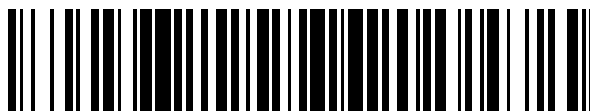


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 727 902**

51 Int. Cl.:

A61M 5/158 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2013** E 13187145 (1)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019** EP 2716314

54 Título: **Conjunto de infusión con dispositivo de seguridad**

30 Prioridad:

05.10.2012 US 201213646582

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

21.10.2019

73 Titular/es:

BECTON, DICKINSON AND COMPANY (100.0%)
1 Becton Drive
Franklin Lakes, NJ 07417-1880, US

72 Inventor/es:

HWANG, CHARLES

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 727 902 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjunto de infusión con dispositivo de seguridad

5 Campo de la Invención

La presente invención se refiere en general a conjuntos de infusión que usan una cánula o introductor de infusión rígido que tiene un extremo afilado o de perforación que penetra en la piel de un paciente. Más particularmente, la presente invención se refiere a la protección de la cánula o introductor de infusión rígido fijado a un conjunto de infusión antes de que la cánula penetre en la piel de un usuario, y/o después de que la cánula o introductor de infusión rígido se haya retirado del paciente.

Antecedentes de la Invención

Los pacientes con diabetes usan alguna forma de terapia diaria con insulina para mantener un control estrecho de sus niveles de glucosa. La terapia con bomba de infusión es un método preferido. La terapia con bomba de infusión se realiza a través de una cánula de infusión (es decir, una aguja de infusión o un catéter flexible) y requiere una bomba de infusión. La terapia con bomba de infusión ofrece las ventajas de una infusión continua de insulina, dosificación precisa y calendarios de administración programables.

El uso de una bomba de infusión requiere el uso de un componente desechable, generalmente denominado conjunto de infusión, conjunto de entubado, que administra insulina desde un depósito que se bombea hacia la piel del usuario. Un conjunto de infusión consiste generalmente en un conector de bomba, una longitud de entubado y un cubo o base desde donde se extiende una cánula de infusión. La base tiene un adhesivo que fija la base a la superficie de la piel durante el uso. La base, con la cánula de infusión fijada, se puede aplicar manualmente a la piel o con la ayuda de un dispositivo de inserción manual o automático.

Hay muchos tipos disponibles de conjuntos de infusión que incorporan diversos tipos de cánulas de infusión, que incluyen conjuntos de infusión de aguja de acero y conjuntos de catéter blandos. Los conjuntos de catéter blandos se pueden insertar en un paciente con la ayuda de una aguja introductora de acero, que luego se retira del paciente, dejando el catéter blando en su lugar. El conjunto de infusión de cánula de acero utiliza una aguja o cánula de acero que se sujeta a la base.

El documento US 2007/0185441 A1 describe un conjunto de infusión que tiene un protector de aguja que protege una aguja o cánula antes de su uso, y puede proporcionar tal protección en el envase en el que se envía el conjunto de infusión. El conjunto de infusión está destinado a inyección subcutánea para administrar medicamentos en el cuerpo de un paciente. Para facilitar la inyección subcutánea continua frecuente de medicación, se utilizan a menudo partes de inyección subcutánea. Dado que cuentan con una aguja rígida y afilada para perforar la piel del paciente cuando se fija inicialmente al paciente, la aguja está protegida por un miembro protector.

Una ventaja de los conjuntos de infusión de cánula de acero es que las cánulas de acero, debido a su rigidez, son menos susceptibles al retorcimiento. El retorcimiento ocurre cuando la cánula de infusión, ya sea rígida o blanda, no puede resistir fuerzas mecánicas que pueden doblar o torcer la cánula de infusión, lo que da como resultado un flujo restringido de la infusión que sale del catéter. Otra ventaja de un conjunto de infusión de cánula de acero es que la cánula de acero perfora la piel del paciente sin necesidad de una aguja introductora separada, como en los conjuntos de catéter blando.

Una cánula de acero está protegida típicamente por un tubo protector desechable (hecho típicamente de plástico) que está fijado a la base, rodeando la cánula de acero, antes de su uso, y tal fijación generalmente no es muy segura. El usuario retira el tubo desechable antes de insertar la cánula de acero en la piel del usuario. Generalmente, el tubo protector se desecha.

Se ilustra en las figuras 1-5 un conjunto de infusión de cánula de acero.

La figura 1 ilustra un conjunto de infusión de cánula de acero 1 que tiene un conector o cubo de fluido de plástico 22 que está fijado de manera desmontable a una base de plástico 10, un conjunto de entubado de fluido 28 y un conector de plástico 26 que se puede fijar a una bomba (no mostrada). El conector 26 incluye una pared exterior 262. El conjunto de alineación 20 incluye el cubo 22 y el conjunto de entubado de fluido 28. El conjunto de alineación 20 está fijado o separado de la base 10, como se ilustra en las figuras 2 y 3.

La figura 2 es una vista desde arriba del conjunto de infusión 1, ilustrado con el cubo 22 fijado a la base 10. Una almohadilla adhesiva 19 está fijada a la base 10 y está configurada para poder fijarse a la piel del usuario. La figura 3 ilustra una vista del conjunto de infusión 1, en el que el conjunto de alineación 20 está separado de la base 10. La base 10 incluye un adaptador de infusión 14, al que se fija la cánula de acero 13.

La figura 4 es una vista en sección transversal del conjunto de infusión 1, tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 1, que ilustra más claramente cómo se bombea el infusado (insulina) dentro de la cánula de acero 13. El cubo 22 del conjunto de alineación 20 incluye una lumbrera de cubo 25 que recibe el conjunto de entubado de fluido 28. El

cubo 22 incluye una cánula de flujo 24. La base 10 incluye una parte de base principal 12 y el adaptador 14 incluye una parte inferior cilíndrica 16, a la que está fijada la cánula de acero 13 y una parte de pared interior cilíndrica 17 que está separada de la parte inferior 16. Un septo prehendido 18 encierra una parte superior del adaptador 14, cuando el cubo 22 no está fijado a la base de infusión 10, como se ilustra en las figuras 3 y 5.

5 Cuando el cubo 22 está fijado a la base 10, la cánula de flujo 24 penetra en el septo de la pre-hendidura 18 de la base 10, de modo que la cánula de acero 13 está en comunicación de fluido con el conjunto de entubado de fluido 28, a través del canal 11. Esto permite que la insulina de la bomba (no mostrada) fluya desde el conjunto de entubado de fluido 28 hacia la cánula de acero 13 y que la insulina salga por la abertura o punta distal 131 de la cánula de acero 13 hacia el interior del paciente.

10 La figura 5 ilustra un protector cilíndrico 30 fijado a la base 10 para proteger la cánula de acero 13. Antes de su uso, el protector 30, que tiene ajuste de forma con la base 10, se retira, y se desecha el protector 30, típicamente una estructura tubular de plástico.

15 Aparece un problema cuando se ha de desechar un conjunto de infusión de cánula de acero. Cuando se retira la cánula de acero 13 del usuario, que puede ser dos o tres días después de la inserción inicial, el usuario ya no puede tener el protector desechable 30 o el tubo protector para cubrir la cánula de acero 13 que ahora pueden contener fluidos corporales. Incluso si el tubo protector desechable 30 estuviera disponible, dado que la fijación a la base 10 no es muy segura, el tubo protector 30 podría separarse fácilmente de la base 10 para exponer la cánula de acero usada 13.

20 Se supone que un usuario ha de desechar el conjunto de infusión de cánula de acero 1 en un recipiente para desechos afilados diseñado para desechar artículos que incluyen una aguja afilada, tal como el conjunto de infusión 1 y jeringas. Sin embargo, un contenedor para desechos afilados puede no estar fácilmente disponible cuando un usuario desea desechar y reemplazar un conjunto de infusión de acero usado 1.

