresale radialmente enfrente del eje del casquillo.

30 En estado de reposo, el diente 4d se apoya con-

tra el borde del extremo abierto del cuerpo 3 (figura 1).

El casquillo 4 contiene un resorte de compresión 5 que se apoya, por otro lado, contra un tapón 6 aplicado en el extremo del cuerpo 3, para cerrar éste. Como muestra la figura 5, este tapón está recortado en 6a para permitir el paso del diente 4d. Puede estar fijado al cuerpo 3 de cualquier manera apropiada, por ejemplo por medio de una parte de encaje 6b, que se pega en la entrada del cuerpo.

El canal formado en la cabeza 3d está destinado a recibir una aguja 2 (figura 6) que comprende una punta cónica 2a, un vástago 2b y una cabeza 2c. Como se muestra, la cabeza 2c de perfil exterior curvo, tiene un grosor un poco superior al diámetro del vástago 2b y la punta cónica 2a está, a su vez, aplastada según dos planos paralelos al eje y que coinciden con las caras opuestas de la cabeza; en otros términos, esta punta ha sido aplastada para que presente el mismo grosor que la cabeza misma.

En una variante, la aguja 2 puede ser realizada por simple recorte en una hoja metálica delgada, en cuyo caso su grosor es constante en toda su longitud.

De todos modos, las dimensiones de la aguja 2 son tales, que pueda ser introducida a deslizamiento en la parte plana 3e del canal de la cabeza 3b.

El dispositivo está hecho ventajosamente de materia plástica moldeada, con excepción, naturalmente, del resorte 5, hecho de un acero apropiado. En cuanto a la aguja 2, es preferiblemente de acero inoxidable u otro metal no sensible a la corrosión y compatible con el organismo.

El funcionamiento es el siguiente:

En reposo (posición de la figura 1), el diente 4d retiene el casquillo 4 en contra de la reacción del resorte 5, el cual se encuentra así en estado de pre-tensado. La aguja 2 está alojada en la parte plana 3e del canal de la cabeza 3b, sustancialmente en contacto con el extremo libre del apéndice aplastado 4b del vástago del casquillo. Hay que señalar que este apéndice aplastado 4b y la parte redonda 4a, a la cual sigue, están entonces notablemente retrasados con relación a las partes correspondientes del canal de la cabeza 3b.

Para utilizar el dispositivo, se aplica el extremo libre de la cabeza 3b contra el emplazamiento del cuerpo del sujeto donde se desee introducir la aguja, luego se presiona sobre el diente 4d para ocultarlo en el interior del cuerpo 3. En este momento, el resorte 5 es liberado y expulsa el casquillo 4 hacia delante, de modo que el apéndice aplastado 4b empuja la aguja 2 y la hace penetrar en el cuerpo A del paciente (figura 2). Todo está previsto de manera que, al final de la carrera del casquillo 4, el apéndice aplastado 4b no sea totalmente sacada del canal de la cabeza 3b. Así, la cabeza 3c de la aguja 3 permanece en el interior de la parte plana 3e del canal citado y no corre en absoluto el riesgo de ser introducida, incluso en parte, en los tejidos del paciente.

Como se ha expuesto más arriba, se obtiene preferiblemente un beneficio del bajo precio de coste del empujador l hecho de materia plástica moldeada, para hacer del conjunto del dispositivo un aparato que no debe servir más que una sola vez. Este dispositivo es vendido, por consiguiente, cargado con aguja y encerrado en una envolvente estanca, convenientemente esterilizada interiormente, que

se retira en el momento del pinchazo, lo que evita todo riesgo de infección.

5 El dispositivo puede servir para realizar tratamientos por flechillas intra-dérmicas de acupuntura, pero se puede emplear igualmente cuando se desea tratar a un paciente por medio de corrientes eléctricas, sirviendo entonces la aguja 2 de electrodo. A este efecto, se hace ventajosamente que tenga en su cabeza 2e un agujero 2d apropiado para recibir un conductor adecuado.

10 La forma de ejecución de las figuras 7 a 9 se distingue, en primer lugar, de la precedente, porque la cabeza, que en este caso lleva la referencia 7, constituye una pieza separada aplicada por roscado o entrinquetado a viva fuerza en la parte cilíndrica 8 del cuerpo, mientras  
15 que el extremo opuesto de este cuerpo 7-8 está cerrado por una pared 8a procedente de moldeo con la parte 8 y que comprende un tetón interior 8b para el centrado del resorte 9. Naturalmente, estas modificaciones constitutivas serían igualmente aplicables a la primera forma de ejecución.

