



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 272 675**

51 Int. Cl.:
A61B 5/15 (2006.01)
A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02707440 .0**
86 Fecha de presentación : **11.01.2002**
87 Número de publicación de la solicitud: **1357835**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.11.2003**

54 Título: **Dispositivo recolector de fluidos.**

30 Prioridad: **05.02.2001 US 778126**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.05.2007

73 Titular/es: **Sherwood Services AG.**
Bahnhofstrasse 29
8200 Schaffhausen, CH

72 Inventor/es: **Ranford, Alan, B.**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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 recolector de fluidos.

Antecedentes

1. Campo técnico

La presente descripción se refiere en general al campo de los recipientes de recogida de fluidos empleados con tubos colectores de fluidos y, más particularmente, a un recipiente de recogida de sangre configurado para apantallar ambos extremos de una cánula de aguja doble.

2. Descripción de la técnica relacionada

Las jeringas médicas y dentales expuestas al virus del SIDA o a cualquier número de enfermedades infecciosas, contaminantes, etc., pueden presentar serios riesgos de seguridad para practicantes o médicos, debido a contacto accidental con agujas. Existe un peligro particular durante la unión y la extracción de una aguja con respecto a un recipiente de recogida de fluido, jeringa, etc. Han sido propuestos numerosos dispositivos diferentes para minimizar la posibilidad de propagación de enfermedades infecciosas debido a accidentes de este tipo. Un tipo de dispositivo médico utiliza una aguja que es retenida en una posición retraída después de que la aguja ha sido usada para proteger contra pinchazos accidentales. Véanse, por ejemplo, las patentes de U.S. números 4.650.468, 4.675.005; 4.692.156; y 4.507.117. Estos dispositivos son generalmente del tipo de jeringa hipodérmica que tiene una punta de aguja única.

Procedimientos de recogida de sangre convencionales implican, como tales, por ejemplo, la punción en la vena para extraer sangre introduciéndola en un tubo de recogida de sangre, tal como tubo de ensayo, etc. Los dispositivos utilizados incluyen normalmente una cánula o aguja de extremo doble montada en un extremo de un alojamiento que soporta la aguja de extremo doble. La aguja de extremo doble se cubre antes del uso mediante una guarda protectora.

La aguja convencional de extremo doble incluye un manguito que tiene una parte de aguja distal que se extiende en un sentido y una parte de extremo proximal que se extiende en el otro sentido. El manguito de la aguja de extremo doble se acopla a rosca con una abertura roscada del alojamiento que soporta la aguja de extremo doble. El otro extremo del alojamiento está abierto para recibir el tubo de recogida de sangre vaciado que tiene un tapón para recibir por penetración la parte de extremo proximal de la aguja. Durante el proceso, la sangre fluye a través de la aguja de extremo doble en el tubo de ensayo y puede ser repetido para varios tubos de recogida de sangre.

Antes de la extracción de la sangre, se retira la guarda protectora y se descubre la parte distal de aguja de la aguja de extremo doble para la inserción en la vena del paciente. Normalmente, después del uso, la aguja de extremo doble es tapada con la guarda protectora o la aguja de extremo doble puede ser retraída dentro del alojamiento. Sin embargo, estos dispositivos requieren que el usuario utilice ambas manos para tapar la aguja de extremo doble o retraer la aguja de extremo doble dentro del alojamiento después del uso. Estos diseños son relativamente complicados y de uso engorroso. Además, estos tipos de dispositivos presentan problemas de envasado para su envío debido a su configuración, lo que se suma a los costes de fabricación.

Se puede producir un pinchazo accidental de agu-

ja con la manipulación del dispositivo de recogida de sangre durante la unión, sustitución o instalación de la aguja de extremo doble. También puede ocurrir un pinchazo inadvertido durante la carga y la descarga del tubo de recogida de sangre con el alojamiento.

Se han desarrollado diversos dispositivos para reducir al mínimo la probabilidad de un pinchazo de aguja inadvertido ya sea por la parte distal de la aguja o la parte proximal de la aguja. La patente U.S. Nuevamente expedida número 35.539 muestra una aguja de extremo doble retráctil que impide el pinchazo inadvertido en la parte proximal de la aguja cerrando una puerta de tapa unida al extremo trasero del alojamiento. Otro intento de prevenir pinchazos inadvertidos de una aguja de extremo doble se describe en la Solicitud de Dinamarca WO 90/02515, que muestra un miembro protector movable que se aplica a una leva que sobresale de una superficie interior de un portador para bloquear la parte proximal de aguja de la aguja de extremo doble. Estos tipos de dispositivos, sin embargo, pueden no proporcionar un movimiento uniforme y fiable ya que el miembro protector y la leva tienden a atascarse o a moverse fuera de línea, dando lugar a una operación errónea y a una situación de peligro para el usuario.

Por lo tanto, sería deseable disponer de un aparato de recogida de fluido con una capacidad de apantallamiento que proteja al usuario de los extremos de la aguja de extremo doble, formando una configuración protectora alrededor de los extremos de la aguja de extremo doble durante la operación del aparato de recogida de fluido. Deseablemente, el aparato de recogida de fluido guía el movimiento de sus componentes de trabajo para proporcionar rendimiento dependiente y seguridad incrementada para el usuario.

Sumario

La invención es como se define en las reivindicaciones adjuntas.

Por lo tanto, se describe un aparato de recogida de fluido para ser empleado con tubos de recogida de sangre evacuada y cánulas de recogida de sangre de extremo doble para impulsar sangre y/o fluidos de pacientes. El aparato de recogida de fluido protege a un practicante de ambos extremos de una aguja de extremo doble. Esta y otras ventajas se consiguen por retracción de un extremo distal de una aguja de extremo doble y una pluralidad de segmentos que forman una configuración protectora alrededor de un extremo proximal de la aguja de extremo doble. El aparato de recogida de fluido guía el movimiento de sus componentes de trabajo para proporcionar comportamiento fiable y mayor seguridad al practicante durante un proceso de recogida de sangre y/o fluido.

En una realización particular, se proporciona un aparato de recogida de fluido de acuerdo con los principios de la presente descripción. El aparato de recogida de fluido incluye un alojamiento y una corredera que está moviblemente soportada por el alojamiento. La corredera tiene una lengüeta de cánula destinada a soportar una cánula que puede incluir tal como, por ejemplo, una aguja de extremo doble, y una pluralidad de segmentos conectado desde la corredera. El movimiento proximal de la corredera hace que se contraigan la pluralidad de segmentos en una configuración que forma una pantalla alrededor de un extremo proximal de la aguja de extremo doble. Esta estructura protege ventajosamente a un usuario del pinchazo inadvertido de la aguja con una operación de una mano.

El alojamiento puede definir una ranura en una superficie exterior del mismo que esté configurada para recibir una porción de la corredera para guiar el movimiento de la corredera. La ranura puede ser alargada a lo largo de un eje longitudinal del alojamiento, lo que facilita el movimiento axial de la corredera de una manera predeterminada. Esta configuración proporciona, ventajosamente, movimiento guiado de la corredera.

La lengüeta de cánula puede incluir un manguito dispuesto adyacente a una parte distal de la corredera. La aguja de extremo doble está montada con el manguito. La aguja de extremo doble puede ser recibida de manera roscada por el manguito. La lengüeta de cánula puede incluir un miembro de segmento que tenga un botón montado en el mismo. El botón está dispuesto dentro de al menos una porción de la ranura y se aplica de manera deslizable a la ranura para facilitar el movimiento de la corredera. Alternativamente, el miembro de segmento incluye una porción transversal que tiene la aguja de extremo doble montada con ella. La porción transversal está configurada para proyección orientada espacialmente de la aguja de extremo doble desde el alojamiento.