25 Por consiguiente, existe la necesidad de un diseño y construcción mejorados del conjunto de infusión que pueda servir para desechar de forma segura conjuntos de infusión de cánula de acero usados de tal manera que la cánula de acero no quede expuesta, con el fin de proteger a las personas frente a tal contacto.

30 Compendio de la Invención

Los objetos de la presente invención son proporcionar una base de infusión para recibir de forma segura un elemento protector. Según un aspecto de la presente invención, el elemento protector puede ser el conector del conjunto de entubado de fluido.

35 Un objetivo de la presente invención es proporcionar elementos de conexión, tales como roscas macho y ranuras hembra recíprocas, en la base de infusión y el conector del conjunto de entubado de fluido para acoplamiento y desacoplamiento.

40 Otro objeto de la presente invención es proporcionar una o más lengüetas flexibles en la base de infusión que puedan recibir el conector y resistir su desprendimiento del mismo.

45 Estos y otros objetos se logran sustancialmente modificando elementos de una base de infusión para proteger una cánula de acero frente al contacto no deseado.

Breve descripción de los dibujos

50 Los diversos objetos, ventajas y características novedosas de las realizaciones de ejemplo de la presente invención se apreciarán más fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lea junto con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de infusión de cánula de acero;

La figura 2 es una vista desde arriba del conjunto de infusión de la figura 1;

55 La figura 3 es una vista desde arriba del conjunto de infusión de la figura 1 en el que el conjunto de alineación está separado de la base;

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 4-4 del conjunto de infusión de la figura 1;

La figura 5 es una vista en sección transversal del conjunto de infusión de la figura 4, después de que se haya retirado el cubo de la base;

60 La figura 6 es una vista en perspectiva de un conjunto de infusión de ejemplo de la presente invención;

La figura 7 es una vista en sección transversal de la base del conjunto de infusión de la figura 6, después de que el cubo se haya retirado de la base;

La figura 8 es una vista en sección transversal de la base de la figura 7, ilustrada con el conector fijado a la base;

65 La figura 9 es una vista en perspectiva de un conjunto de infusión de ejemplo de la presente invención;

La figura 10 es una vista en sección transversal de la base del conjunto de infusión de la figura 9, después de que se haya retirado el cubo de la base;

La figura 11 es una vista en sección transversal de la base de la figura 10, ilustrada con el conector fijado a la base;

5 La figura 12 es una vista en perspectiva de otro conjunto de infusión de cánula de acero de ejemplo de la presente invención;

La figura 13 es una vista en sección transversal de la base del conjunto de infusión de la figura 12, después de que se haya retirado el cubo;

10 La figura 14 es una vista en sección transversal de la base de la figura 13, ilustrada con el conector firmemente fijado a la base;

La figura 15 es una vista en perspectiva de otro conjunto de infusión de cánula de acero de ejemplo de la presente invención;

La figura 15A ilustra una variación de la realización mostrada en la figura 15;

15 La figura 16 es una vista en sección transversal de la base del conjunto de infusión de la figura 15, después de que el cubo se haya separado de la base;

La figura 17 es una vista en sección transversal de la base de la figura 16, ilustrada con el conector fijado a la base;

La figura 18 es una vista en sección transversal de otra realización de ejemplo de la presente invención dirigida a un conjunto de infusión de catéter blando;

20 La figura 19 es una vista en perspectiva de otro conjunto de infusión de ejemplo;

La figura 20 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 20-20 del conjunto de infusión de la figura 19;

La figura 21 es una vista en perspectiva de otro conjunto de infusión de ejemplo; y

25 La figura 22 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de las líneas 22-22 del conjunto de infusión de la figura 19.

Descripción detallada de las realizaciones de ejemplo

Las figuras 6-8 ilustran una realización de un conjunto de infusión según la presente invención. En esta realización, el conjunto de infusión 1a incluye un conjunto de alineación 20 que se puede fijar a una base 10a. El conjunto de alineación 20 incluye un cubo 22 y un conjunto de entubado de fluido 28 fijados al cubo 22. Un extremo del conjunto de entubado de fluido 28 está conectado a un conector 26a, tal como un conector roscado ISO 594 convencional vendido bajo la marca registrada Luer-Lok®, que se puede fijar a un depósito o bomba de infusado (no mostrado). Según la presente invención, la base 10a incluye un adaptador 14 con una parte inferior estrechada o troncocónica 16a, cuyo diámetro disminuye en la dirección de arriba a abajo, y una parte de pared interior cilíndrica roscada 17a. Se forma un espacio entre la parte inferior 16a y la parte de pared interior 17a, suficiente para recibir el conector 26a. El conector 26a incluye una pared interior estrechada o troncocónica 260a, cuyo diámetro disminuye en la dirección de arriba a abajo, y una pared exterior cilíndrica 262a. Los estrechamientos (nominalmente del 6%) de la parte inferior 16a y la pared interior troncocónica 260a son conjugados o complementarios. Las roscas 263 están formadas en la pared exterior 262a del conector 26a (por ejemplo, como en un conector Luer-Lok®). El conector 26a está configurado para fijarse a la base 10a. Las roscas 263 en la pared exterior 262a del conector 26a están configuradas para fijarse de manera giratoria a las roscas o ranuras correspondientes 171 formadas en la parte de pared interior cilíndrica 17a del adaptador 14, para fijar de manera desmontable el conector 26a a la base 10a, como se ilustra en la figura 8.

45 Las roscas exteriores 263 también funcionan como un conector Luer-Lok® para interconectarse con las ranuras correspondientes de la bomba o depósito (no mostrado) con el fin de administrar el infusado al usuario. La figura 7 ilustra la base 10a con el cubo 22 separado de la misma. La parte de pared interior 17a del adaptador 14 incluye unas roscas o ranuras 171 para recibir las roscas 263 del conector 26a.

50 La figura 8 ilustra la base 10a con el conector 26a asegurado en la base 10a. El conector 26a está fijado de forma giratoria para asegurarse a la base 10a. Las roscas 263 se insertan de manera giratoria en las roscas o ranuras correspondientes 171, para fijar firmemente el conector a la base 10a. Al invertir la rotación del conector 26a se libera el conector 26a de la base 10a. La manera en que se asegura el cubo 22 sobre la base 10a es similar a la ilustrada en la realización de las figuras 1-5. Cuando el conector 26a está fijado a la base 10a, como se ilustra en la figura 8, la cánula 13 está protegida por el conector 26a, alojándose la parte de la cánula 13, que se extiende desde la parte inferior 16a del adaptador 14, en el espacio formado entre la pared interior cilíndrica 260a del conector 26a, para evitar el contacto con la cánula 13, incluyendo su punta de perforación 131.

60 En una modificación de la realización de las figuras 6-8, como se ilustra en las figuras 9-11, en el conjunto de infusión 1b, las roscas o ranuras 171 y las roscas 263 (de la realización de las figuras 6-8) se pueden eliminar y la fijación entre el conector de fluido 26b y la parte inferior 16b de la base 10b puede basarse en la interferencia de fricción entre las superficies estrechadas o troncocónicas conjugadas de la parte inferior 16b y la pared interior 260b, similar a un accesorio deslizante tipo Luer ISO 594 convencional.

65 Las figuras 12-14 ilustran otra realización de un conjunto de infusión de ejemplo de la presente invención. En esta realización, un conjunto de infusión 1c incluye un cubo 22 que puede fijarse a una base 10c. En esta realización, la

parte inferior 16c del adaptador 14 incluye porciones de rosca 161, y la pared interior 260c del conector 26c incluye roscas o ranuras correspondientes 261 que reciben las roscas 161 cuando el conector 26c está fijado de manera giratoria a la base 10c. En esta realización, que no es del tipo Luer, la parte inferior 16c y la pared interior 260c pueden ser cilíndricas en lugar de troncocónicas.

