



416128<sup>29</sup>

PATENTE DE INVENCION

Ref. L-2347 SP

Int. Cl.:

A61M

# Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE INSERCIÓN DE  
CATETERES.

=====

*Solicitante:* VICRA STERILE, INC., entidad norteamericana, residente en:  
2909 Blystone Lane, Dallas, Condado de Dallas, Texas,  
EE.UU. de A.

=====

La presente invención se refiere a dispositivos de introducción de catéteres y, de un modo más particular, a los dispositivos empleados para la introducción de un catéter a través de una aguja ranurada.

5.

Con anterioridad a éste invento se ha em-



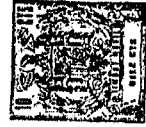
5. pleado un cierto número de dispositivos de introducción de catéteres autónomos para la inyección intravenosa ú otra infusión de fluidos en un paciente. Un tipo de esta clase de dispositivos se suele llamar a veces "pasante por aguja". Un aparato pasante por aguja comprende el empleo de una aguja hueca para conseguir la punción al par que contiene un catéter flexible. Si la aguja está debidamente ranurada, ésta se puede separar después del cateter y extraerse del cuerpo.

10. Este invento proporciona una estructura perfeccionada para la inserción de un catéter empleando los principios de la aguja hueca ranurada. El dispositivo de este invento proporciona una combinación de cateter y aguja que se fija de una forma positiva para evitar cualquier desplazamiento longitudinal relativo entre ambos antes de la punción ó durante la misma, ó durante la separación inicial de ambos elementos. La fijación del dispositivo se puede realizar en el ensamblaje inicial del mismo, para que se mantenga la relación apropiada entre las partes componentes durante el transporte y almacenamiento.

15. 20. Un aspecto del invento consiste en la colocación apropiada relativa del catéter y la aguja, y el mantenimiento positivo de dicha posición, en el tiempo que dura la utilización cuando la aguja se separa del catéter. Es importante que el extremo del catéter se mantenga a lo largo de la aguja por lo menos aproximadamente en el extremo de la ranura de la aguja, para evitar la canalización de flujo sanguíneo a través de la ranura de la aguja. Al mismo tiempo, el catéter no deberá sobresalir de forma que pudiera estorbar la operación de posición de la aguja.

25. 30. Según otro aspecto del invento, se proporciona una

416128



5. estructura con la que se puede efectuar la separación de la aguja y el catéter, sin causar desplazamiento longitudinal del catéter en la aguja, lo cual podría ser causa de que pasara sangre a través de la ranura de la aguja. La operación de separación de los dos conductos se realiza con facilidad de una forma manual.

10. Una de las ventajas del invento es la facilidad de fabricación de los componentes del dispositivo, y la facilidad y seguridad con que se puede manipular dicho dispositivo para conseguir una introducción adecuada.

15. El dispositivo se puede insertar apropiadamente, al par que se mantiene una fijación positiva entre el catéter y la aguja, cualquiera que sea la parte que agarre el usuario de la estructura de sustentación. Las funciones correspondientes de fijación y separación se consiguen fijando los conjuntos de catéter y aguja lado con lado sin necesidad de subconjuntos complicados o piezas móviles que dificultan las manipulaciones físicas necesarias y que aumentan el nivel de conocimientos y habilidad necesarios para su debida utilización.

20. A pesar de que el presente invento es idóneo para una amplia variedad de aplicaciones de catéteres, éste invento resulta particularmente útil cuando se emplea con catéteres intravenosos. El invento se describirá con relación a un dispositivo de catéter para la infusión intravenosa de fluidos, aún cuando no se tiene intención de limitar el invento a dichos usos solamente.

30. Las inyecciones intravenosas se consiguen del modo más conveniente mediante cateteres que poseen un cierto número de atributos específicos. El dispositivo deberá ser corto, para reducir al mínimo la longitud del cateter en el interior de un





5. El invento comprende también medios para dirigir un catéter después de la introducción, como puede ser un estilete de alambre de refuerzo en el catéter, cuyo estilete tiene una punta distal redondeada de mayor tamaño para evitar la punción del catéter, particularmente cuando se trata de los delicados catéteres de "Silastic".