La pluralidad de segmentos pueden incluir una porción de extremo que se extiende desde un extremo proximal de los mismos. La porción de extremo está dispuesta dentro de una porción de la ranura y se aplica de manera cooperante a la ranura para facilitar la contracción de la pluralidad de segmentos. La pluralidad de segmentos puede incluir al menos una superficie plana. Deseablemente, la pluralidad de segmentos están conectados mediante bisagras para realizar un movimiento relativo. Más deseablemente, la corredera tiene un intervalo de movimiento que incluye una posición distal en la cual el extremo distal de la aguja de extremo doble se extiende fuera del alojamiento y una posición proximal en la cual el extremo distal de la aguja de extremo doble se retrae dentro del alojamiento. El botón puede fijar de manera liberable la corredera en la posición distal.

En una realización alternativa, el aparato de recogida de fluido incluye una pantalla que se extiende desde la lengüeta de cánula y una porción extrema que se extiende desde la pantalla. La porción extrema está dispuesta de manera movable dentro de al menos una porción de la ranura del alojamiento de tal manera que el movimiento proximal de la corredera hace que la porción extrema se aplique a la ranura de modo que la pantalla forma una configuración protectora alrededor de un extremo proximal de la cánula. La pantalla puede incluir una pluralidad de segmentos conectados que se extienden de manera movable desde la lengüeta de cánula. La lengüeta de cánula puede incluir una porción longitudinal que tiene un botón montado en ella. El botón está dispuesto dentro de al menos una porción de la ranura y se aplica de manera deslizable a la ranura para facilitar el movimiento de la corredera.

En otra realización alternativa, se proporciona un aparato de recogida de sangre que incluye un alojamiento que define una ranura alargada axialmente en una superficie exterior del mismo. Una corredera está soportada de manera movable por el alojamiento e incluye una lengüeta de aguja de extremo doble, una pantalla y una porción de extremo. La lengüeta de aguja de extremo doble tiene un miembro de segmento que tiene una porción longitudinal que está alineada axialmente con la ranura del alojamiento. La

porción longitudinal tiene un botón montado en ella y la porción transversal tiene un manguito destinado a asegurar de manera roscada con él una aguja de extremo doble. El botón está dispuesto de manera movable dentro de una porción de la ranura y se aplica de modo cooperante a la ranura para facilitar el movimiento de la corredera.

La pantalla incluye una pluralidad de segmentos planos que se extienden de manera movable desde la lengüeta de aguja de extremo doble, lo que la pluralidad de segmentos planos se conectan mediante bisagras flexibles. La porción de extremo se extiende desde un extremo proximal de la pantalla. La porción de extremo está dispuesta dentro de la ranura y se aplica de manera cooperante a la ranura.

La corredera tiene un intervalo de movimiento entre una posición distal por la que un extremo distal de la aguja de extremo doble se extiende al exterior del alojamiento y una posición proximal por la cual el extremo distal de la aguja doble es retraído dentro del alojamiento. El movimiento proximal de la corredera es facilitado por manipulación del botón, lo que origina que la porción extrema se aplique al alojamiento en un límite de posición distal, haciendo que la pluralidad de segmentos planos de la pantalla sean contraídos en una configuración esencialmente en forma de V, formando una pantalla alrededor del extremo proximal de la aguja de extremo doble.

Breve descripción de los dibujos

Los objetos y características de la presente descripción, que se consideran nuevos, se exponen con particularidad en las reivindicaciones adjuntas. La presente descripción, tanto en cuanto a su organización como de la manera de operación, junto con otros objetivos y ventajas, se pueden comprender mejor con referencia a la descripción siguiente, tomada en relación con los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un aparato de recogida de fluido, mostrado en corte parcial, de acuerdo con los principios de la presente descripción;

La figura 2 es una vista lateral en sección transversal de un alojamiento del aparato de recogida de fluido mostrado en la figura 1, tomada a lo largo de las líneas 2-2;

La figura 3 es una vista superior en sección transversal, en parte en alzado, del alojamiento del aparato de recogida de fluido mostrado en la figura 1, tomada a lo largo de las líneas 3-3;

La figura 4 es una vista en perspectiva de una corredera del aparato de recogida de fluido mostrado en la figura 1;

La figura 5 es una vista lateral en sección transversal de la corredera de la figura 1, tomada a lo largo de las líneas 5-5;

La figura 6 es una vista aumentada en sección transversal, parcialmente en alzado, de la zona de detalle indicada, mostrada en la figura 5;

La figura 7 es una vista agrandada en sección transversal de la zona de detalle indicada, mostrada en la figura 5;

La figura 8 es una vista en perspectiva del aparato de recogida de fluido mostrado en la figura 1 con una mitad retirada y la corredera en una posición proximal;

La figura 9 es una vista en perspectiva del aparato de recogida de fluido mostrado en la figura 1, que

tienen la mitad retirada y la corredera entre las posiciones proximal y distal;

La figura 10 es una vista superior en planta del aparato de recogida de fluido mostrado en la figura 1;

La figura 11 es una vista lateral en sección transversal, parcialmente en alzado, del aparato de recogida de fluido mostrado en la figura 1, tomada a lo largo de las líneas 11-11.

Descripción detallada de realizaciones de ejemplo

Las realizaciones ejemplares del aparato de recogida de fluido y de métodos de funcionamiento descritos se explican en términos de procesos de recogida de fluidos y, más particularmente, en términos de recipientes de recogida de sangre que utilizan una aguja de extremo doble que tiene ambos extremos apantallados para evitar un pinchazo de aguja inadvertido. Se contempla que los extremos de cánula de aguja pueden ser apantallados durante el uso, incluyendo el transporte, entre llenado del tubo, a continuación de un proceso de recogida de fluido, etc. Se contempla, sin embargo, que la presente descripción encuentre aplicación en una amplia variedad de agujas de cánula y componentes de jeringa para recogida de fluidos corporales, incluyendo los empleados durante procesos que se relacionan con la flebotomía, dental, ortopédico, digestivo, intestinal, urinario, tipos veterinarios, etc. Se contempla también que la presente invención encuentre aplicación en la inyección de medicaciones preventivas, medicamentos, etc. a una persona.

En la explicación que sigue, el término "proximal" se referirá a la porción de una estructura que está más próxima al practicante o médico, mientras que el término "distal" se referirá a la porción que está más lejos del practicante o médico. Según se usa aquí, el término "sujeto o persona" se refiere a un paciente que recibe inyecciones o tiene sangre y/o otros fluidos recogidos del mismo usando el aparato de recogida de fluido. De acuerdo con la presente descripción, el término "practicante" se refiere a un individuo que administra una inyección, que realiza la recogida de fluido, que instala o retira una cánula de aguja desde una jeringa que usa el aparato de recogida de fluido y puede incluir soporte personal.

La siguiente explicación incluye una descripción de aparato de recogida de fluido, seguida de una descripción de los métodos de operar el aparato de recogida de fluido de acuerdo con la presente invención. Ahora se hará referencia con detalle a las realizaciones ejemplares de la invención, que se ilustran en las figuras que se acompañan.

Se vuelve ahora a las figuras, en las que componentes similares están designados por los mismos números de referencia a través de las diversas vistas. Haciendo referencia inicialmente a las figuras 1-3, se ilustra en ellas un aparato de recogida de fluido 20, construido de acuerdo con los principios de la presente invención, que incluye una corredera 22 que está soportada de manera movable por un alojamiento cilíndrico 24 alargado axialmente. La corredera 22 está destinada a soportar una cánula, tal como, por ejemplo, una aguja 26 de recogida de sangre de doble extremo. Se prevé que se puedan emplear otras cánulas que definan un ánima para el paso de fluidos, tales como, por ejemplo, jeringas, etc., con el aparato de recogida de fluido 20. Se considera que el alojamiento 24 pueda tener otras configuraciones en sección trans-

versal, tales como, por ejemplo, rectangular, elíptica, etc.