5 La figura 13 es una vista en sección transversal de la base 10c, que ilustra la parte inferior 16c del adaptador 14 que tiene roscas 161 en su superficie exterior. Hay espacio entre la parte inferior 16c y la parte de pared interior 17c del adaptador 14 para recibir el conector 26c. En este espacio, el conector 26c se puede asegurar a la base 10c. La figura 14 ilustra la base 10c con el conector 26c asegurado en la misma. En esta realización, las roscas 161 de la parte inferior 16c del adaptador están fijadas de manera giratoria sobre las ranuras correspondientes 261 de la pared interior del conector 26c para fijar el conector 26c a la base 10c. Por lo tanto, la cánula de acero 13 está protegida de manera segura contra el contacto externo no deseado, para evitar un contacto no deseado o accidental con la punta 131 de la cánula de acero 13 con el fin de evitar la contaminación.

15 Las figuras 15-17 ilustran otra realización más del conjunto de infusión de la presente invención. En esta realización, el conjunto de infusión 1d incluye una base 10d sobre la cual está fijada un conjunto de alineación 20. El conjunto de alineación 20 incluye un cubo 22 y un conjunto de entubado de fluido 28, con un conector 26d fijado a una parte extrema del mismo, como se ilustra en la figura 15. Una o más lengüetas flexibles 50 están fijadas a, o formadas integralmente con, una superficie inferior de la base 10d. El conector 26d incluye un nervio anular 266 y una pared interior cilíndrica o troncocónica 260d, de tal manera que el nervio anular 266 puede encajarse en el espacio entre la parte de pared interior 17d y la parte inferior 16d del adaptador 14d, ya que las lengüetas flexibles 50 se deforman para dejar paso. Cuando las lengüetas flexibles 50 vuelven a sus formas originales, las lengüetas flexibles 50 pueden retener el nervio anular, como se ilustra en la figura 17, sin que exista una tracción excesiva sobre el conector 26d. Si la pared interior 260d es cilíndrica, la parte inferior 16d también es cilíndrica. De manera similar, si la pared interior 260d es troncocónica, la parte inferior 16d también es troncocónica, para permitir un ajuste de fricción de tipo Luer cuando la pared interior 260d se acopla con la parte inferior 16d, como se ilustra en la figura 17.

La figura 15A ilustra una variación de la realización de las figuras 15. En esta realización, la base 10d' incluye una o más lengüetas sustancialmente rígidas 50' fijadas a, o formadas integralmente con, una superficie inferior de la base 10d'. El conector 26e de esta realización incluye una o más lengüetas rígidas 266', como los segmentos de rosca Luer-Lok®, de tal manera que cuando las lengüetas 266' del conector 26d se introducen en los espacios entre las lengüetas 50' de la base 10d' y el conector 26d se hace girar ligeramente, las lengüetas 266' y 50' se pueden acoplar por fricción para unir el conector 26d a la base 10d', con el fin de proporcionar una pantalla protectora a la cánula 13.

35 La figura 16 es una vista en sección transversal de la base de infusión 10d de la figura 15, e ilustra las lengüetas flexibles 50 aseguradas en la superficie inferior de la parte de base principal 12 de la base 10d. La figura 17 ilustra la base de infusión 10d con el conector 26d asegurado en ella, después de que el labio exterior 267 del nervio anular 266 del conector 26d se haya insertado en el espacio entre la parte de pared interna 17d y la parte inferior 16d del adaptador 14. Las lengüetas 50 proporcionan resistencia al labio exterior 267 del conector 26d para asegurar de manera desmontable el conector 26d al adaptador 10d, como se ilustra en la figura 17. Es concebible que la una o más lengüetas flexibles 50 puedan formarse en la parte inferior 16d para asegurar el conector 26d a la base 10d.

45 En realizaciones de la presente invención, puede eliminarse por completo el protector 30 (ilustrado en la figura 5) en forma de un tubo cilíndrico que normalmente se incluye en los conjuntos de infusión. Los conectores 26a, 26b, 26c, 26d y 26e en las figuras 6-17 pueden hacer innecesarios tales protectores 30 porque los conectores 26a, 26b, 26c, 26d y 26e pueden usarse para proteger la cánula de acero antes y después de se utilice el conjunto de infusión, eliminando así una parte que puede hacerse redundante y reduciendo el coste total de fabricación. La eliminación de los protectores de plástico 30 también elimina la necesidad de desechar tales protectores 30 que, de otra manera, tendrían que ser reciclados o colocados en vertederos.

50 Los conjuntos de infusión 1a, 1b, 1c, 1d y 1d' se pueden proporcionar a los usuarios con los respectivos conectores 26a, 26b, 26c, 26d y 26e que están fijados a las bases 10a, 10b, 10c, 10d y 10d', de tal manera que para usar los conjuntos de infusión, los usuarios primero tienen que separar los respectivos conectores 26a, 26b, 26c, 26d y 26e de las bases 10a, 10b, 10c, 10d, 10d' para exponer las cánulas 13 con el fin de fijarlas a los usuarios para su terapia de infusión. Después de que las bases 10a, 10b, 10c, 10d y 10d' junto con las cánulas 13 perforen la piel del usuario, se puede realizar una terapia de infusión, como se describió anteriormente, con respecto a las figuras 1-5. Luego, después de que el usuario retire la base 10a, 10b, 10c, 10d, 10d' de la piel del usuario, y el conector 26a, 26b, 26c, 26d, 26e se desprende de la bomba o depósito (no mostrado), el conector 26a, 26b, 26c, 26d, 26e pueden ser asegurado nuevamente sobre la cánula 13 para proteger la cánula 13, que contiene fluidos corporales, frente al contacto.

60 Por lo tanto, puede eliminarse un componente (protector 30) encontrado en muchos conjuntos de infusión y la cánula 13 puede cubrirse con una parte (conector 26a, 26b, 26c, 26d) que ya es parte del conjunto de infusión 1a, 1b, 1c, 1d y 1d'. Esto soluciona el problema de la eliminación adecuada de conjuntos de infusión usados que, de otra manera, se eliminarían junto con las cánulas que están expuestas. De esta manera, las cánulas de los conjuntos de

infusión se pueden proteger antes y después de la terapia de infusión y los conjuntos de infusión usados se pueden transportar o desechar de forma segura, con las cánulas aseguradas sobre ellos.

5 Las realizaciones descritas anteriormente se refieren a conjuntos de infusión que incluyen cada uno una cánula 13, una que es rígida y típicamente está hecha de acero inoxidable. Sin embargo, la presente invención no está restringida a tales tipos de conjuntos de infusión. La figura 18 ilustra una base 10e de un conjunto de infusión 1e que utiliza un catéter blando (por ejemplo, Teflon®) 30a en lugar de una cánula rígida para administrar infusado a un usuario. Como se conoce en la técnica, en un conjunto de infusión de catéter blando, para colocar el catéter blando 30a en la piel de un usuario, se inserta una aguja introductora 31 a través del catéter blando 30a, como se ilustra en la figura 18, y el usuario empuja el cubo de aguja 40 al que está fijada la aguja introductora 31 hacia la piel del usuario, de modo que tanto la aguja 31 como el catéter blando 30a perforen la piel del usuario. A partir de entonces, el cubo de aguja 40 se retira de la base 10e para retirar la aguja 31 de la piel del usuario, mientras que el catéter blando 30a permanece en la piel del usuario. Según la presente invención, el conjunto de infusión puede configurarse de tal manera que la aguja 31 y el catéter 30a estén ambos protegidos inicialmente frente a la exposición. Específicamente, en la realización de la figura 18, el cubo de aguja 40 se coloca inicialmente en la base 10e, con el conector 26b fijado a la base 10e protegiendo tanto el catéter blando 30a como la aguja introductora 31. La forma de fijación del conector 26b a la base 10e puede ser la misma que se describe para los conjuntos de infusión de tipo cánula descritos en las figuras 6-17. Para permitir la terapia de infusión, la aguja 31 y el cubo de aguja 40 se retiran y el cubo de conjunto de alineación 20 se coloca en la base 10e, de la misma manera que se ilustra en la figura 4.