10. Según el invento, se proporciona un dispositivo de introducción de catéter que tiene un conjunto de aguja provisto de una aguja ranurada hueca y un cubo ó cabeza de aguja sujeto al extremo proximal de la misma. Un conjunto de catéter comprende un catéter alargado situado en la aguja y un cubo ó cabeza de catéter fijo al extremo proximal del catéter adyacente al cubo ó cabeza de la aguja.

15. Unos medios de fijación soltaces se sujetan a los conjuntos para evitar el desplazamiento relativo del catéter y la aguja por lo menos en una dirección longitudinal, cuyos medios se sueltan sin desplazamiento longitudinal relativo de la aguja y el catéter. El catéter tiene un segmento de obturación ó estanqueidad efectivo, próximo a la aguja, con un diámetro exterior que tiene por lo menos el diámetro de la aguja ó es ligeramente mayor. Un estilete de alambre en el catéter tiene una punta distal redondeada agrandada.

20. El presente invento se comprenderá completamente, así como otros objetos y ventajas del mismo, en el transcurso de la descripción que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

25. La figura 1 es una vista en planta de un dispositivo de inserción de catéter según el invento.

30. La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo ilustrado en la figura 1, con el conjunto de catéter y



el conjunto de aguja representados separados.

La figura 3 es una vista de costado del dispositivo según se representa en la figura 2.

5. La figura 4 es una vista en planta de la parte de tapón y estilete del conjunto de catéter de las figuras 1-3.

La figura 5 es una vista en planta de una forma modificada de conjunto de catéter para utilizarse en los dispositivos como los ilustrados en las figuras 1-4.

10. La figura 5A es una vista en planta de una parte de un conjunto de catéter modificado para utilizarse en dispositivos como el representado en las figuras 1-4.

La figura 6 es una vista en planta de un conjunto de aguja modificado para utilizarse con el conjunto de catéter ilustrado en las figuras 5 y 5A.

15. La figura 7 es una vista en perspectiva de otra modalidad de otro conjunto de aguja idóneo para utilizarse en el dispositivo de las figuras 1-3.

20. La figura 8 es una vista parcial en perspectiva de otra modalidad del invento, y representa los conjuntos de catéter y aguja separados.

La figura 9 es una vista parcial en perspectiva de otra modalidad del presente invento; y

La figura 10 es una vista parcial en perspectiva de otra modalidad del invento.

25. Refiriéndonos ahora a las figuras 1-3, se ilustran vistas de un dispositivo de inserción de catéter indicado de un modo general por el número de referencia 10, el dispositivo 10 comprende un conjunto de aguja 12 y un conjunto de catéter 14 que coopera con el mismo. Según se ilustra en la figura 1, se emplea una cubierta de aguja separable 16 como protec

30.

416128



tor de la aguja antes de su uso.

El conjunto de aguja 12 tiene una aguja hueca alargada 18 acabada en punta en su extremo distal 20, que se puede fabricar de cualquier material apropiado, preferiblemente azeo inoxidable, por ejemplo del tipo AISI 304. La aguja 18 se sujeta por su extremo proximal a una cabeza de aguja 22,. La cabeza de aguja 22 se puede fabricar de cualquier material apropiado relativamente rígido, por ejemplo plástico, que puede ser polietileno ú otro plástico moldeable. La cabeza de la aguja 22 lleva un collarin de montaje 24 en el que se aloja la aguja 18 por cualquier medio conveniente, por ejemplo mediante ajuste forzado ó moldeando el collarin 24 y la cabeza 22 directamente sobre la aguja 18. La pared de la aguja 18 está provista de una ranura que recorre su longitud y coincide con una ranura provista en el collarin 24.

El collarin de montaje 24 se une a la base 26 de la cabeza de la aguja 22 por una parte de cuello 28 que termina en resaltos encarados axialmente hacia atras 30 que salen de la base 26. Un par de orejetas de restricción 32 se encuentran previstas en la base 26 separadas de los resaltos 30.