El aparato de recogida de fluido 20, fabricado por Kendall Healthcare Products of Mansfields, MA, está previsto para usarse en el campo de la recogida de sangre. Más particularmente, el aparato de recogida de fluido 20 de Kendall está destinado a ser un aparato de seguridad de recogida de sangre de un uso único, que utiliza características de seguridad tales como capacidades de apantallamiento para evitar pinchazos inadvertidos al personal médico, operación con una mano, movimiento uniforme y fiable de la corredera 22 durante un proceso y un mecanismo de fijación para uso fiable. Las anteriores ventajas, entre otras conseguidas por la presente invención, se obtienen a través del aparato de recogida de fluido 20 descrito, el cual incluye una pluralidad de segmentos conectados que forman una configuración protectora alrededor de una punta proximal de aguja de la aguja de extremo doble 26 y acoplamiento deslizable del alojamiento 24 y la corredera 22, que facilita el movimiento uniforme y fiable de la misma, como se explica aquí en lo que sigue. Estas características de la presente invención facilitan ventajosamente una recogida segura de fluidos corporales e impide pinchazos inadvertidos de la aguja al practicante.

En referencia a las figuras 2 y 3, el alojamiento 24 es esencialmente tubular y está construido de un material elástico, tal como polipropileno moldeado de calidad médica, aunque se pueden usar otros materiales polímeros semirrígidos o rígidos. Se contempla que las paredes cilíndricas del alojamiento 24 tengan un espesor aproximado en el intervalo de 2,54 a 5,08 mm, aunque se contemplan otros espesores, dependiendo de la aplicación médica particular.

Se contempla que el alojamiento 24 pueda ser integralmente ensamblado de sus componentes constituyentes a partir de un material apropiado para aplicaciones de recogida de fluidos, tales como, por ejemplo, materiales polímeros o metales, tales como acero inoxidable, dependiendo de la aplicación médica particular y/o preferencia de un usuario. Sin embargo, un experto en la técnica se dará cuenta de que serían también apropiados otros materiales y métodos de fabricación para ensamble y fabricación, de acuerdo con la presente invención.

El alojamiento 24 incluye un extremo proximal abierto 28 que tiene una pestaña 30 formada alrededor del mismo para proporcionar estabilidad durante la operación. El alojamiento 24 puede ser también construido sin la pestaña 30. Un pasaje o ánima longitudinal 32 está definido por una superficie interior del alojamiento 24 que se extiende desde el extremo proximal abierto 28 a un extremo distal 33 del alojamiento 24. El pasaje longitudinal 32 facilita la recepción de los componentes del aparato de recogida de fluido 20. Un manguito 34 está formado junto al extremo distal 33 e incluye una abertura 36 que tiene muescas 37 configuradas para alinear un cubo 68 (figura 1), que se explica más adelante.

Una ranura alargada 38 está definida dentro de una superficie exterior del alojamiento 24 y está configurada para recibir la corredera 22 (figura 1) para guiar el movimiento de la misma a lo largo de un eje longitudinal Z definido por el alojamiento 24. El acoplamiento deslizable de la corredera 22 dentro de la ranura 38 proporciona ventajosamente movimiento uniforme y fiable de las partes constituyentes del apar-

to de recogida de fluido 20. La ranura 38 se extiende axialmente a lo largo de una porción sustancial del alojamiento 24 formando una configuración de pista con la corredera 22 para movimiento axial de la corredera 22 a lo largo de ella.

La ranura 38 incluye una cavidad extrema 40 que tiene una porción de tope 42 definida junto al extremo proximal abierto 28 del alojamiento 24. Desde la cavidad extrema 40, la ranura 38 se extiende distalmente y comunica con una cavidad 44 de fijación de retracción mediante la cual se fija la aguja de extremo doble 26 en una posición proximal debido al acoplamiento de la corredera 22 con la ranura 38, explicada aquí en lo que sigue. Desde la cavidad 44 de fijación de retracción, la ranura 38 se extiende distalmente, estando configurada como una abertura longitudinal 46 y comunica con una cavidad de fijación extendida 48 mediante la cual se fija la aguja de extremo doble 26 en una posición distal. Las superficies de la ranura 38 y su respectivo acoplamiento con porciones particulares de la corredera 22 se describirán con mayor detalle a continuación. Se contempla que la ranura 38 pueda extenderse a lo largo del alojamiento 24 en varias orientaciones, tal como, por ejemplo, lateralmente, en hélice, etc. También se contempla que la ranura 38 pueda extenderse sólo a lo largo de una porción del alojamiento 24.

Con referencia a la figura 4, la corredera 22 incluye una lengüeta de cánula, tal como, por ejemplo, una lengüeta de aguja doble 50, una pantalla 52 y una porción de extremo 54. La lengüeta de aguja doble 50 incluye un miembro de segmento en ángulo 56 que tiene una porción transversal 58 orientada según un ángulo de 90° con respecto a una porción longitudinal 60. La configuración en ángulo del miembro de segmento 56 facilita ventajosamente la alineación de la corredera 22 con el alojamiento 24 de tal manera que la porción longitudinal 60 se alinea axialmente con la ranura 36 para movimiento axial de la corredera 22 a lo largo de ella. Además, la porción transversal 58 se orienta según un ángulo de 90° con respecto a la porción longitudinal 56 de tal manera que la aguja de extremo doble 26 está esencialmente coaxial con el alojamiento 24 de modo que la aguja de extremo doble 26 sobresale efectivamente desde el aparato de recogida de fluido 20 para un proceso de recogida de fluido. Se contempla que la porción transversal 58 pueda estar orientada según otros ángulos de acuerdo con la aplicación médica particular y/o la preferencia de un usuario.

La lengüeta de aguja doble 50 incluye un manguito o casquillo 62 montado con la porción transversal 58 adyacente a una porción distal de la corredera 22. El manguito 62 puede estar formado monolíticamente o ensamblado solidariamente con la porción transversal 58, por ejemplo mediante roscado, adhesivos, etc. En referencia a las figuras 5 y 6, el manguito 62 está destinado a asegurar de manera roscada la aguja de extremo doble 26 dentro de la abertura 64 definida en una superficie interior de la misma. La superficie interior define hilos de rosca 66 que reciben de manera roscada una porción con rosca del cubo 68 (figura 1) de la aguja de extremo doble 26. Se contempla que la aguja de extremo doble 26 pueda ser montada con la corredera 22 por medios alternativos, tales como, por ejemplo, ajuste a presión, ajuste de fricción, o integrales con la corredera 22.

Haciendo referencia ahora a las figuras 5 y 7, la

porción longitudinal 60 del miembro de segmento en ángulo 56 tiene un botón o pulsador 70 montado en la misma. El botón 70 está configurado para disponerse dentro de la ranura 38 (figura 3) y se aplica de manera deslizable a la ranura 38 para facilitar el movimiento de la corredera 22. El botón 70 puede estar formado monolíticamente con la corredera 22 o ser ensamblado solidariamente con ella mediante adhesivos, sujetadores, etc. El botón 70 está montado en la porción longitudinal 60 para facilitar la manipulación axial y la fijación liberable de la corredera 22.

El botón 70 es manipulable en una gama de movimiento de la corredera 22 entre una posición distal (figura 1), en la que una punta distal 72 de aguja de la aguja de extremo doble 26 se extiende hacia fuera del alojamiento 24 y una posición proximal (figura 8) en la cual la punta distal 72 de la aguja está retraída dentro del alojamiento 24. Aunque se muestra como un aparato de recogida de fluido 20 manualmente manipulado, se contempla que el movimiento de la corredera 22 con relación al alojamiento 24 pueda ser controlado a través de mecanismos motorizados, componentes electrónicos, etc.

El botón 70 está ergonómicamente diseñado para manipulación por un practicante. El botón 70 incluye un apoyo 74 para el dedo que facilita el agarre efectivo del botón 70 durante la manipulación de la corredera 22. El apoyo 74 para el dedo incluye una pluralidad de salientes alargados separados 75 que permiten a un practicante aplicarse al botón 70. Esto proporciona ventajosamente un método fiable de extensión y retracción de la aguja de extremo doble 26 durante el proceso de recogida de sangre.