25 Las figuras 19 y 20 ilustran otro conjunto de infusión de catéter blando si, en el que el conjunto de tubo de fluido 28 está conectado permanentemente al adaptador 14a de la base 10f, de tal manera que cuando se extrae el cubo de aguja 40a después de que su aguja 31a haya penetrado, a través de su punta 32, la piel del usuario, la terapia de infusión puede ocurrir a medida que la infusado se dispensa desde el conjunto de entubado 28, al canal 11, y sale a través del catéter 30b. El septo autosellante 18a se cierra automáticamente una vez que se retira la aguja 31a del catéter 30b y sale por el septo 18a, cuando se extrae el cubo de aguja 40a del conjunto de infusión 10a.

30 En la realización de las figuras 19 y 20, el cubo de aguja 40a se puede colocar en la base 10f, con el conector 26b fijado al adaptador 14a, para proteger tanto el catéter blando 30b como la aguja introductora 31a. La manera de fijar el conector 26b a la base 10f puede ser la misma que se describe para los conjuntos de infusión de tipo cánula descritos en las figuras 6-17.

35 La realización de las figuras 21 y 22 es similar a la de la realización de las figuras 19 y 20, excepto que esta realización está dirigida a un conjunto de infusión 1g con una cánula rígida o de acero 13 en lugar de un catéter blando. Dado que la cánula rígida 13 puede penetrar la piel por sí sola, no se necesita una aguja introductora separada. El conjunto de infusión 1g incluye una cánula 13 y un conjunto de entubado de fluido 28 fijados al adaptador 14b de la base 10g, de tal manera que el conjunto de entubado de fluido 28, el canal 11 y la cánula 13 están en comunicación de fluido, para permitir la terapia de infusión. De manera similar a las realizaciones de las figuras 6-17, en la realización de las figuras 20 y 21, la manera de fijar el conector 26b a la base 10g puede ser la misma que se describe para los conjuntos de infusión de tipo cánula descritos en las figuras 6-17.

45 Aunque sólo se han descrito en detalle anteriormente un número limitado de realizaciones de la presente invención, los expertos en la técnica apreciarán fácilmente que son posibles muchas modificaciones en las realizaciones de ejemplo sin apartarse materialmente de las nuevas enseñanzas y ventajas de esta invención. Por consiguiente, se pretende que todas estas modificaciones se incluyan dentro del alcance de esta invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de infusión (1) que comprende:

5 una base de infusión (10) para fijación a un usuario; un cubo (22, 40a) conectable a la base de infusión (10); una cánula de infusión (13) que se extiende desde la base de infusión (10), comprendiendo la cánula de infusión (13) una parte de perforación (131) en un extremo abierto para perforar la piel del usuario; y un conjunto de tubos (28) fijado permanentemente a la base de infusión (10) o al cubo (22), **caracterizado por que**
 10 el conjunto de tubos (28) comprende un conector (26a-26d) que se puede fijar a una bomba de infusión para dispensar infusado y también se puede fijar a la base de infusión (10) para proteger la parte de perforación (131) de la cánula de infusión (13) cuando no se está dispensando infusado.

15 2. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 1, en el que el conector (26) está configurado para formar una conexión sin fugas con la bomba de infusión y/o para cubrir la parte de perforación (131) de la cánula de infusión (13).

20 3. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 1, en el que se forma una ruta de flujo que conecta la cánula de infusión (13) y el conjunto de tubos (28) cuando la bomba de infusión bombea preferiblemente infusado desde un depósito de infusión a la ruta de flujo para dispensar infusado al usuario.

25 4. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 3, en el que la base (10) comprende un adaptador (14) que tiene una parte inferior (16), una parte de pared interior (17) y un hueco entre la parte inferior (16) y la parte de pared interior (17), estando configurado el hueco para recibir el conector (26).

30 5. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 4, en el que el conector (26) comprende una pared exterior (262), una pared interior (260) y un espacio formado por la pared interior (260), estando adaptado el espacio para recibir la cánula de infusión (13) cuando el conector (26) está asegurado en el hueco entre la parte inferior (16) y la parte de pared interior (17).

35 6. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 5, en el que la pared exterior (262) del conector (26) comprende unas roscas (263) y la parte de pared interior (17) comprende unas roscas o ranuras correspondientes (171) para recibir las roscas (263) del conector (26) cuando el conector (26) está fijado de manera giratoria a la base (10), con la cánula de infusión (13) alojada en el espacio formado por la pared interior (260) del conector (26).

40 7. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 5, en el que la parte inferior (16) del adaptador (14) comprende roscas (161) y la pared interior (260) del conector (26) comprende roscas o ranuras correspondientes (261) para recibir las roscas (161) de la parte inferior (16) cuando el conector (26) está fijado de manera giratoria a la base (10), con la cánula de infusión (13) alojada en el espacio formado por la pared interior (260) del conector (26).

45 8. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 5, en el que unas lengüetas flexibles (50) están situadas en la periferia del hueco entre la parte inferior (16) y la parte de pared interior (17) de la base (10), comprendiendo el conector (26) un nervio anular (266) configurado para encajar en el hueco entre la parte inferior (16) y la parte de pared interior (17) de la base (10), proporcionando las lengüetas flexibles (50) resistencia al nervio anular (266) cuando el nervio se inserta o se retira del hueco.

9. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 1, en el que la cánula de infusión (13) es rígida, fabricada preferiblemente de acero inoxidable.

50 10. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 1, en el que la cánula de infusión (13) no es rígida, fabricada preferiblemente de un material plástico elástico.

55 11. El conjunto de infusión (1) según la reivindicación 5, en el que unas lengüetas rígidas (50') están situadas en la periferia del hueco entre la parte inferior (16) y la parte de pared interior (17) de la base (10), comprendiendo el conector (26) unas lengüetas de bloqueo (266') configuradas para encajar en espacios entre las lengüetas rígidas (50') y acoplarse con las lengüetas rígidas (50') para vincular el conector (26) a la base (10).