El conjunto de catéter 14 está provisto de un tubo de catéter flexible alargado 34 que se introduce por su extremo proximal, en una cabeza de catéter hueca 36 en el extremo distal 37 de la cabeza 36. El cateter puede consistir en cualquiera de los tipos aceptados de tubo empleados en catéteres, aún cuando es preferible emplear cauchos silicatados como es el "Silastic". La cabeza 36 se puede fabricar de cualquier material relativamente rígido, como puede ser por ejemplo un plástico moldeable como el polietileno. La cabeza 36 está provista de medios tradicionales para recibir un conducto de infu



sión o medio similar, como puede ser un adaptador clásico, donde se sujeta un tapón 40 de una forma separable. La cabeza 36 proporciona un canal para el flujo de fluido entre el tubo del catéter 34 y el adaptador 38. Unas orejetas de sujeción 42 salen de la cabeza del catéter 36.

5. La sección distal 44 de la cabeza del catéter 36 tiene un diámetro exterior reducido, por lo que se forma un resalto encarado axialmente hacia delante 46 en la cabeza del catéter 36. La cabeza del catéter 36 tiene una pestaña de fijación 48, separada del resalto 46 hacia atrás.

10. El conjunto de aguja 12 y el conjunto de catéter 14 se fijan entre sí de una forma soltable en el dispositivo de inserción del catéter 10 de este invento. El tubo del catéter 34 queda en el interior de la aguja hueca 18, y se extiende hacia atrás a través del collarín de montaje 24 en la cabeza de la aguja 22. El extremo distal del tubo del catéter se alinea con el extremo distal de la ranura en la aguja 18, cuya punta está indicada por el número 49 en la figura 3. Los dos conjuntos 12 y 14 se fijan de una forma soltable entre sí al coincidir las superficies encaradas axialmente previstas en la cabeza de la aguja 22 y la cabeza del catéter 36. El desplazamiento longitudinal de los dos conjuntos se evita por acoplamiento de fijación en los conjuntos respectivos. El movimiento relativo hacia delante del conjunto del catéter 14 con respecto al conjunto de la aguja 12 se evita por acoplamiento de los resaltos 30 en el cubo de la aguja 22 con el resalto 46 en la cabeza del catéter 36. El movimiento relativo hacia atrás del conjunto de catéter con respecto al conjunto de la aguja se evita por acoplamiento de las orejetas 32 de la cabeza de la aguja 22 con la pestaña de fijación 48 de la cabeza del catéter 36.

El acoplamiento de la superficie es suficiente para fijar los conjuntos 12 y 14 entre sí de una forma soltable, pero las distancias entre las superficies se dimensionan de forma que los conjuntos se puedan separar fácilmente manipulando con los dedos los conjuntos 12 y 14 para inducir una presión lateral de separación.

5.

Según se ilustra en la figura 4, el tapón 40 de cada uno de los conjuntos de catéter descritos en la presente Memoria puede estar provisto de un delgado estilete de alambre 50 u otro elemento de refuerzo que atraviesa la cabeza del catéter 36 y pasa por toda la longitud del tubo del catéter 34, para facilitar la manipulación del tubo del catéter 34 después de la inserción. El estilete 50 está provisto de una punta distal redondeada 51, con lo que se reduce el riesgo de que el estilete pudiera desgarrar o perforar el catéter o la vena. La punta distal esférica 51 se puede formar calentando el extremo del estilete 50 empleando una soldadura de arco.

10.

15.

Los dispositivos de inserción de catéteres ilustrados en las figuras 1-6 se pueden fabricar en forma esterilizada para el transporte y almacenamiento antes de su uso. Cuando el dispositivo queda listo para su uso, se quita la cubierta de la aguja 16, y el extremo distal 20 de la aguja 18 se inserta a través del extremo en el lugar que se desee del cuerpo del paciente. Una vez que se ha conseguido la inserción de la aguja 18 y el tubo de catéter 34, la cabeza de la aguja 22 se puede separar lateralmente de la cabeza del catéter 36 aplicando sobre los mismos una presión manual relativa, cuya presión no es necesario ejercer en dirección longitudinal para que el catéter 34 se mueva en la aguja 16. Después se puede separar la aguja 18 del tubo del catéter 34 y extraerse. No obstante, normal-

20.

25.

30.