El botón 70 incluye un brazo elástico 76 orientado según un ángulo α con respecto a la porción longitudinal 60. El ángulo α representa un intervalo de movimiento y desplazamiento correspondiente del botón 70 cuando es presionado radialmente hacia dentro para soltar la corredera 22 de las posiciones distal y proximal. El brazo 76 está construido de un material que tiene suficientes características de elasticidad para que, a continuación de la depresión, el botón 70 sea impulsado hacia su posición original, es decir, el brazo 76 vuelva al ángulo α con relación a la porción longitudinal 60. Se contempla que el brazo 76 pueda ser construido de un material diferente de la corredera 22 o, alternativamente, tenga un espesor reducido junto a la zona de conexión del brazo 76 y la corredera 22 para proporcionar elasticidad durante la manipulación del brazo 76. Se prevé que el ángulo α pueda ser alterado con dependencia del desplazamiento radialmente hacia dentro necesario para efectuar el acoplamiento liberable del botón 70 con la corredera 22.

El botón 70 incluye un enganche 78 para efectuar el acoplamiento liberable del botón 70 con la ranura 38 (figura 3). El enganche 78 incluye un tope 80 y un par de ranuras 82 (figura 4). El tope 80 facilita la fijación de la corredera 22 en las posiciones proximal y distal. Esta característica de la presente invención impide ventajosamente el movimiento dirigido axialmente de la corredera 22 mediante el acoplamiento del tope 80 con la cavidad 44 de fijación de retracción y la cavidad de fijación extendida 48. Las ranuras 82 facilitan el movimiento relativo de la corredera 22 en ellas mediante acoplamiento deslizable con las superficies de la ranura 38, incluyendo la abertura longitudinal 46.

En referencia a las figuras 9-11, se describirá aho-

ra el intervalo de movimiento entre las posiciones proximal y distal. Como se muestra en las figuras 10 y 11, la corredera 22 está inicialmente dispuesta en la posición distal, por lo que la corredera 22 está fijada de manera liberable mediante el acoplamiento de fijación de la porción de tope 80 con las superficies de la cavidad de fijación extendida 48, impidiendo con ello el movimiento proximal de la corredera 22. El practicante coge el aparato de recogida de fluido 20 con una mano (no mostrado) y utilizando, por ejemplo, un dedo extendido o el pulgar de la mano, aplica una fuerza manual A, en la dirección de la flecha mostrada, al apoyo 74 del dedo. Los salientes 75 del apoyo 74 del dedo permiten que el dedo extendido de la mano se aplique efectivamente al botón 70. Esta característica impide ventajosamente el deslizamiento accidental del aparato de recogida de fluido 20 durante la manipulación, evitando con ello una situación de peligro que incluye el pinchazo inadvertido de la aguja a un practicante por parte de la aguja de extremo doble 26.

La fuerza manual A hace que el enganche 78 del botón 70 se desplace radialmente hacia dentro, en la dirección mostrada por la flecha AA. El ángulo α entre el brazo 76 y la porción longitudinal 60 se reduce hasta que el tope 80 se desplaza de tal manera que el tope se separa lo suficiente de la superficie de la ranura 38 y, en particular, de las superficies de la cavidad de fijación extendida 48. Esto libera el botón 70 del acoplamiento de fijación con la ranura 38.

Con el tope 80 separado, las ranuras 82 (claramente mostradas en la figura 4) están libres para desplazarse axialmente en la dirección proximal. El dedo extendido de la mano manipula el botón 70 a lo largo de la ranura 38 del alojamiento 24, en la dirección mostrada por la flecha B, de tal manera que la abertura longitudinal 46 de la ranura 38 se acopla deslizablemente con las ranuras 82. Este acoplamiento hace que la corredera 22 se desplace axialmente a lo largo de la ranura 38 hasta que el enganche 78 se sitúa dentro de la cavidad de fijación de retracción 44 y se alcanza la posición proximal, como se muestra en la figura 8. El dedo extendido de la mano se separa del apoyo de dedo 74 del botón 70 y el brazo 76 empuja elásticamente hacia fuera radialmente hasta que el brazo 76 está orientado de nuevo en el ángulo α desde la porción longitudinal 60 dentro de la cavidad de fijación de retracción 44 de la ranura 38.

El tope 80 se desplaza en una distancia suficiente para aplicarse a la superficie de la cavidad de fijación de retracción 44 de tal manera que se impide el movimiento distal de la corredera 22. El botón 70 está en acoplamiento de fijación con la ranura 38 y, correspondientemente, la corredera 22 es fijada con el alojamiento 24 en la posición proximal. Se prevé que la corredera 22 pueda ser manipulada, de manera similar a la anteriormente descrita, distalmente en la dirección mostrada por la flecha BB.

Cuando la corredera 22 se mueve axialmente hacia la posición proximal y resulta fijada en la misma, la pantalla 52 forma una configuración protectora alrededor de una punta proximal 84 de aguja de la aguja de extremo doble 26. La pantalla 52 incluye una pluralidad de segmentos planos 86 que se extienden de modo movable desde la lengüeta 50 de aguja doble. Los segmentos planos 86 tienen una configuración rectangular y superficies planas 87 para formar ventajosamente una pantalla protectora alrededor de la punta proximal 84 de aguja de la aguja de extre-

mo doble 26 en la posición proximal. Se prevé que los segmentos planos 86 puedan tener otras configuraciones, tales como, por ejemplo, circular, poligonal, etc., o convexa, cóncava, etc. Los segmentos planos 86 están conectados a la porción longitudinal 60 de la lengüeta 50 de aguja doble mediante una bisagra 88. La bisagra 88 facilita el movimiento de los segmentos planos 86 con relación a la lengüeta 50 de aguja doble. Análogamente, los segmentos planos 86 están conectados mediante una bisagra 90 para facilitar el movimiento relativo.

Las bisagras 88 y 90 son miembros flexibles que facilitan el movimiento relativo de los componentes que conectan. Las bisagras 88 y 90 pueden ser formadas monolíticamente por un espesor reducido de segmentos planos 86, tratamiento por calor, etc., o, alternativamente, pueden ser miembros separados que estén ensamblados integralmente con los componentes que conectan. La porción de extremo 54 está formada monolíticamente con segmentos planos 86. Se contempla que la porción de extremo 54 pueda ser formada separadamente y ensamblada integralmente con los segmentos planos 86.

En la posición distal, los segmentos planos 86 están axialmente alineados con relación a la ranura 38. Se prevé que, en la posición distal, los segmentos planos 86 puedan sesgarse hacia abajo, descansar sobre una aguja de extremo doble 26, etc., dependiendo de los materiales de fabricación usados, dimensiones de los componentes, aplicación de la aguja, etc. La porción de extremo 54 está dispuesta dentro de una porción distal de la cavidad extrema 40 de la ranura 38. La porción de extremo 54 tiene una configuración en forma de T que incluye brazos de ranura 55 (mostrados claramente en la figura 4). Los brazos de ranura 55 se aplican a la superficie superior del alojamiento 24 junto a la ranura 38 para facilitar, ventajosamente, el desplazamiento guiado de la porción de extremo 54 dentro de la cavidad extrema 40. Los brazos de ranura 55 descansan sobre la superficie superior del alojamiento 24 en acoplamiento deslizante durante el movimiento axial de la corredera 22.