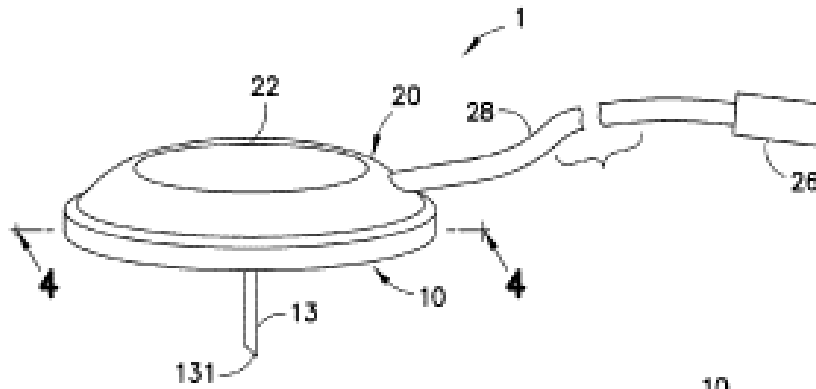


FIG. 1

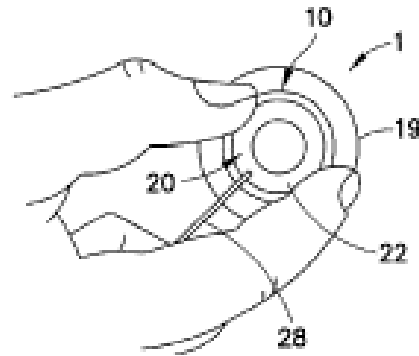


FIG. 2

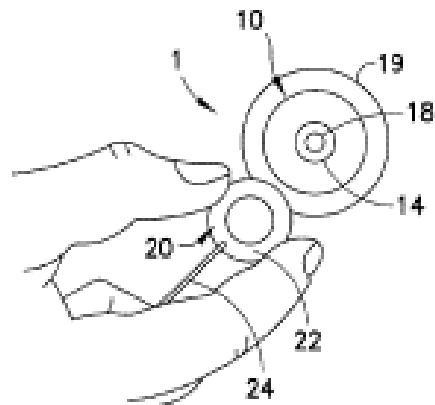
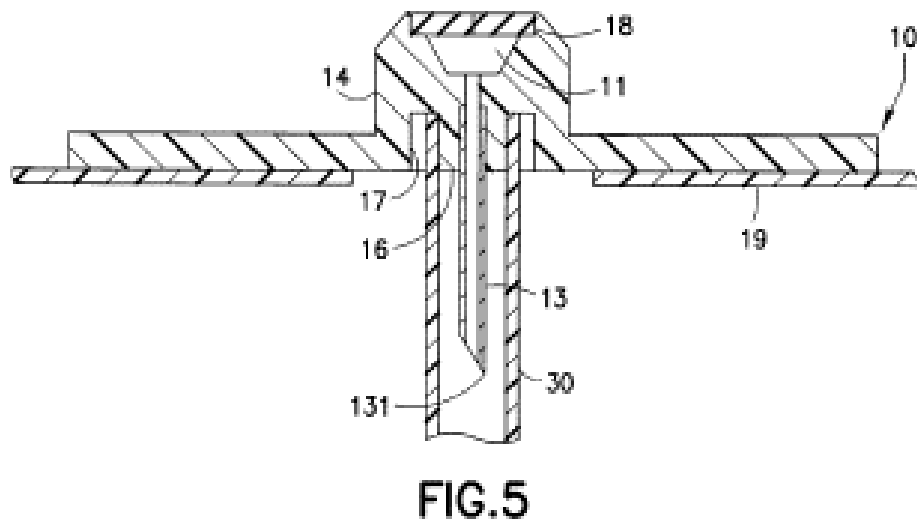
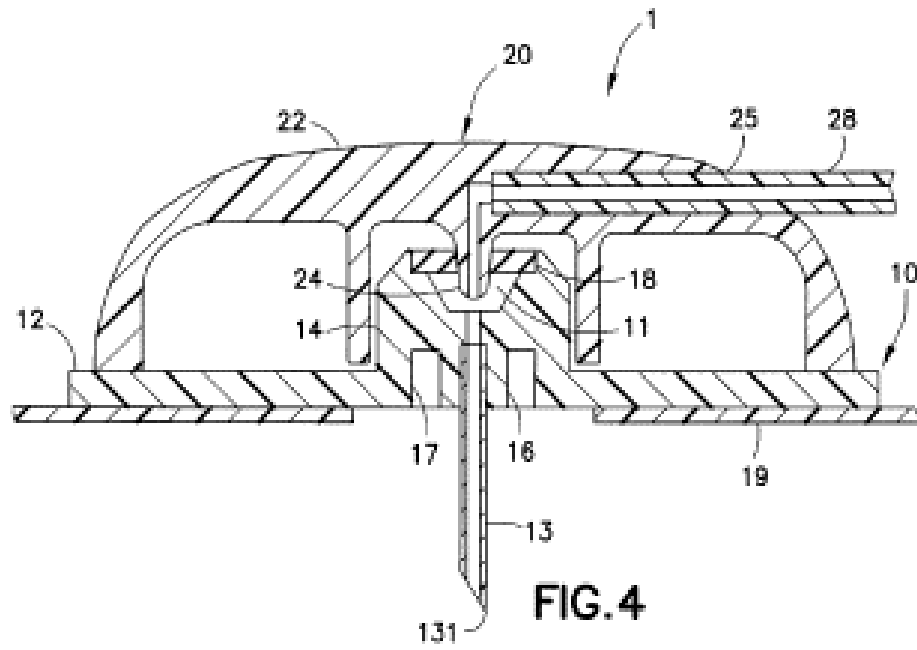