20 Pero en este caso, el casquillo móvil 10 es solidario de un empujador 11 enteramente cilíndrico, salvo hacia su extremo libre 11a, donde su diámetro va aumentando muy ligeramente. El extremo en cuestión presenta en sección  
25 una forma ligeramente elíptica. Está cortado por una ventana transversal 11b (figura 9) orientada según el eje pequeño de la elipse y que le confiere una cierta elasticidad. Por este hecho, se puede deslizar a frotamiento suave en un cilindro de diámetro ligeramente inferior a la longitud de su eje grande de sección. La aguja está dispuesta  
30 libremente en su alojamiento, el cual está orientado según

la hendidura y puede comprender salientes para retenerla allí de manera ligera. El empujador 11 así constituido, se desliza en un canal axial de la cabeza 7, comprendiendo este canal una primera parte 7a de perfil longitudinal cilíndrico, seguida de una parte ensanchada 7b a la cual sucede, a su vez, una parte cilíndrica 7c de mayor diámetro que la parte 7a. La zona estrangulada que constituye la parte 7a está hecha con un diámetro tal, que el extremo 11a no la pueda atravesar más que forzando un poco, pero de modo insuficiente, sin embargo, para bloquear la acción del resorte 9.

El casquillo móvil 10 es solidario de un brazo elástico 12, orientado hacia la parte posterior, y que lleva un diente de retención 13, el cual se engancha en una ventana 8c practicada en la pared lateral de la parte cilíndrica 8.

Estando la aguja 2 en reposo, es retenida en posición en la ventana 11b debido a la contracción que la pared de la parte 7a del canal de la cabeza 7 impone al extremo hendido 11a. Cuando se introduce el diente 13, el resorte 9, previsto de potencia suficiente a este efecto, empuja bruscamente el casquillo 10 con el empujador 11, de modo que la aguja 2 es introducida en los tejidos del paciente. Hay que señalar que solo el comienzo del movimiento es frenado por la parte 7a del canal; en efecto, una vez que el extremo 11a ha llegado a la parte 7c, el frenado cesa y el movimiento se puede acelerar libremente. Además, la aguja 2 no es retenida ya entonces, debido a la separación de los labios de la hendidura 11b en la parte 7c y, por consiguiente, el dispositivo puede ser separado del

cuerpo del paciente, sin que esta aguja sea solicitada de manera apreciable.

5 La ventaja de la forma de ejecución de las figuras 7 a 9, es que la retención de la aguja en el interior de la cabeza está perfectamente asegurada y que esta aguja no corre el riesgo, por lo tanto, en absoluto, de separarse intempestivamente en el curso de manipulaciones bruscas, vibraciones, choques, etc. ...

10 En la forma de ejecución de la figura 10, el cuerpo, que en este caso lleva la referencia 14, está hecho de una sola pieza con su cabeza 14a. Sobre este cuerpo se puede deslizar un sombrerete alargado 15, cuyo perfil transversal exterior puede ser cilíndrico o de cualquier otra configuración, por ejemplo hexagonal. El fondo 15a  
15 de este sombrerete es solidario de un empujador 16 hecho exactamente como el de las figuras 7 a 9, es decir, con un extremo hendido 16a de diámetro ligeramente mayor. La cabeza 14a es, a su vez, similar a la cabeza 7 de la figura 7, y comprende un canal de tres partes, a saber, 14b, de  
20 perfil cilíndrico, 14c, de forma ensanchada, y 14d, cilíndrico, de mayor diámetro.

En este caso, la introducción de la aguja 2 está asegurada empujando manualmente el sombrerete 15, y no ya automáticamente por un resorte. Sin embargo, esta  
25 forma simplificada, en la zona de salida estrangulada de la parte 14, determina una especie de disparador, debido a que el frenado que asegura exige un cierto esfuerzo por parte del operador, de modo que, cuando este frenado cesa bruscamente, el esfuerzo en cuestión conduce a una acele-  
30 ración brusca y a la introducción rápida de la aguja.

En reposo, la ligera acufiación del extremo 16a en la parte 14b del canal, basta para retener el empujador 16 y el sombrerete 15. Pero se podría prever, además, a este efecto, un sistema de enclavamiento o de entrinquetado, si se desea.

En la forma de ejecución de las figuras 11 a 15, el cuerpo 14 está reducido a un simple tubo, cuyos dos extremos comprenden las dos zonas 14c y 14d que permiten la liberación de la aguja 2. Está previsto, por otra parte, un capuchón protector 17, introducido en la desembocadura ensanchada 15b del sombrerete 15. Se observará, además, que la aguja 2 no es ya plana, estando el plano de su cabeza 2 ligeramente desplazado con relación al de su punta triangular 2a, como se muestra en la figura 14.