En referencia a la figura 9, la corredera 22 se mueve axialmente, desde la posición distal a la posición proximal, descritas anteriormente, en la dirección mostrada por la flecha B, la porción de extremo 54 se aplica de manera deslizante a las superficies de la cavidad extrema 40 en la dirección proximal. Correspondientemente, los brazos de ranura 55 deslizan a lo largo de la superficie superior del alojamiento 24. La porción de extremo 54 se mueve simultáneamente en una dirección proximal con la corredera 22 hasta un límite proximal, de tal manera que se alcanza, por ejemplo, el tope 42. La porción de extremo 54 se aplica al tope 42 y cesa el movimiento proximal axial, mientras continúa la manipulación y el movimiento proximal de la corredera 22, en la dirección mostrada por la flecha B.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 11, una fuerza resistente C, en la dirección de la flecha mostrada, actúa sobre los segmentos planos 86 haciendo que las bisagras 88 y 90 se deformen de tal manera que los segmentos planos 86 se muevan flexiblemente alrededor de un eje transversal ZZ (figura 9) con relación al eje longitudinal Z del alojamiento 24. La bisagra 90 es empujada hacia abajo, en la dirección mostrada por la flecha D, y los segmentos planos 86 son empujados para contraerse y plegarse, en la direc-

ción mostrada por la flecha E, hacia una configuración que forma una pantalla alrededor de la punta proximal 84 de aguja de la aguja de extremo doble 26. En la posición proximal, la configuración protectora es realizada completamente.

Ahora se describirá la operación del aparato de recogida de fluido 20 durante un proceso médico. Inicialmente se realizan las apropiadas preparación y esterilización del aparato de recogida de fluido 20. Con referencia a la figura 1, el aparato de recogida de fluido 20 se fija inicialmente en la posición distal, como se ha explicado anteriormente. El cubo 68 de la aguja de extremo doble 26 está recibido de manera roscada por hilos de rosca 66 del manguito 62, como se ha explicado con respecto a las figuras 5 y 6, y se realiza un proceso de flebotomía.

Después de completarse el proceso de flebotomía se manipula el botón 70 de la corredera 22 con operación de una mano (no mostrada). Un dedo extendido de la mano se aplica al apoyo 74 del dedo del botón 70, haciendo que el brazo 76 se desplace elásticamente en dirección radial hacia dentro y reduzca el ángulo α , como se ha explicado. El tope 80 y el enganche 78 se mueven fuera de acoplamiento con las superficies de la cavidad de fijación extendida 48 de la ranura 38, liberando el botón 70 y, correspondientemente, la corredera 22, del acoplamiento de fijación con la ranura 38 y el alojamiento 24. En referencia de nuevo a las figuras 9-11, el botón 70 es manipulado por el dedo extendido proximalmente, en la dirección mostrada por la flecha B, haciendo que la corredera 22 se mueva hacia la posición proximal.

Durante el movimiento proximal, la porción de extremo 54 se aplica deslizablemente a la cavidad extrema 40 de la ranura 38 y se desplaza axialmente a lo largo de ella hasta que la porción de extremo 54 se aplica al tope 42, como se ha explicado. El movi-

miento proximal continuado de la corredera 22, a continuación del acoplamiento de la porción de extremo 24 con el tope 40, produce la fuerza resistente C, en la dirección de la flecha mostrada, haciendo que las bisagras 88, 90 se deformen. Esto hace que los segmentos planos 86 se contraigan y plieguen en la dirección mostrada por las flechas E cuando la bisagra 90 es empujada hacia abajo, en la dirección mostrada por la flecha D, formando una configuración protectora alrededor de la punta proximal 84 de aguja de la aguja de extremo doble 26.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 8, en la posición proximal, los segmentos planos 86 forman una configuración en forma de V que apantalla el acceso inadvertido a la punta proximal 84 de aguja de la aguja de extremo doble 26 a través de la abertura proximal 28 del alojamiento 24. Además, en la posición proximal, la punta distal 72 de aguja de la aguja de extremo doble 26 se retrae dentro del alojamiento 24 y es encerrada en el mismo. Esto impide un pinchazo inadvertido de aguja al practicante por la punta distal 72 de aguja. El practicante queda, por lo tanto, protegido de pinchazo accidental de aguja con respecto a la punta distal 72 de aguja y de la punta proximal 84 de aguja. Estas características hacen posible, ventajosamente, que un usuario apantalle las puntas proximal y distal 72 y 84 de aguja de la aguja de extremo doble 26, que pueden quedar expuestas a enfermedades infecciosas, contaminantes, etc., con un movimiento de despliegue con una sola mano.

Se entenderá que se pueden hacer varias modificaciones en las realizaciones descritas aquí. Por lo tanto, las anteriores descripciones no se han de considerar como limitativas, sino meramente ejemplos de diversas realizaciones. A los expertos en la técnica se les ocurrirán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de recogida de fluido (20) que comprende:

un alojamiento (24) que define una ranura (38) en una superficie exterior del mismo; y

una corredera (22) que está soportada de manera movable por el alojamiento, incluyendo la corredera una lengüeta de cánula (50) destinada a soportar una cánula,

una pantalla (52) que se extiende desde la lengüeta de cánula y una porción de extremo (54) que se extiende desde la pantalla,

en el que la porción de extremo (54) está dispuesta de manera movable dentro de al menos una porción de la ranura del alojamiento de tal manera que el movimiento proximal de la corredera (22) hace que la porción de extremo (54) se aplique a la ranura de modo que la pantalla (52) forme una configuración protectora alrededor de un extremo proximal de la cánula.

2. El aparato de recogida de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la pantalla incluye una pluralidad de segmentos conectados (86) que se extienden de manera movable desde la lengüeta de cánula.

3. El aparato de recogida de fluido de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la pluralidad de segmentos (86) están conectados mediante bisagras (88, 90) para movimiento relativo.

4. El aparato de recogida de fluido de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la corredera tiene un intervalo de movimiento que incluye una posición distal en la cual un extremo distal de la cánula se extiende al exterior del alojamiento y una posición proximal en la que el extremo distal de la cánula es retraído dentro del alojamiento.

5. El aparato de recogida de fluido de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la lengüeta de cánula (50) incluye una porción longitudinal que tiene un botón (70) montado en ella, estando el botón dispuesto dentro de al menos una porción de la ranura y que se acopla de manera deslizable con ella para facilitar el movimiento de la corredera.

6. El aparato de recogida de fluido de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el botón (70) fija de manera liberable la corredera en la posición distal.

7. El aparato de recogida de fluido de acuerdo con

la reivindicación 1, en el que el fluido es sangre y en el que:

la ranura (38) está alargada axialmente en una superficie exterior del alojamiento; y

la corredera incluye una lengüeta de aguja doble (50), teniendo la lengüeta de aguja doble (50) un miembro de segmento (56) que tiene una porción longitudinal (60) que está axialmente alineada con la ranura del alojamiento y una porción transversal (58) que tiene un manguito (62) destinado a asegurar de manera roscada una aguja doble con el mismo, teniendo la porción longitudinal un botón (70) montado en ella, estando el botón dispuesto de manera movable dentro de una porción de la ranura y acoplándose de manera deslizable con ella para facilitar el movimiento de la corredera,

incluyendo la pantalla una pluralidad de segmentos planos (86) que se extienden de manera movable desde la lengüeta de aguja doble (50), en la cual la pluralidad de segmentos planos están conectados por bisagras (88, 90), extendiéndose la porción de extremo (54) desde un extremo proximal de la pantalla, estando la porción de extremo dispuesta dentro de una porción de la ranura y acoplándose con ella de manera cooperante,

en el que la corredera tiene un intervalo de movimiento que incluye una posición distal en la que el extremo distal de la aguja doble se extiende al exterior del alojamiento y una posición proximal en la que el extremo distal de la aguja doble está retraída dentro del alojamiento de tal manera que el acoplamiento de la porción de extremo con el alojamiento en el límite de la posición proximal hace que la pluralidad de segmentos planos de la pantalla se contraigan en una configuración esencialmente en forma de V alrededor del extremo proximal de la aguja doble.

8. El aparato de recogida de sangre de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el botón (70) se puede fijar de manera movable en la posición distal.