FIG. 3



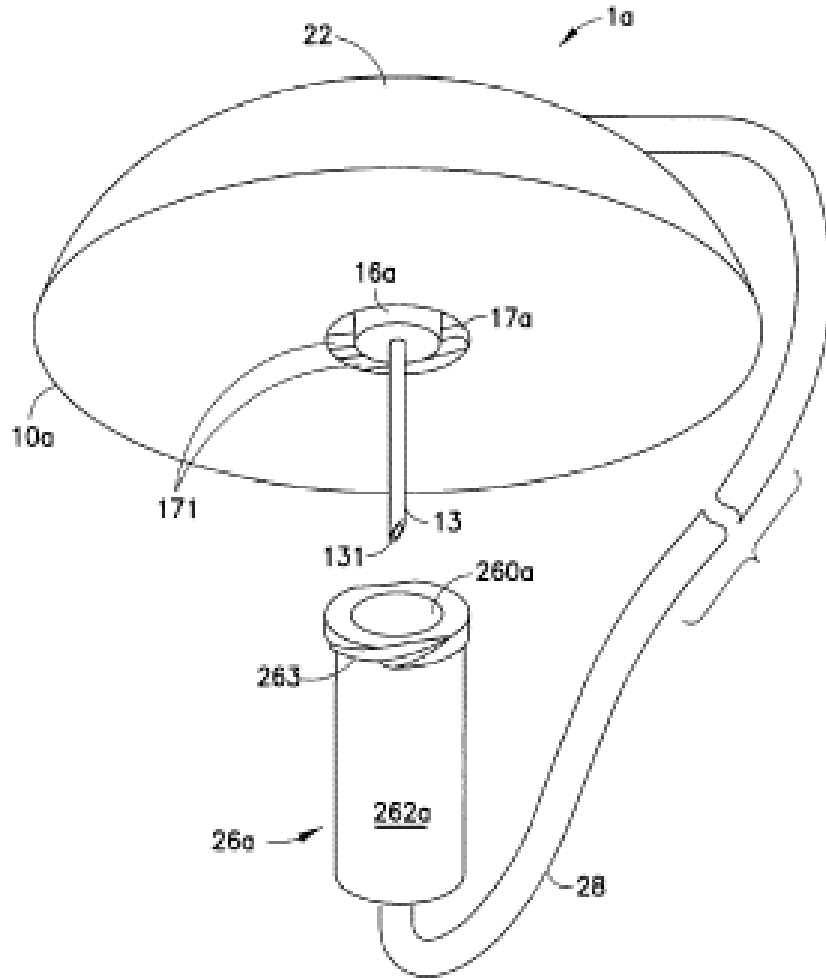


FIG. 6

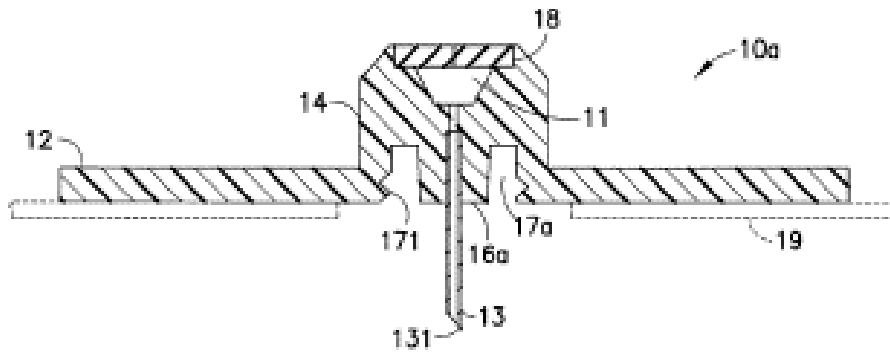


FIG. 7

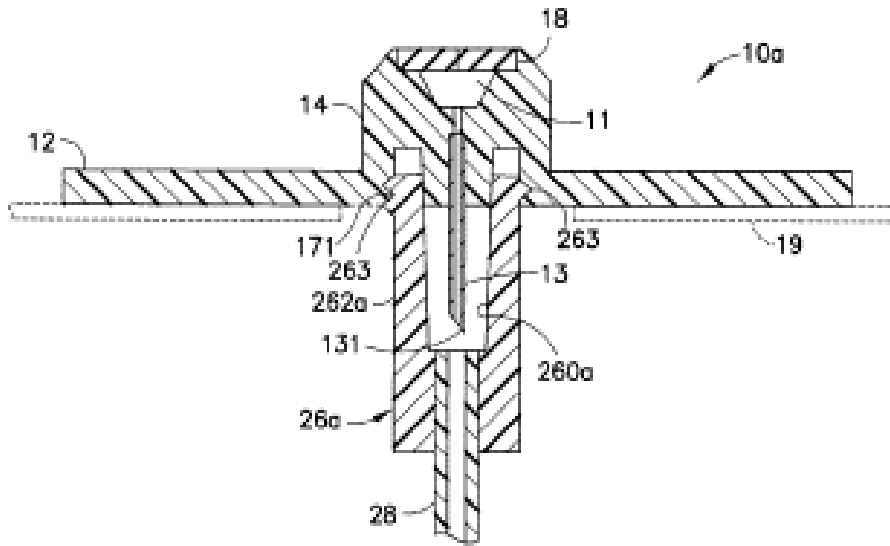


FIG. 8

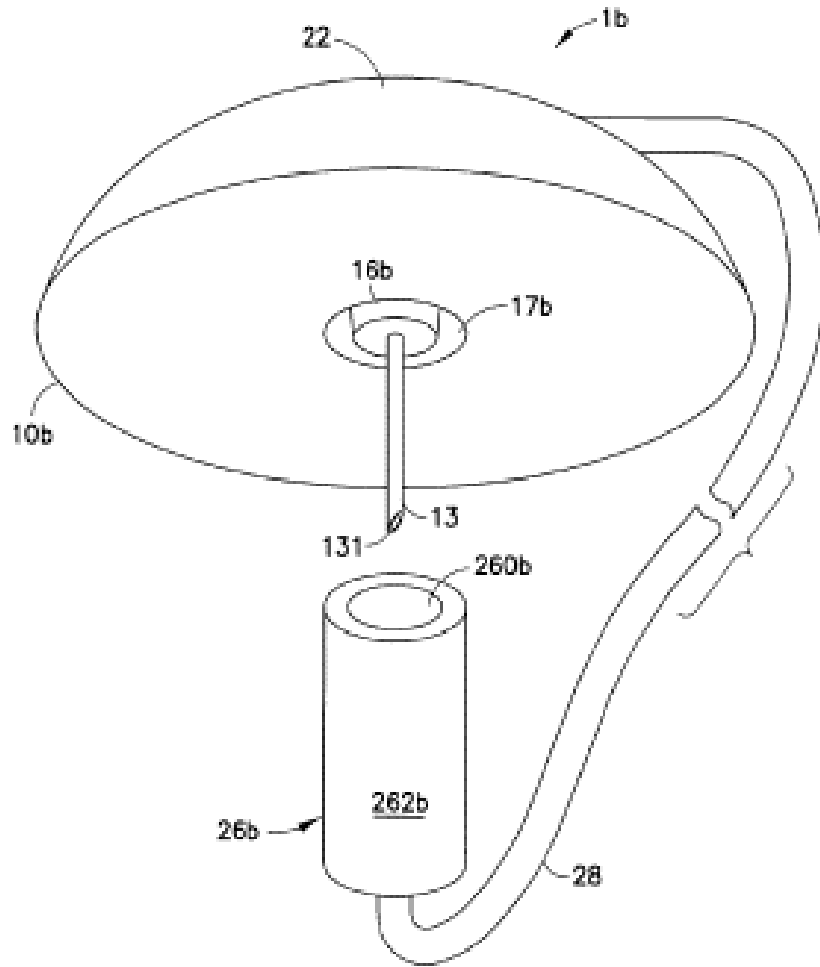


FIG.9

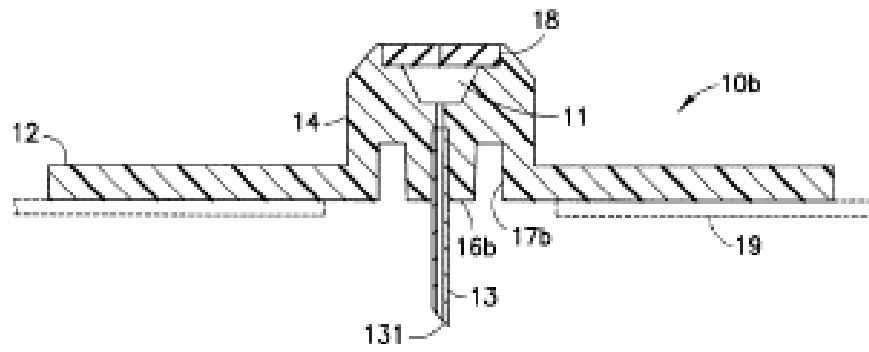