En el curso del montaje, se tiene cuidado de no aplicar a fondo el tubo 14 sobre el empujador 16, de manera que el extremo hendido de este último permanezca en la parte de menor diámetro del tubo, no rebasando la punta de la aguja fuera de éste. Se puede aplicar, por ejemplo, en primer lugar, muy ligeramente el tubo sobre el empujador, y luego empujarlo más por medio del capuchón protector 17, en el curso de la colocación en su sitio de éste. Hay que señalar que el tubo 14 es simétrico y que se puede montar, por consiguiente, sobre el empujador, en cualquier sentido.

El funcionamiento de la forma de ejecución de las figuras 11 a 15 es el mismo que el expuesto más arriba con referencia a la figura 10, excepto que antes de utilizar el dispositivo es preciso, evidentemente, retirar previamente el capuchón 17. Se observará, sin embargo, que

5 debido al desplazamiento de la punta de la aguja con relación a su cabeza, esta aguja no corre ya el riesgo de introducirse de manera excesiva en los tejidos, puesto que su cabeza no se puede introducir en la hendidura cortada por la punta.

Naturalmente, la aguja de la figura 14 es aplicable igualmente a las formas de ejecución de las figuras 7 y 10.

10

#### REIVINDICACIONES

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20 1ª.- Un dispositivo para introducir una aguja en los tejidos de un paciente, que comprende: Una aguja que tiene una punta cónica y una cabeza aplastada; un cuerpo hueco adaptado para ser presionado contra los tejidos del paciente con dicha aguja dispuesta de modo deslizante dentro de dicho cuerpo; un órgano móvil dentro de dicho cuerpo para empujar dicha aguja fuera de dicho cuerpo en los tejidos del paciente; y medios asociados a dicho cuerpo y a dicho órgano móvil para actuar sobre dicho órgano haciendo que el mismo proyecte dicha aguja fuera de dicho cuerpo.

25 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en que dicho cuerpo está formado con una cabeza que tiene un canal sustancialmente axial para recibir a dicha aguja, incluyendo dicho órgano móvil un empujador introdu-

30


cido a deslizamiento en dicho canal para que actúe sobre dicha aguja, teniendo dicho canal un orificio para el paso de dicha aguja.

5 3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, que comprende medios para limitar la carrera de dicho empujador en dicho canal de manera que al final de dicha carrera solamente la punta de dicha aguja esté situada fuera de dicho cuerpo, encontrándose, por el contrario, la cabeza de la misma, todavía dentro de dicho canal.

10 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, en el que dicho canal comprende, por lo menos, en su zona adyacente a su orificio de salida, una sección transversal plana que corresponde a la sección transversal de dicha aguja, estando formado dicho empujador con una parte que  
15 actúa de plano que tiene sustancialmente la misma sección transversal.

20 5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, en que dicho vástago tiene un extremo hendido que incluye un alojamiento en el cual dicha aguja es mantenida en reposo y del que se puede extraer cuando ha sido proyectada hacia fuera.

25 6ª.- Un dispositivo según la reivindicación 5ª, en que dicho extremo activo de dicho empujador está hendido para recibir libremente la cabeza plana de dicha aguja, teniendo dicho canal una zona estrechada en la cual dicho extremo activo del empujador está situado en su posición de reposo, y en el que dicho extremo activo es contraído para retener dicha aguja sin ser sometida a un efecto de frenado excesivo, teniendo dicho canal un orificio de salida de  
30 mayor diámetro, en el que dicho extremo activo se puede ex-



pandir para liberar completamente a dicha aguja.

7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, en que dicho empujador incluye, además, un casquillo de guía deslizante dentro de dicho cuerpo.

5 8ª.- Un dispositivo según la reivindicación 7ª, que comprende, además, un resorte de compresión dispuesto en parte dentro de dicho casquillo, teniendo dicho casquillo y dicho cuerpo, cada uno, un extremo cerrado contra el cual se apoya dicho resorte para accionar al citado empujador, y medios de bloqueo desaplicables para retener dicho casquillo contra la acción de dicho resorte.


10 9ª.- Un dispositivo según la reivindicación 8ª, en que dichos medios de bloqueo desaplicables incluyen un diente llevado por un brazo elástico solidario de dicho casquillo, estando introducido dicho diente en reposo en una abertura de dicho cuerpo para ser accionado desde fuera del mismo.

15 10ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, en que dicho órgano móvil incluye, además, un sombrerete montado deslizante en dicho cuerpo, teniendo dicho sombrerete un extremo abierto y un extremo cerrado a los que está fijado el empujador.