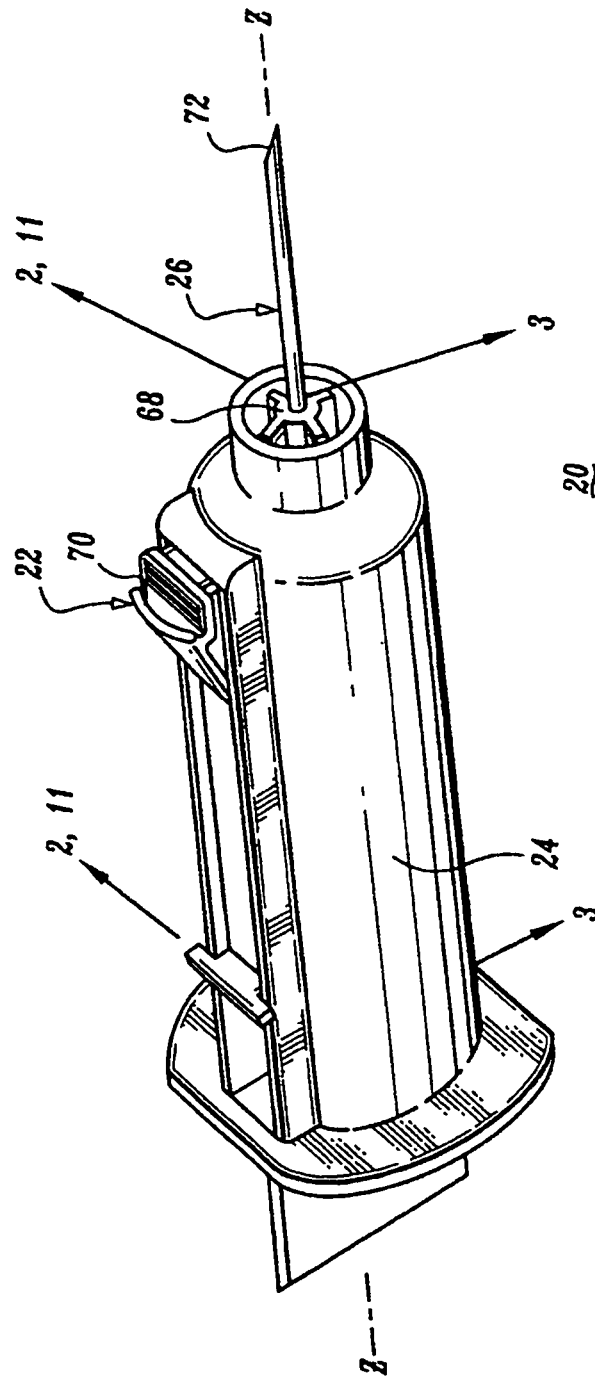


FIG. 1

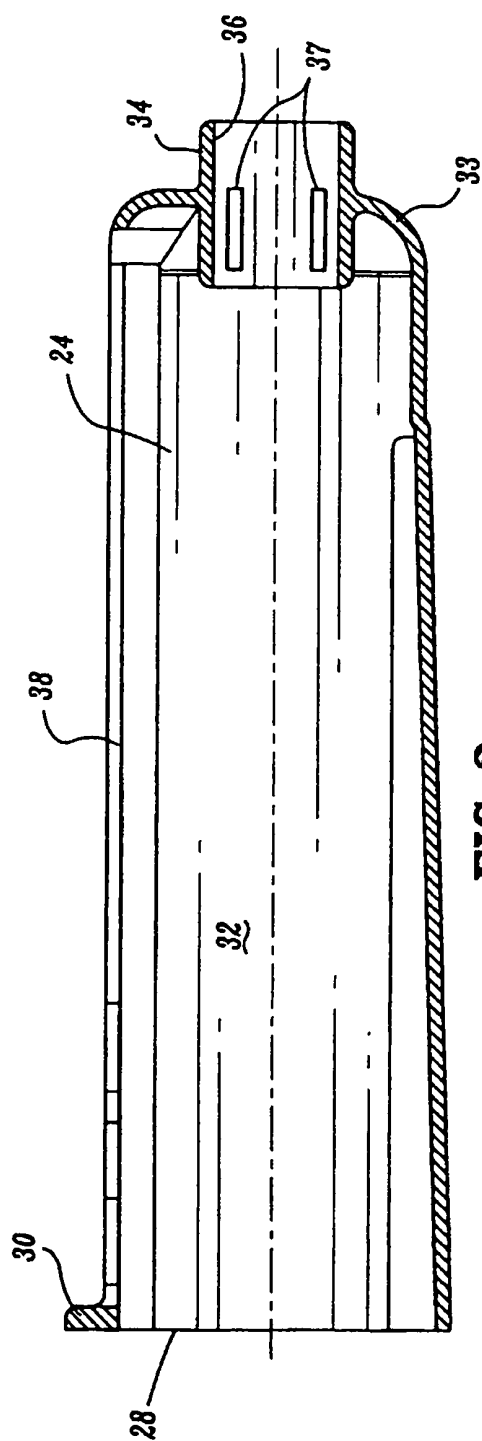


FIG. 2

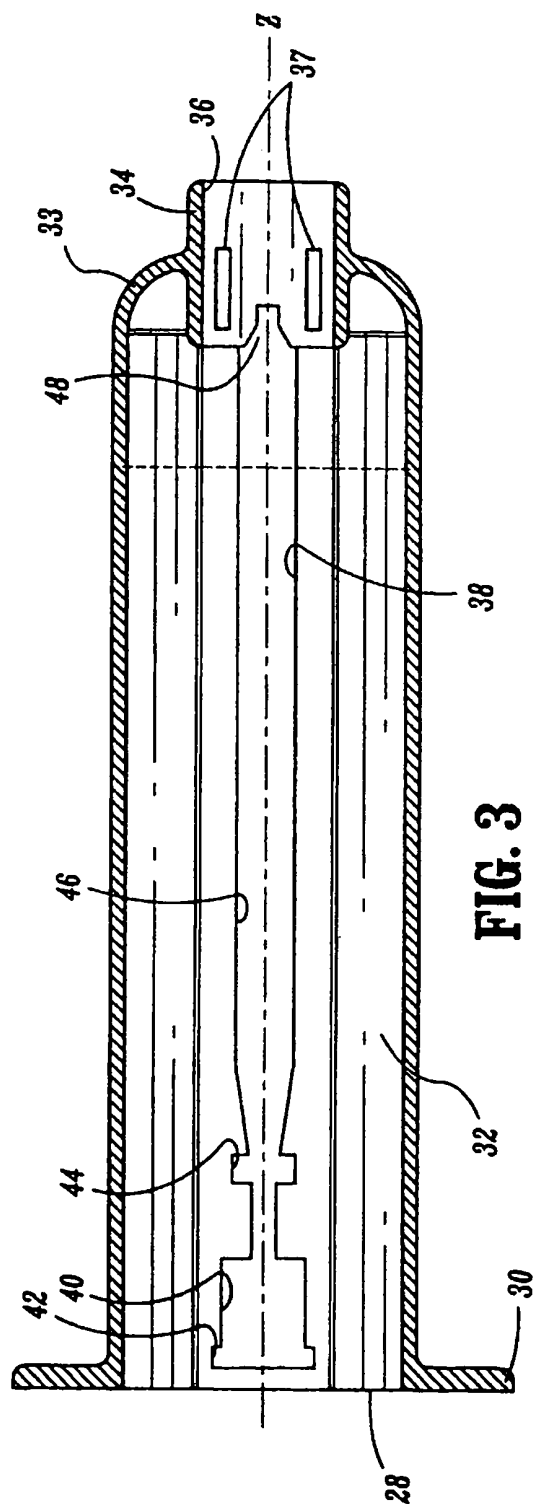