416128



mente la aguja 18 se mantendrá en posición después de la separación de la cabeza de la aguja 22 y la cabeza del catéter 36 mientras se maneja el tubo del cateter 34 introduciendolo en el cuerpo mediante una fuerza manual ejercida sobre la cabeza del catéter 36 ó el tapón 40. Cuando se trata del catéter ilustrado en la figura 4, el catéter se guía hasta que por lo menos una parte del segmento 35 se ha introducido en la herida para evitar hemorragia alrededor del cateter. El estilete 50 en el interior del tubo del cateter 34 facilita el proceso de dirigir el tubo del catéter 34 si así se desea. El estilete es particularmente útil cuando se emplea tubo flexible excesivamente delicado 34 que, de otro modo, resultaría extremadamente difícil de dirigir en la vena después de la introducción.

En las figuras 5 y 5A se ilustran dos formas de preferencia de conjunto de catéter modificado para ayudar a evitar la hemorragia alrededor del catéter. En parte debido a la compatibilidad con la sangre de los catéteres de caucho silicatado, la hemorragia supone un problema particular con dichos catéteres. Estos conjuntos de catéteres son similares al conjunto de las figuras 1-3, por lo que se emplean los mismos números de referencia anteriores para indicar partes comunes de las figuras 5 y 5A. La modificación de los conjuntos de catéteres de las figuras 5 y 5A se encuentra en el extremo proximal del catéter 34. El cateter 34 está provisto de una sección 35 que tiene un diámetro exterior de mayor tamaño junto a la cabeza del catéter. El conjunto de aguja de la figura 6 se ha modificado ligeramente para alojar la sección de mayor tamaño de los catéteres de las figuras 5 y 5A.

La finalidad de la sección agrandada 35 de las figuras 5 y 5A es proporcionar un segmento de estanqueidad pa



- ra evitar la hemorragia alrededor de la parte exterior del catéter después de la inserción. En dispositivos pasantes por la aguja, como el del caso presente, la aguja tiene un tamaño mayor que el diámetro exterior del catéter comprendido en el interior de la aguja y, de este modo, produce una mayor punción que el diámetro del catéter comprendido en la aguja. La sección de mayor tamaño 35 de las figuras 5 y 5A, que se alinea con su estructura asociada para quedar inmediatamente próxima a la aguja 18 en el dispositivo ensamblado, tiene un segmento de estanqueidad eficaz ó sea, uno con un diámetro, variable ó constante, por lo menos igual al diámetro exterior de la aguja 18 y, preferiblemente de un diámetro ligeramente mayor.
- 5.
- 10.

- La sección 35 proporciona de este modo un segmento con un diámetro de estanqueidad efectivo, ó sea, un diámetro igual ó ligeramente mayor que el diámetro de la aguja. El diámetro del segmento previsto para la obturación deberá superar al diámetro de la aguja tan solo ligeramente y no ser mayor que un 50% aproximadamente. En la práctica, la sección 35 se inserta lo más posible en la punción para formar una obturación positiva del orificio abierto por la aguja.
- 15.
- 20.

- La figura 5 ilustra una sección 35 a mayor escala que aumenta de una forma gradualmente continua en el extremo proximal del catéter 34. A pesar de que la inclinación precisa de la sección 35 en la figura 5 no es un factor crítico, es importante que dicha inclinación sea gradual, por ejemplo no superior a la definida por un ángulo de aproximadamente 10°. Un ejemplo de dimensiones idóneas sería un catéter con un diámetro exterior de 0,69 mm, para aumentar de diámetro hasta 2,54 mm en un segmento 35 con una longitud de 8,49. Dicho catéter se podría utilizar con una aguja de aproximadamente 1,59 mm de
- 25.
- 30.



diámetro de forma que el segmento 35 tuviera un diámetro igual al diámetro de la aguja a aproximadamente 3,17 mm junto a su extremo distal, que aumentaría gradualmente en 0,76 mm más en el segmento proximal restante de 5,33 mm de la sección 35. El segmento de estanqueidad efectivo está formado por la parte distal de éste segmento proximal. El extremo proximal del catéter adyacente a la cabeza del catéter puede tener un diámetro mayor del que se emplea realmente para obturación y dicho extremo no forma parte del segmento de estanqueidad efectivo puesto que no se insertaría en la punción.