FIG. 10

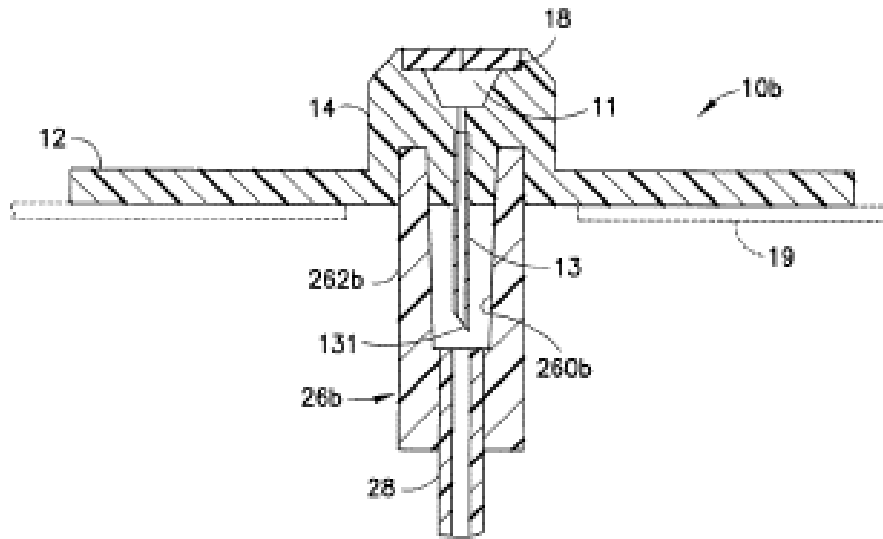


FIG. 11

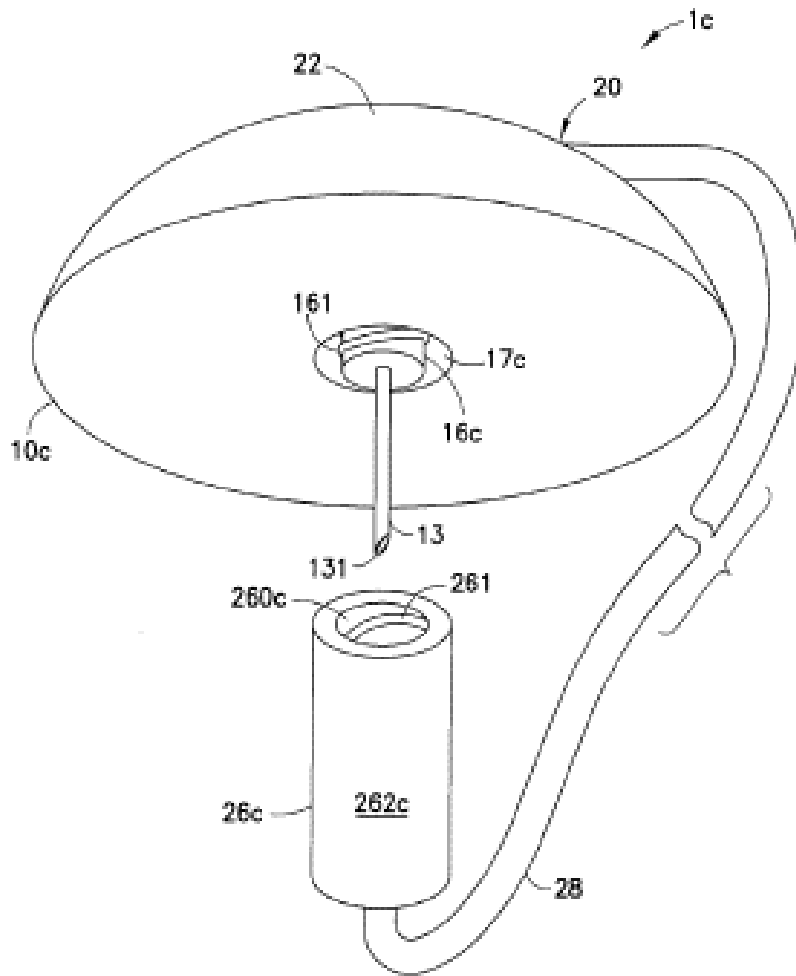


FIG.12

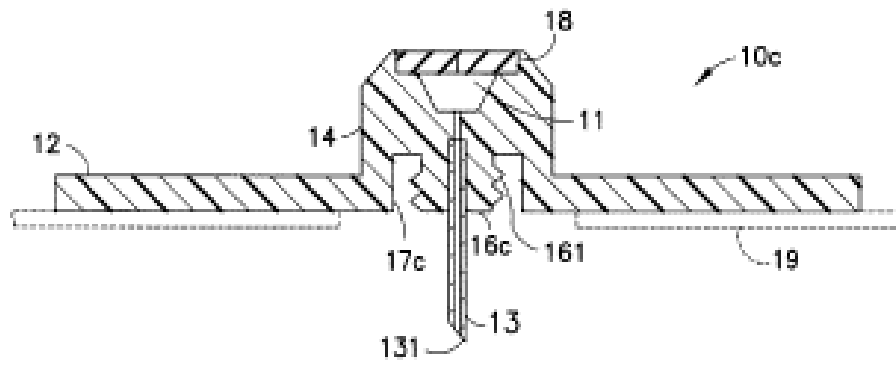


FIG. 13

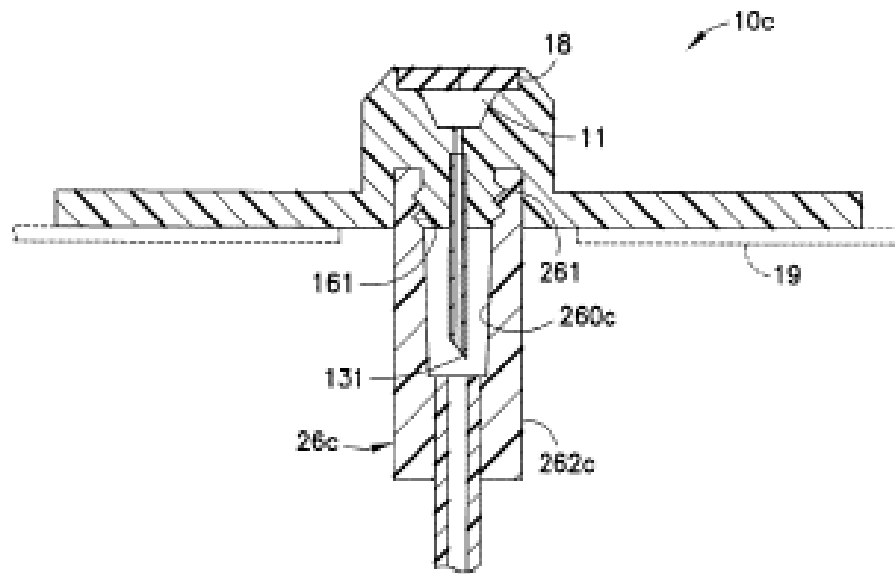


FIG. 14