20 11ª.- Un dispositivo según la reivindicación 10ª, en el que: dicho empujador tiene un extremo activo opuesto al extremo cerrado de dicho sombrerete, estando dicho extremo activo hendido para recibir libremente la cabeza plana de dicha aguja; dicho canal tiene una zona estrechada en la cual dicho extremo activo es contraído elásticamente para retener a dicha aguja sin ser sometida a un efecto de frenado excesivo; dicho canal tiene una

25

30



5 zona de salida de diámetro mayor, en la que dicho extremo activo se puede expandir para dejar completamente libre a dicha aguja; dicho cuerpo es en forma de un tubo, montado deslizante en dicho empujador, siendo dicho tubo simétrico de dicho canal, que tiene una zona de salida de diámetro mayor en ambos extremos; y comprendiendo, además, dicho dispositivo, una cubierta montada de modo que se pueda retirar sobre dicho sombrerete, para cubrir el extremo de dicho cuerpo opuesto al extremo cerrado de dicho sombrerete.

10

12ª.- Una aguja para tratamientos intradérmicos, que comprende una punta cónica, un vástago intermedio de una pieza con dicha punta y una cabeza de una pieza con dicho vástago, siendo dicha punta, dicho vástago y dicha cabeza coaxiales entre sí y formando un conjunto plano de grosor reducido con relación a su longitud.

15

13ª.- Una aguja según la reivindicación 12ª, en que dicha cabeza tiene una mayor anchura respecto a dicha punta.

14ª.- Una aguja según la reivindicación 13ª, en que dicha punta está formada con la punta de una flecha para ser retenida dentro de los tejidos.

20

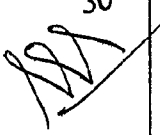
15ª.- Una aguja según la reivindicación 12ª, en que dicha cabeza está hendida respecto a dicha punta alrededor del eje longitudinal definido por dicha punta, dicho vástago y dicha cabeza.

25

16ª.- Una aguja según la reivindicación 12ª, en que dicha cabeza tiene un agujero para recibir un conductor eléctrico.

17ª.- "UN DISPOSITIVO PARA INTRODUCIR UNA AGUJA

30



1 EN LOS TEJIDOS DE UN PACIENTE, JUNTO CON LA AGUJA CORRESPONDIENTE".

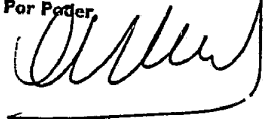
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y  
5 con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 DIC. 1977

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder




10

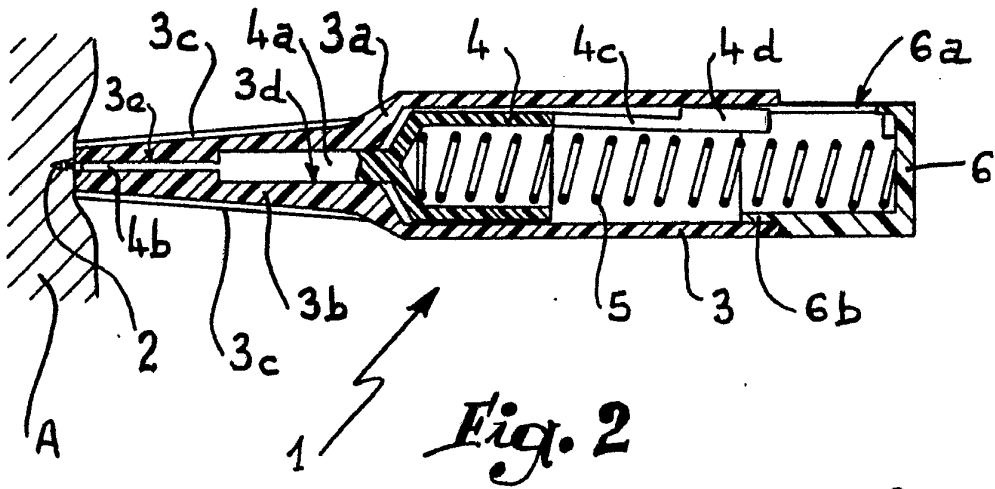
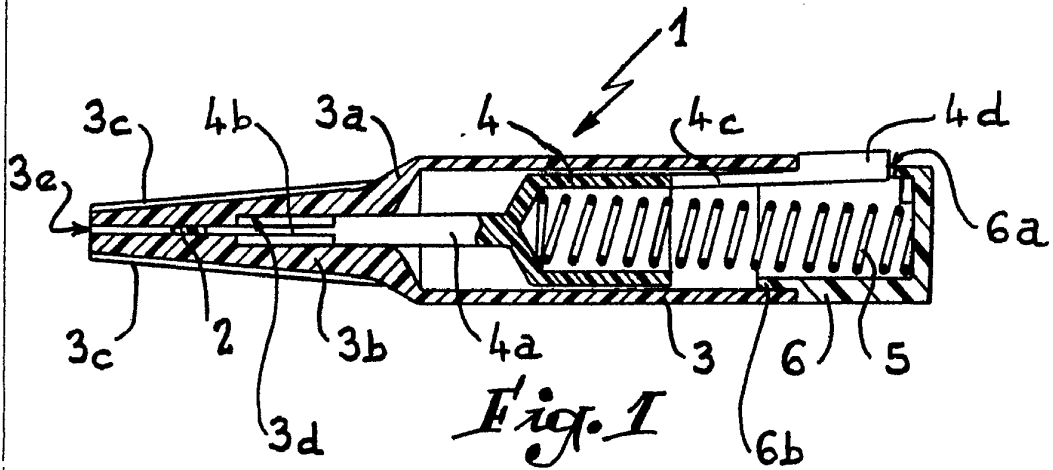
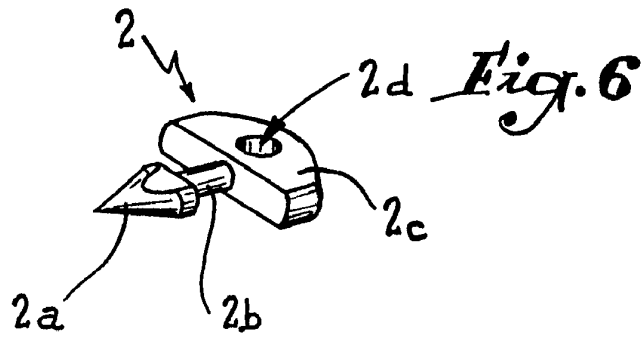
15