A pesar de que la configuración del catéter ilustrada en la figura 5 es normalmente eficaz para evitar la hemorragia por obturación de las punciones en la piel y los vasos, la estructura de la figura 5A se ha diseñado con una sección más larga y un diámetro de obturación efectivo para reducir el efecto de obturación conveniente a unas situaciones en que el operador haga la punción en la vena a cierta distancia de la punción en la piel. En tales circunstancias, es conveniente disponer de un segmento más largo con un diámetro de obturación eficaz. De este modo, la obturación de la punción del vaso y la piel se pueden conseguir fácilmente aún penetrando en la vena a cierta distancia de la punción en la piel.

La sección de catéter 5A de la figura 5A tiene un segmento de transición distal 35a, un segmento de diámetro constante central alargado 35b y un segmento proximal de suave inclinación 35c. Los segmentos 35b y 35c proporcionan un segmento de catéter de obturación alargado eficaz. El catéter se insertaría suficientemente para obturar la punción de la aguja, normalmente hasta la parte distal del segmento 35 y quizá incluyendo dicha parte.



El segmento de diámetro constante 35b permite aumentar la longitud del segmento de obturación efectivo del catéter, sin aumentar el diámetro del catéter indebidamente. Como ejemplo de dimensiones apropiadas para la sección 35 de la figura 5A para un catéter de 0,80 mm y una aguja de 1,59 mm, el segmento 35a tendría una longitud de aproximadamente 1,27 mm, aumentando de diámetro de 1,14 mm a 1,82 mm. El segmento 35b podría tener una longitud de 6,35 mm y el segmento 35c una longitud de aproximadamente 2,92 mm, aumentando de diámetro desde 1,82 mm hasta 2,38 mm.

Una estructura y un método apropiados para obtener el segmento agrandado 35 de ambas figuras 5 y 5A en el catéter 34 consiste en emplear un manguito separado que forma la sección agrandada 35, que se coloca sobre el catéter 34 y se fija con el catéter 34 en la cabeza del catéter 36. De preferencia, el manguito y el catéter se fabricarían ambos de caucho silicatado. El manguito tendría un diámetro interior ligeramente menor que el diámetro exterior del catéter 34, para formar un ajuste ligeramente forzado con el catéter. El manguito se puede colocar sobre el catéter esponjando el manguito de caucho en un disolvente orgánico como es el xileno, para que se deslice con facilidad sobre el tubo del catéter. Una vez colocado sobre el tubo, se puede evaporar el disolvente y sujetarse en la cabeza del catéter 36 a través del extremo distal 37 del tubo 36 por cualquier medio apropiado.

La figura 7 ilustra una forma modificada de conjunto de agujas 60 que se puede utilizar con el dispositivo descrito anteriormente con relación a las figuras 1-4 en lugar del conjunto de aguja 12. Por razones de conveniencia las partes del conjunto de aguja 60 que son idénticas a las del conjunto



de aguja 12 se indican los mismos numeros de referencia. El conjunto de aguja modificado está provisto de un par de brazos 62 que salen lateralmente de la base 20 de la cabeza de la aguja 22. Los brazos 62 terminan en orejetas alzadas agrandadas 64. La modificación representada en el conjunto de aguja 60 se ha diseñado para ayudar al dispositivo de inserción del catéter específicamente para conseguir un mejor control de las operaciones en las que el conjunto de aguja se mueve con relación al conjunto de catéter 14. Las orejetas 64 se pueden agarrar mientras se guía el catéter y también mientras se saca la aguja.

Según éste invento se puede conseguir un gran número de otras formas de modalidades específicas. Por ejemplo, a pesar de que los dispositivos descritos anteriormente se han ilustrado fijándose a la cabeza de un catéter per se, dichos medios podrian habilitarse en el tapón u otra parte del conjunto del catéter. También se pueden diseñar otras formas de cabezas de catéter, incluyendo aquellas donde se utiliza el cateter más largo de forma que el adaptador se desplace de la cabeza del catéter próximo a ésta. Se comprenderá que se pueden emplear una amplia variedad de formas específicas de cabezas de catéter para realizar las funciones ilustradas, por lo que se pretende incluir en el término "cabeza de catéter" todas dichas formas.