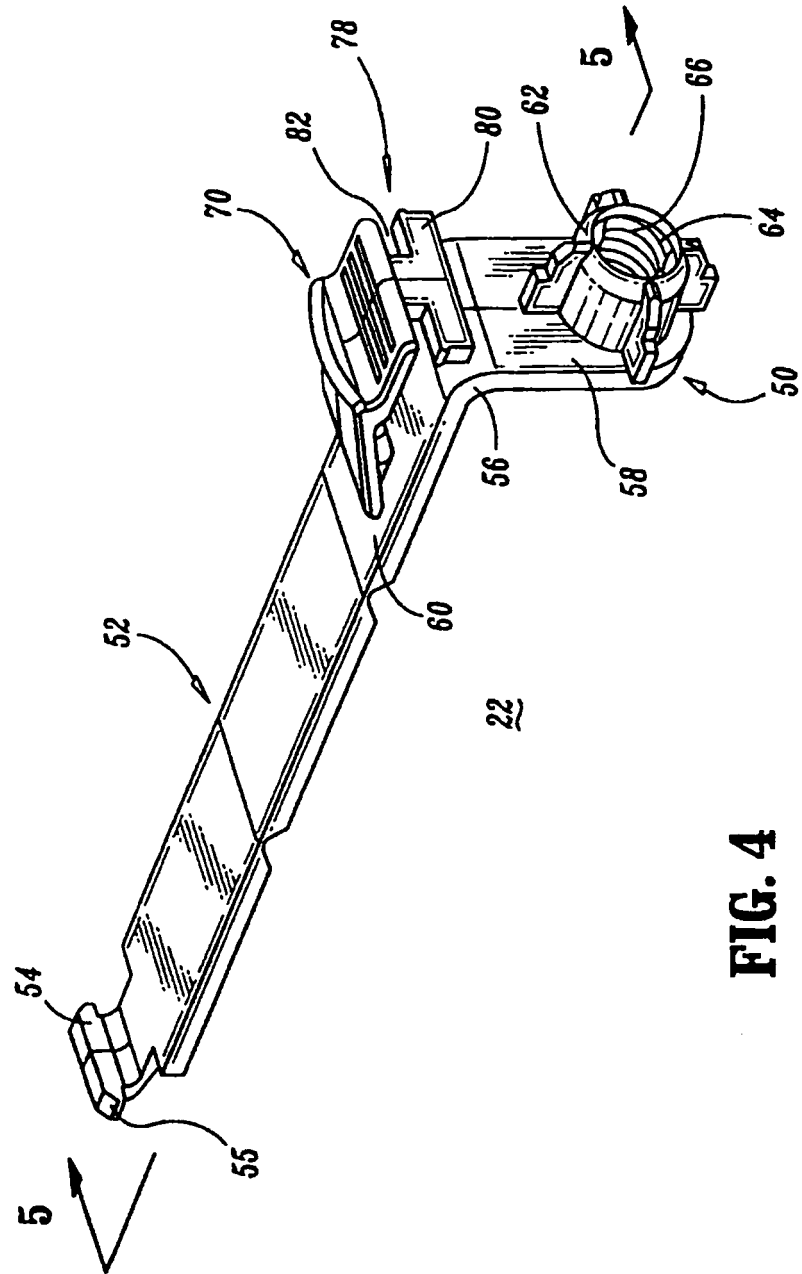
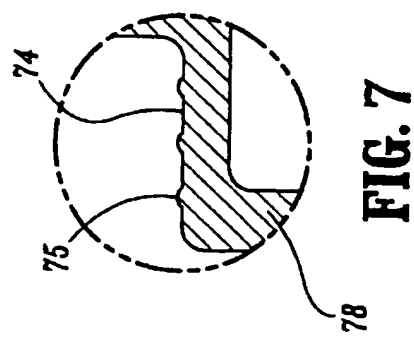
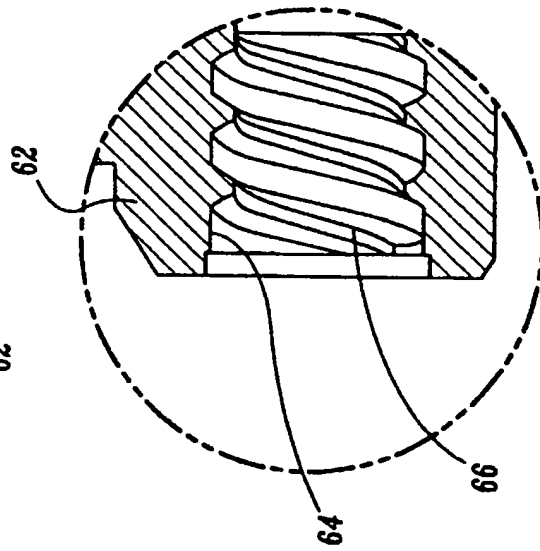
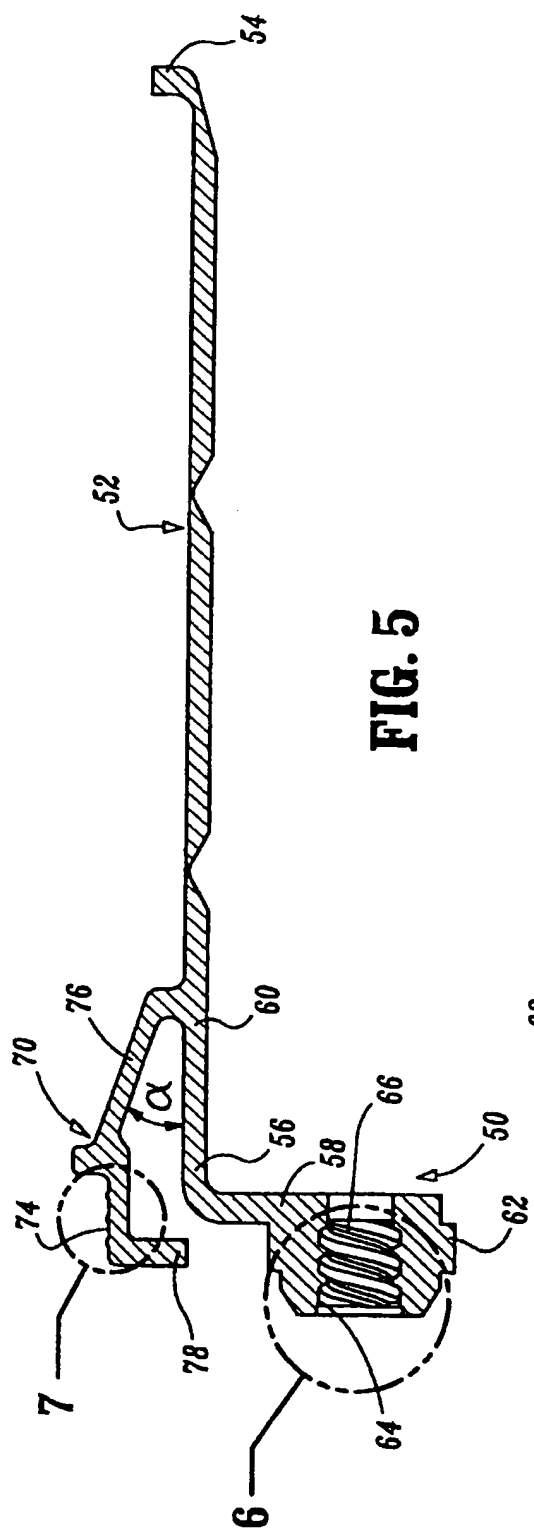