20

25

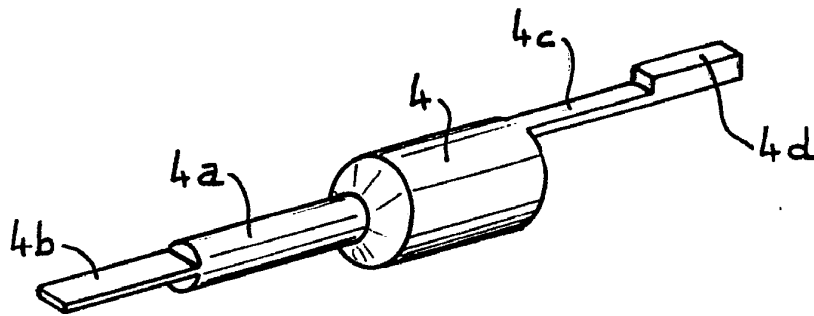
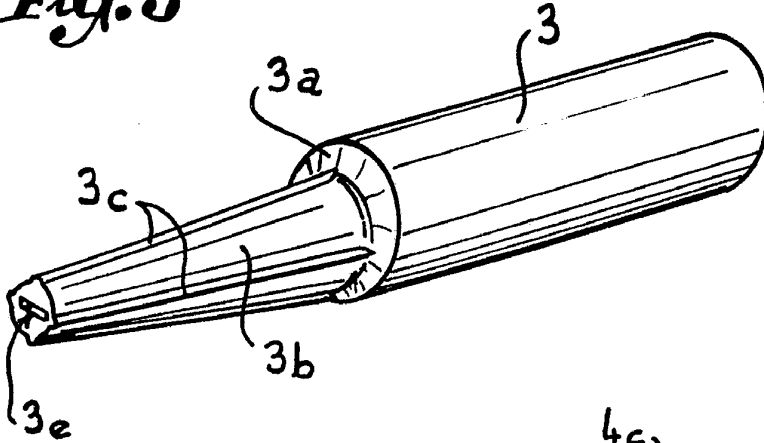