En las figuras 8-10 ilustran algunos de los otros modos posibles de fijación que se pueden emplear según éste invento. Refiriéndonos ahora a la figura 8, se representan partes de un dispositivo de inserción de catéter, ilustrando dicha figura una modalidad modificada del presente invento. La modificación representada por el dispositivo de la figura 8 consiste en la cabeza de cateter y la cabeza de aguja, siendo el res



to del dispositivo y su funcionamiento iguales a los descritos anteriormente.

En el dispositivo de la figura 8, la cabeza del catéter 100 está provista de una lengüeta dirigida hacia abajo 102.

5. La cabeza de la aguja 104 se acopla de una forma soltable con el catéter 100 mediante el acoplamiento de la lengüeta 102 en una ranura 106 prevista en la cabeza de la aguja 104.

En la figura 9 se ilustra otra modalidad del concepto de éste invento, que representa una forma modificada de cabeza de catéter 120 y cabeza de aguja 122, ilustrándose las partes componentes separadas. La cabeza del catéter 120 está provista de una ranura de montaje 124 formada por un par de pestañas separadas 126 que salen de la misma. La cabeza de la aguja 122 está provista de un par de ranuras de montaje complementarias 130 que coinciden con la ranura 124 de la cabeza del catéter 120. El acoplamiento soltable de la cabeza del catéter 120 con la cabeza de la aguja 122 está previsto por un anillo de resorte 132 sujeto a través de ranuras 124 y 130. En la utilización de este dispositivo el anillo de resorte 132 se mantiene en posición hasta que se desea efectuar la separación lateral del catéter 120 y la cabeza de la aguja 122, en cuyo instante se quita el anillo de resorte 132.

15.

20.

Una modificación de la forma ilustrada en la figura 9, pero no representada en los dibujos, podría reemplazar al anillo de resorte por una llamada "articulación activada" formada directamente en el conjunto de agujas. En éste dispositivo no se necesitarían ranuras en el conjunto de aguja. Al moldear la cabeza de la aguja, se formaría una orejeta ó lengüeta de plástico en forma de gancho en dicha cabeza de la aguja para producir una articulación activa que se acoplaría en la ranura

25.

30.



prevista en la cabeza del catéter.

5. El dispositivo de la figura 10, donde las piezas se ilustran separadas es representativa de la utilización de fijación por fricción. En éste dispositivo, una cinta ó correilla 140 se coloca directamente sobre la cabeza de la aguja 142 y la cabeza del catéter 144 para fijar las dos cabezas firmemente inmovilizadas por acoplamiento por fricción. En la práctica, la cinta 140 mantiene las cabezas fijas entre sí hasta después de la punción en que el usuario quita la cinta 140 para dejar 10. libres las cabezas 142 y 144. Como variable, se podía emplear una articulación activa como la descrita anteriormente en el conjunto de la aguja para acoplarse por fricción a la superficie de la cabeza del catéter.

15. Habiendo descrito el invento con relación a ciertas modalidades específicas del mismo, se comprenderá que otras modificaciones se pueden sugerir por sí mismas a los expertos en la materia, por lo que se pretende abarcar todas aquellas modificaciones que queden comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

20.

N O T A

25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental; También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica, con fecha 21 de Junio de 1972, N° Ser. 204.888; acogiéndose por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del 30. referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención



por 20 años en España, sobre: Perfeccionamientos en dispositivos de inserción de catéteres; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de inserción de catéteres, caracterizándose porque se dota a cada dispositivo de: Una aguja hueca para hacer la punción; un catéter que se encuentra en la aguja y sale de la misma, cuyo catéter tiene un segmento de obturación efectivo fuera de la aguja, con un diámetro exterior por lo menos igual al diámetro de la aguja, y
10. si acaso ligeramente mayor que dicho diámetro, cuyo segmento se diseña para introducirse al menos parcialmente en la punción formada por la aguja cuando se utiliza.
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho segmento de obturación comprende un segmento que tiene un diámetro exterior en aumento continuo con una inclinación definida por un ángulo no superior a unos 10°.
20. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el diámetro máximo del segmento de obturación no tiene un diámetro superior al 50% por encima del diámetro de la aguja.
25. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el catéter se fabrica de caucho silicatado.
30. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el segmento de obturación se forma mediante un manguito separado sujeto alrededor del catéter mediante una cabeza de catéter sobre dicho catéter.
- 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho segmento de obturación comprende un segmento prácticamente cilíndrico mayor que el cuerpo princi-





pal del catéter y con un diámetro aproximadamente igual al diámetro de la aguja, y si acaso ligeramente mayor que el diámetro de la aguja.