FIG. 3





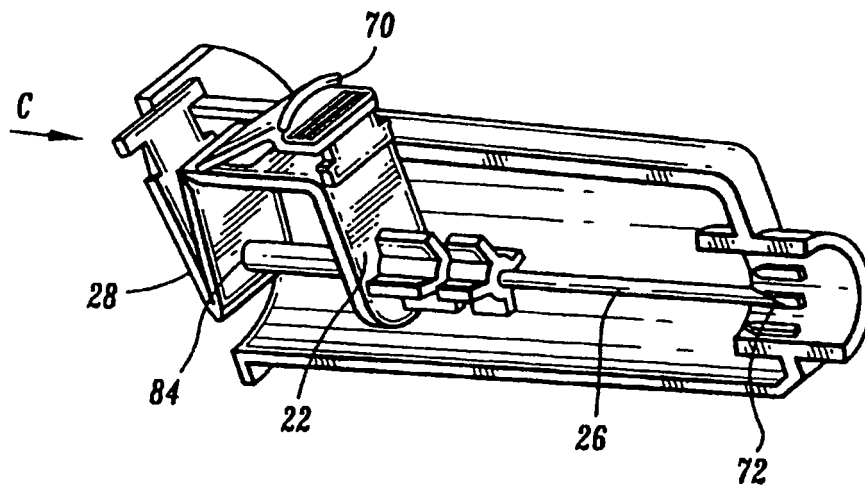
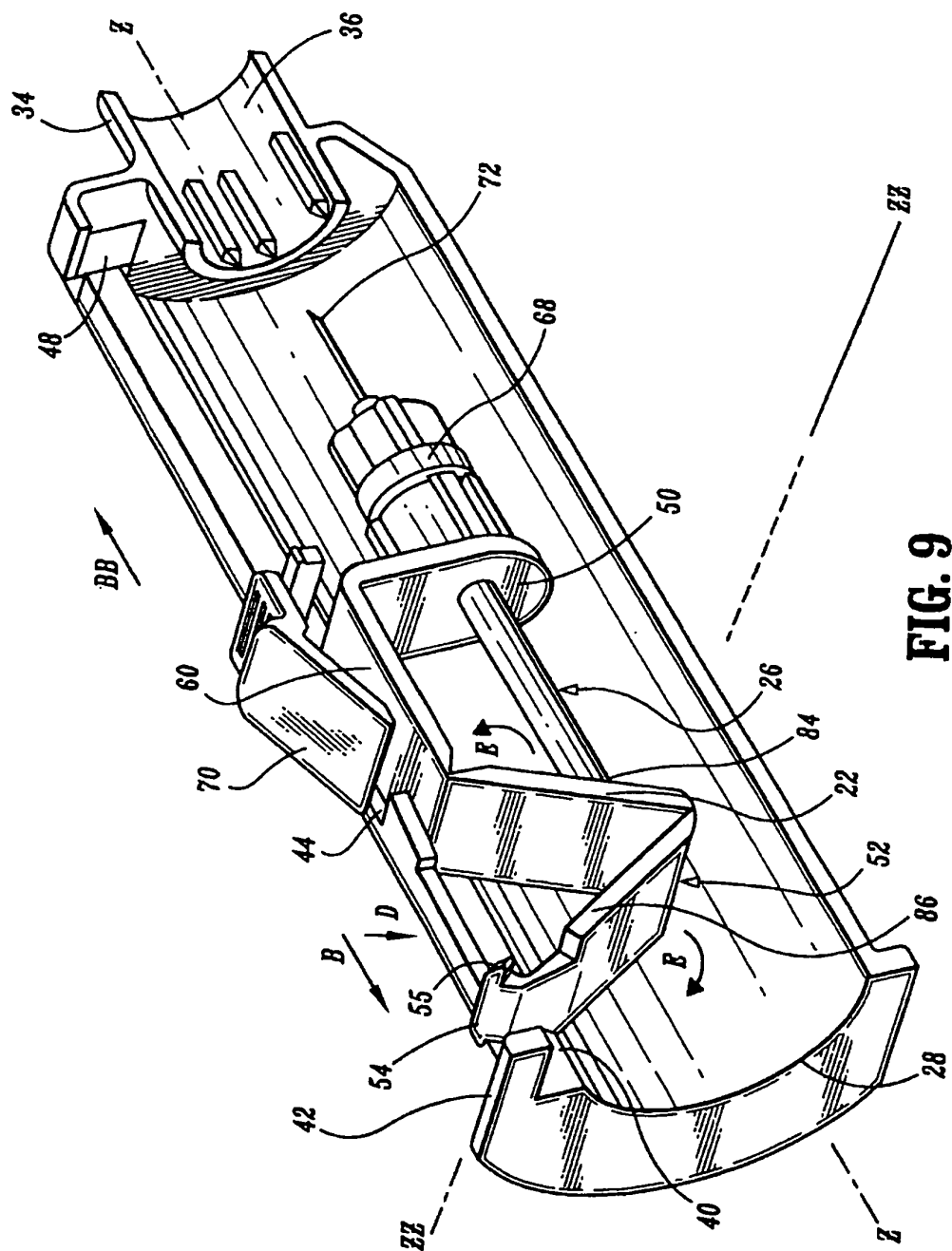


FIG. 8



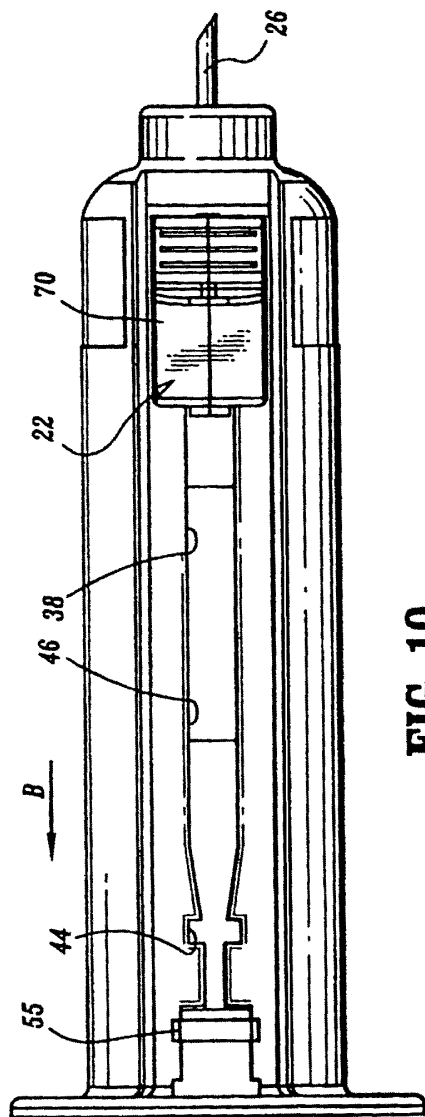


FIG. 10

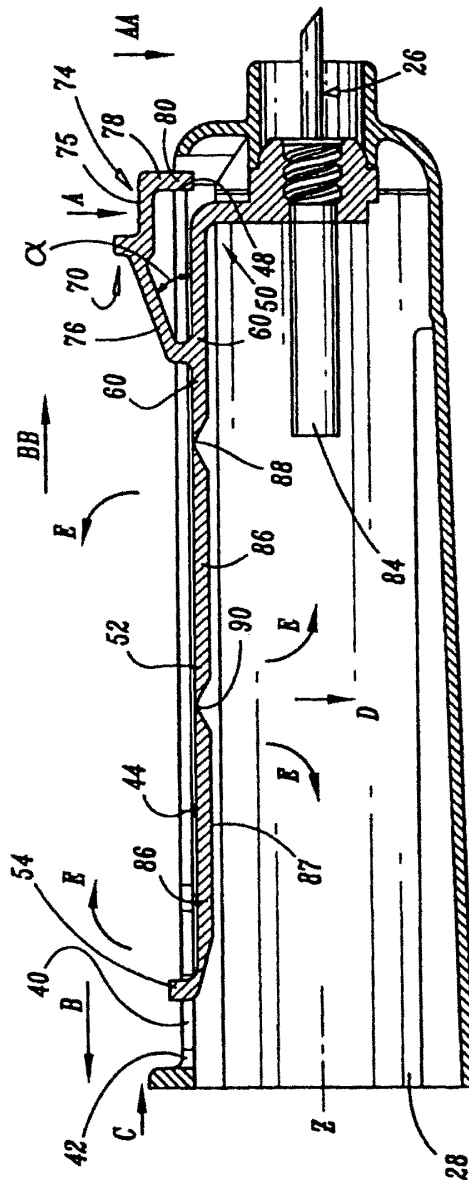


FIG. 11