30

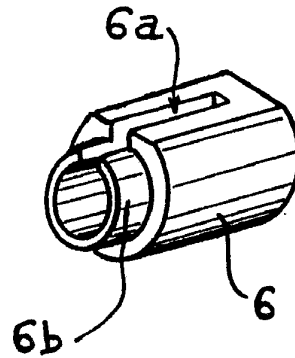


Albergo de Elzburu  
Per Fedel,

*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 5*

Alberto de Elzaburu  
Por Plata

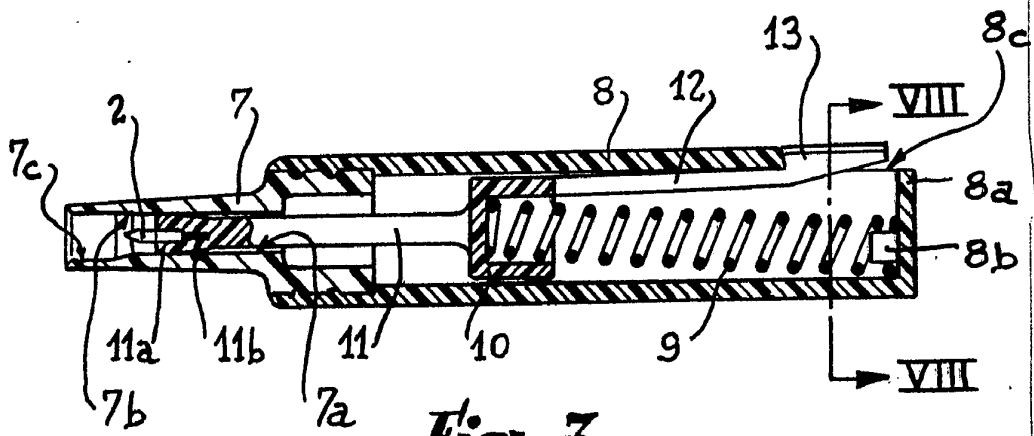


Fig. 7

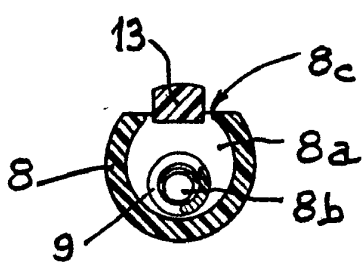


Fig. 8

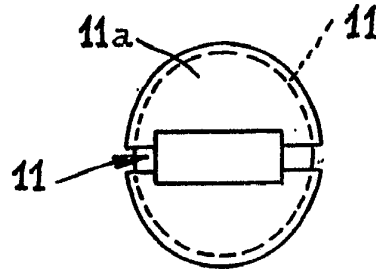


Fig. 9

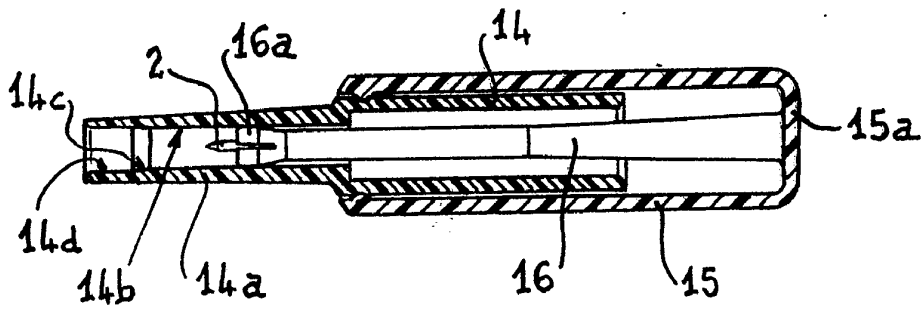
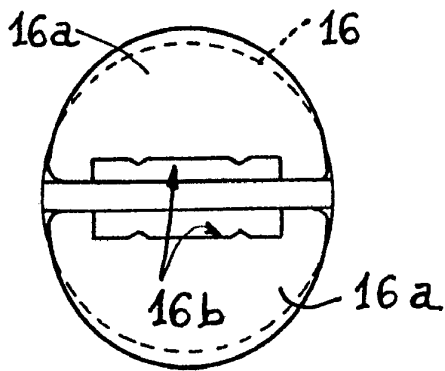
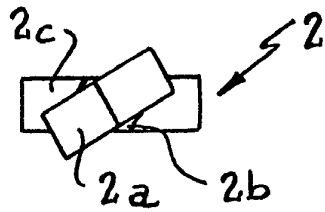