5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque el segmento prácticamente cilíndrico tiene una longitud de por lo menos 0,35 mm.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha aguja hueca está ranurada.

10. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque comprende además un conjunto de aguja, cuyo conjunto comprende dicha aguja ranurada hueca y una cabeza de aguja que queda a lo largo del eje de la aguja sujeto al extremo proximal de dicha aguja.

15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque comprende además un conjunto de catéter que queda a lo largo del eje geométrico de la aguja, comprendiendo dicho catéter y una cabeza de catéter sujeta al extremo proximal de dicho catéter.

20. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque comprende además medios de fijación soltables que sujetan la cabeza del catéter y el conjunto de aguja para evitar el desplazamiento longitudinal relativo de la aguja y el catéter, soltándose dichos medios de fijación por desplazamiento lateral relativo del conjunto de aguja y el conjunto de catéter.

25. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque los medios de fijación comprenden superficies de fijación encaradas axialmente, acoplables en la cabeza del catéter y la cabeza de la aguja.

30. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12,





5. caracterizados porque la superficie de fijación encarada axialmente comprende por lo menos dos superficies de fijación encaradas axialmente sobre la cabeza de la aguja y por lo menos dos superficies de fijación encaradas axialmente en la cabeza del catéter, complementarias a la superficie de fijación de la cabeza de la aguja, y adaptadas para acoplarse de una forma soltable con las mismas, para restringir de una forma soltable la aguja y el catéter contra el desplazamiento longitudinal relativo, pudiéndose acoplar y soltar por desplazamiento lateral relativo de las dos cabezas.

10. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada dispositivo consta de: Un conjunto de agujas que comprende una aguja ranurada hueca y una cabeza de aguja que queda a lo largo del eje geométrico de la aguja, sujeta al extremo proximal de la misma; un conjunto de catéter que comprende un catéter que queda en la aguja y una cabeza de catéter que queda a lo largo del eje geométrico de la aguja, sujeta al catéter junto a la cabeza de la aguja; y medios de fijación soltables que sujetan la cabeza del catéter y el conjunto de aguja para evitar el desplazamiento longitudinal relativo de la aguja y el catéter, soltándose dichos medios por desplazamiento lateral relativo del conjunto de la aguja y el conjunto del catéter.

25. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque los medios de fijación comprenden superficies de fijación acoplables encaradas axialmente en la cabeza del catéter y la cabeza de la aguja.

30. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque las superficies de fijación encaradas axialmente comprenden por lo menos dos superficies de fi-



29 OCT 1975



jación encaragas axialmente en la cabeza de la aguja y por lo menos dos superficies de fijación encaradas axialmente en la cabeza del catéter complementarias a la superficie de fijación de la cabeza de la aguja, y adaptadas para acoplarse con las mismas de una forma soltable, para restringir de una forma soltable la aguja y el catéter contra el desplazamiento longitudinal relativo, pudiendose acoplar y soltar por movimiento lateral relativo de las dos cabezas.

5.

10.

17.- Perfeccionamientos en dispositivos de inserción de cateteres; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria é ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

29 OCT. 1975  
VICRA STERILE, INC.

J. GOMEZ ACEBU Y MUÑOZ  
C/ B. Flamedel L. Gceta Forofedat



416128

29 OCT 1975

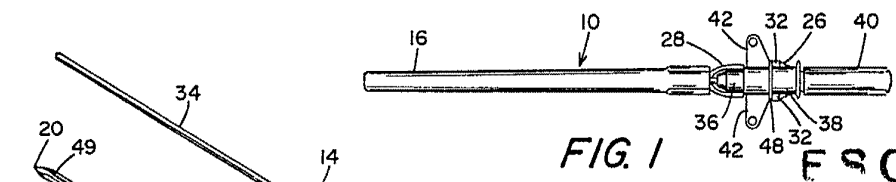
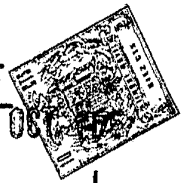