Fig. 10

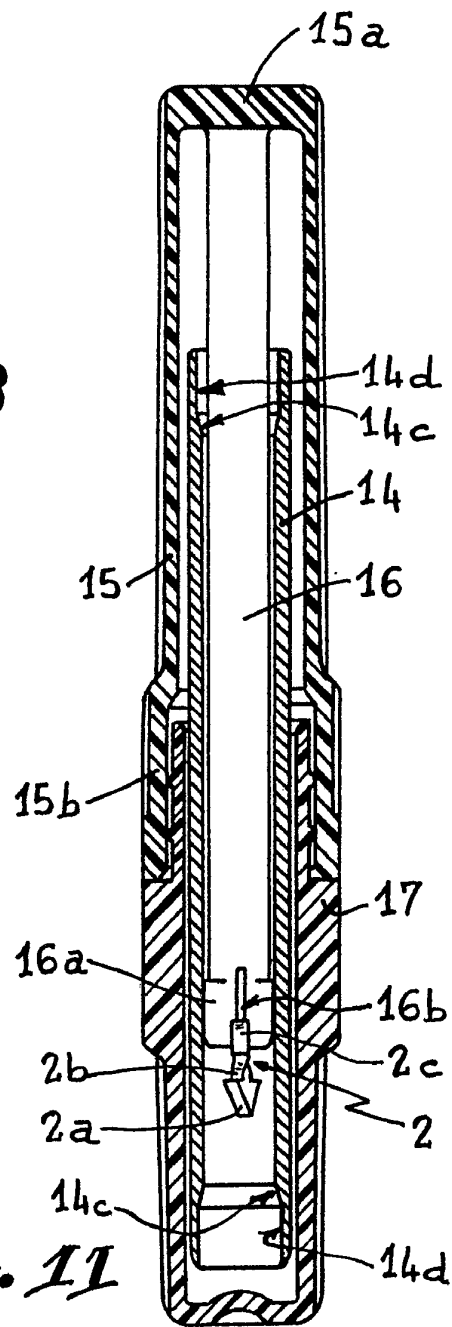
Alberto de Bizcarru  
Por Poder



*Fig. 13*



*Fig. 14*



*Fig. 11*

*Am*

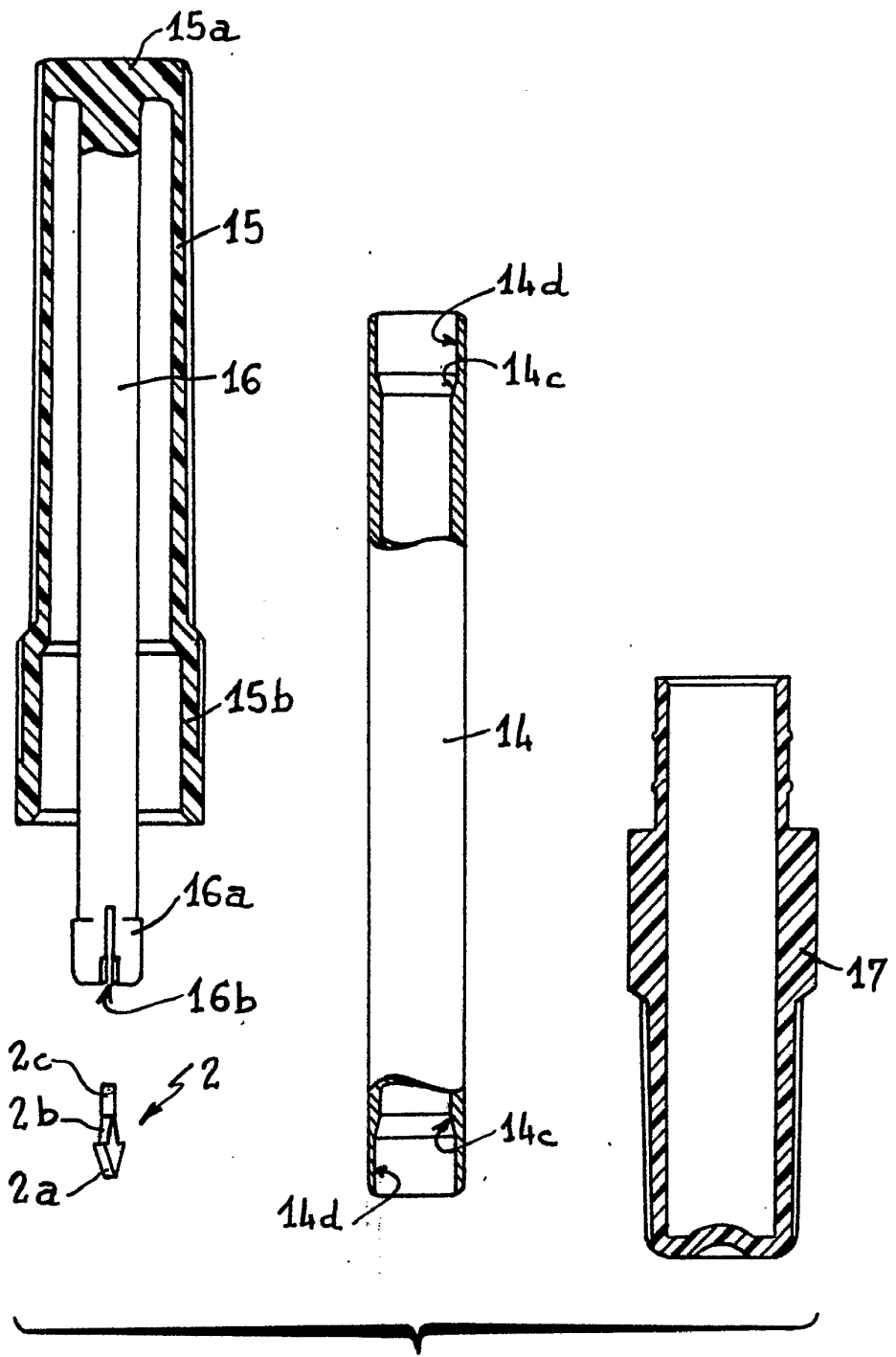
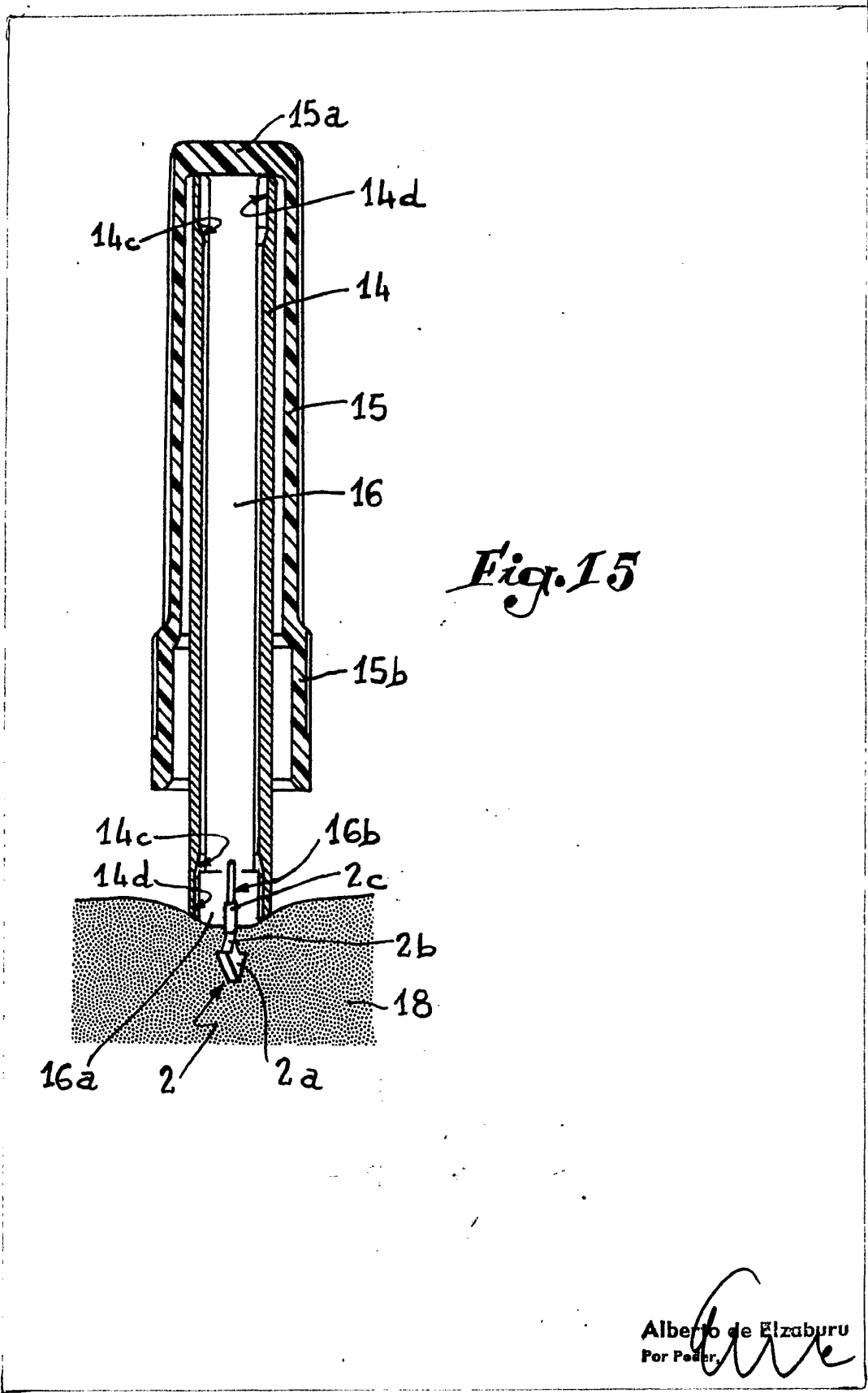


Fig. 12

Alberto de Elzaburu  
Por Dado



*Fig. 15*

Alberto de Elizaburu  
Por Pedro *[Signature]*