FIG. 1

FSCAL A  
VARIABLE

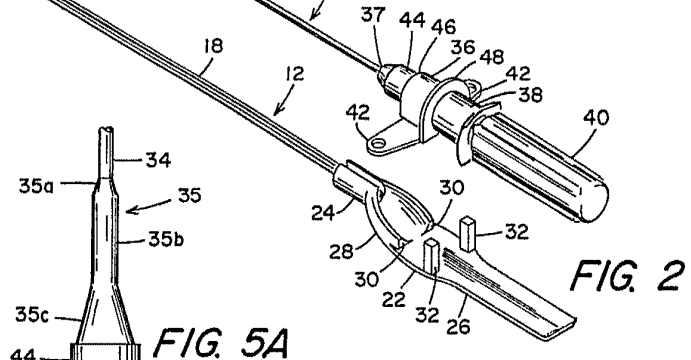


FIG. 2

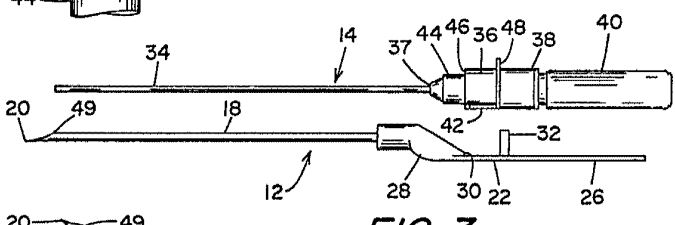


FIG. 3

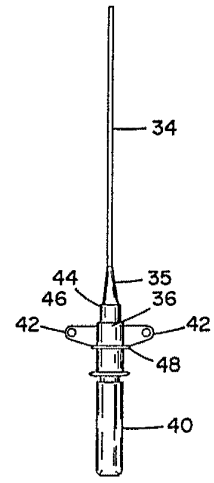


FIG. 5

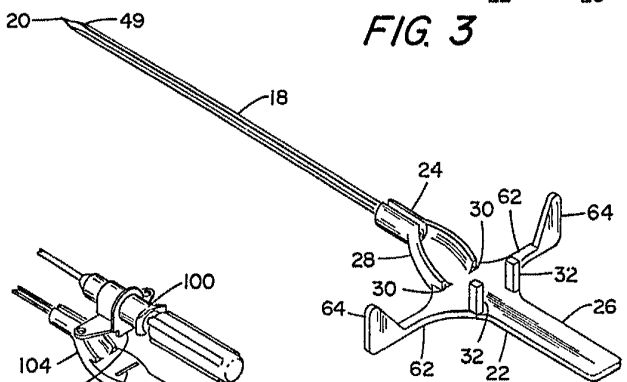


FIG. 7

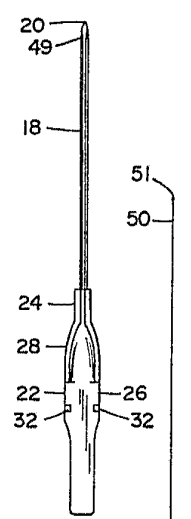


FIG. 6

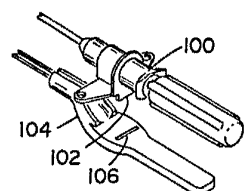


FIG. 8

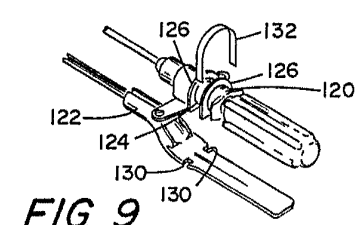


FIG. 9

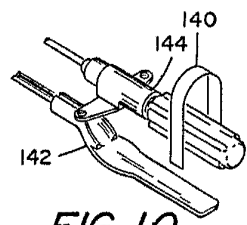


FIG. 10

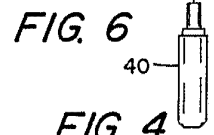


FIG. 4

Madrid 29 OCT. 1975

L. BONNEZ ACEBO Y MODER  
S. Filiales L. Cochin Forajadas

*[Handwritten signature]*