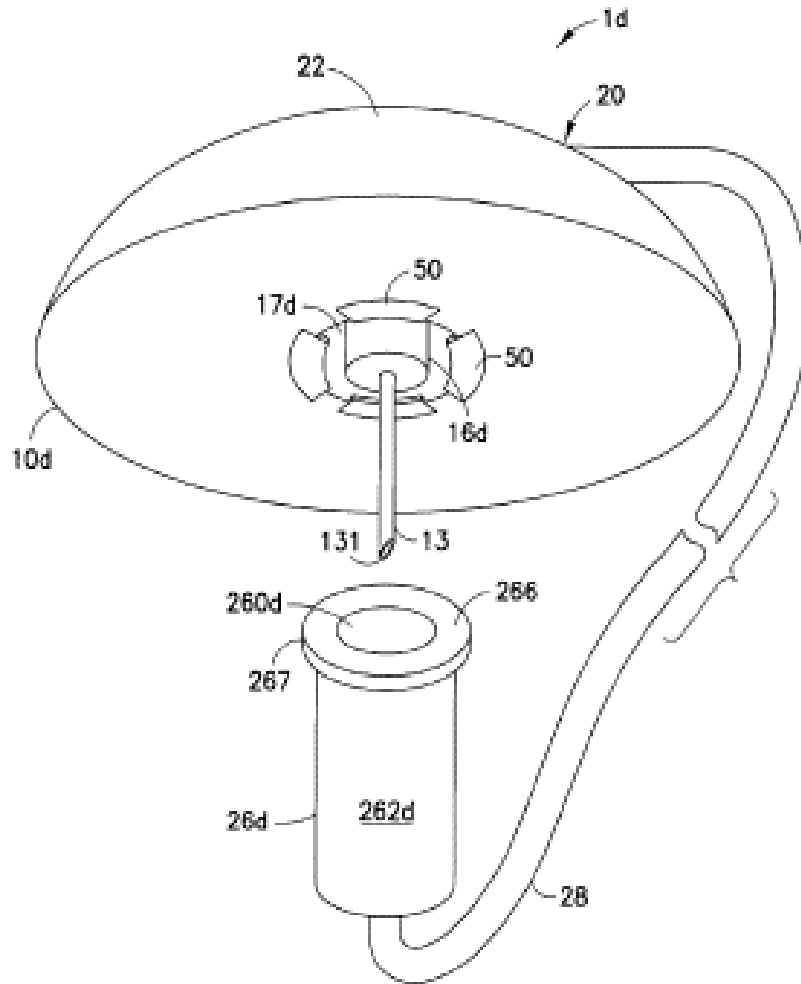


FIG.15

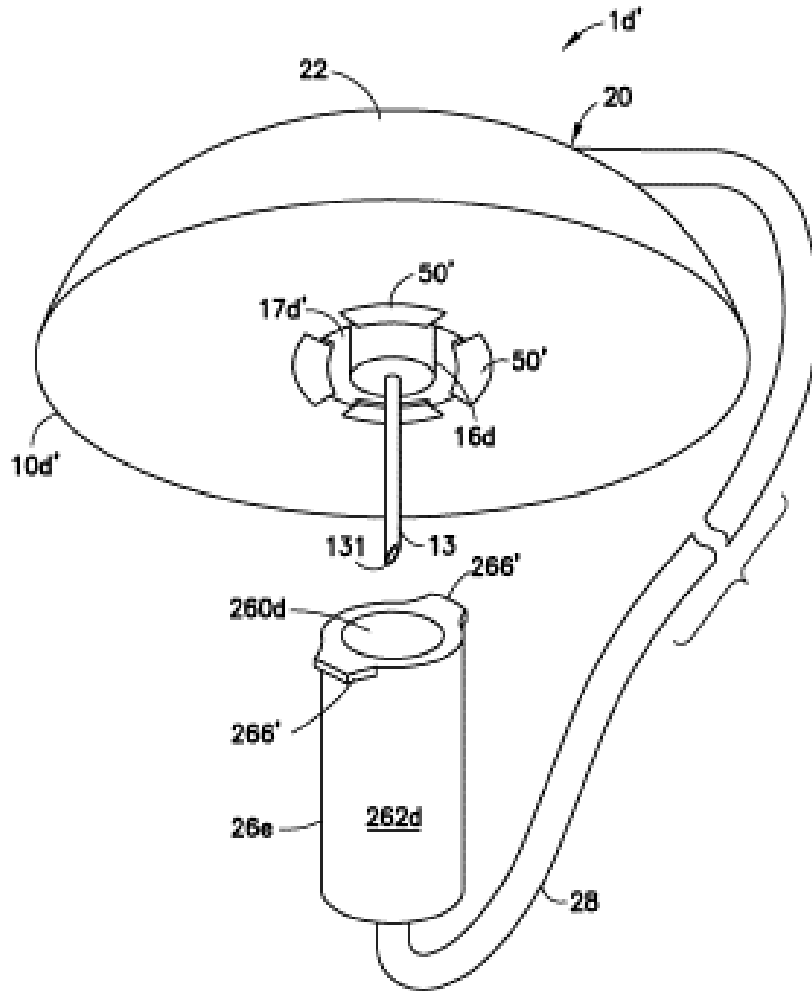


FIG. 15A

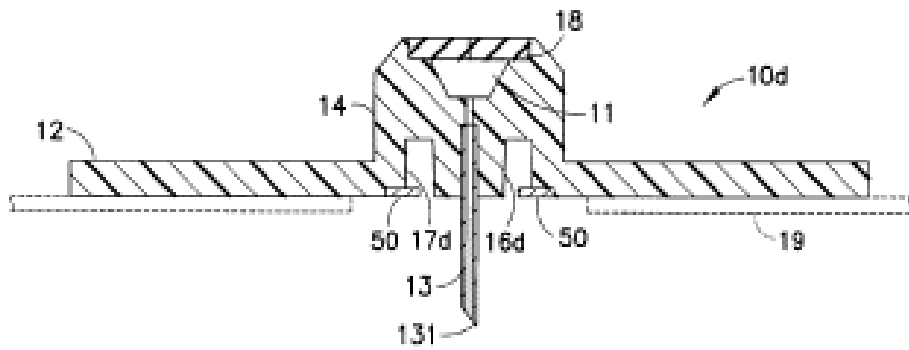


FIG. 16

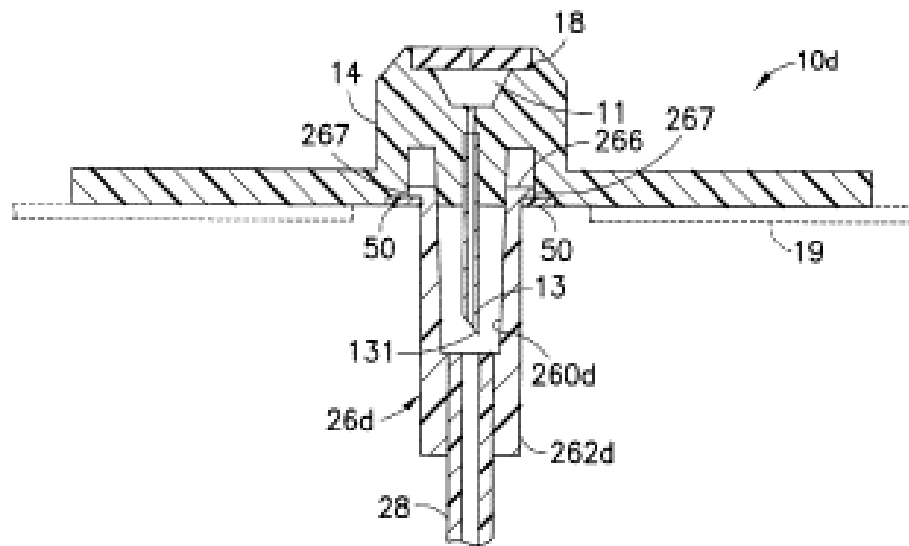


FIG. 17

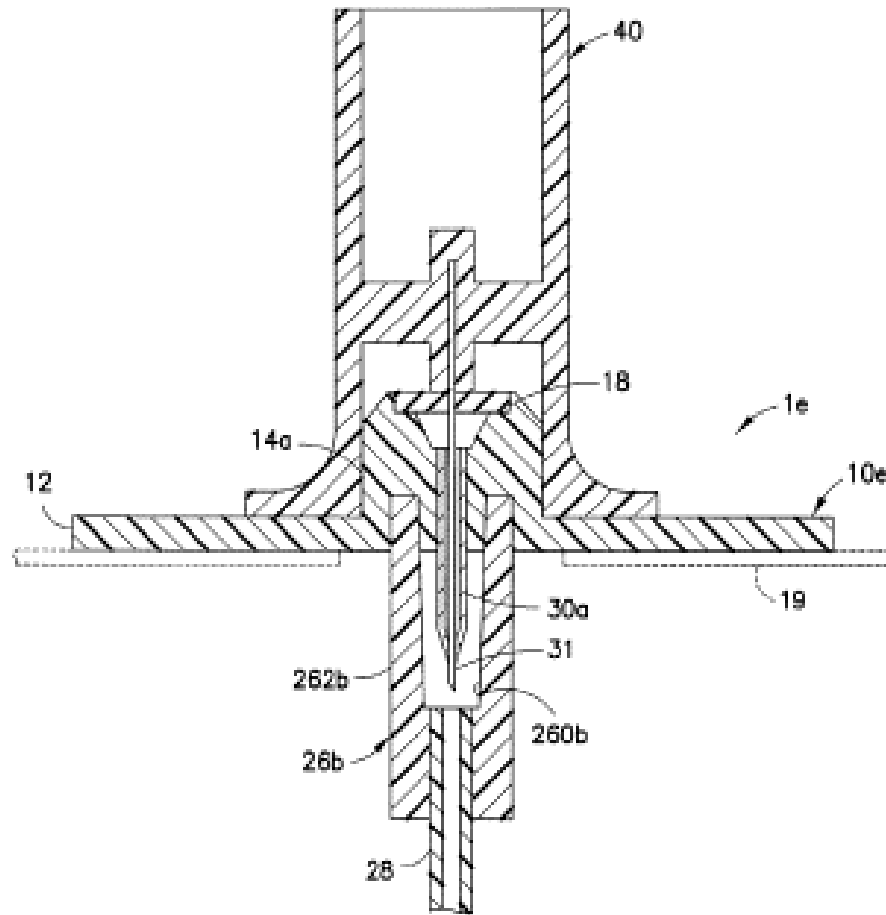


FIG. 18

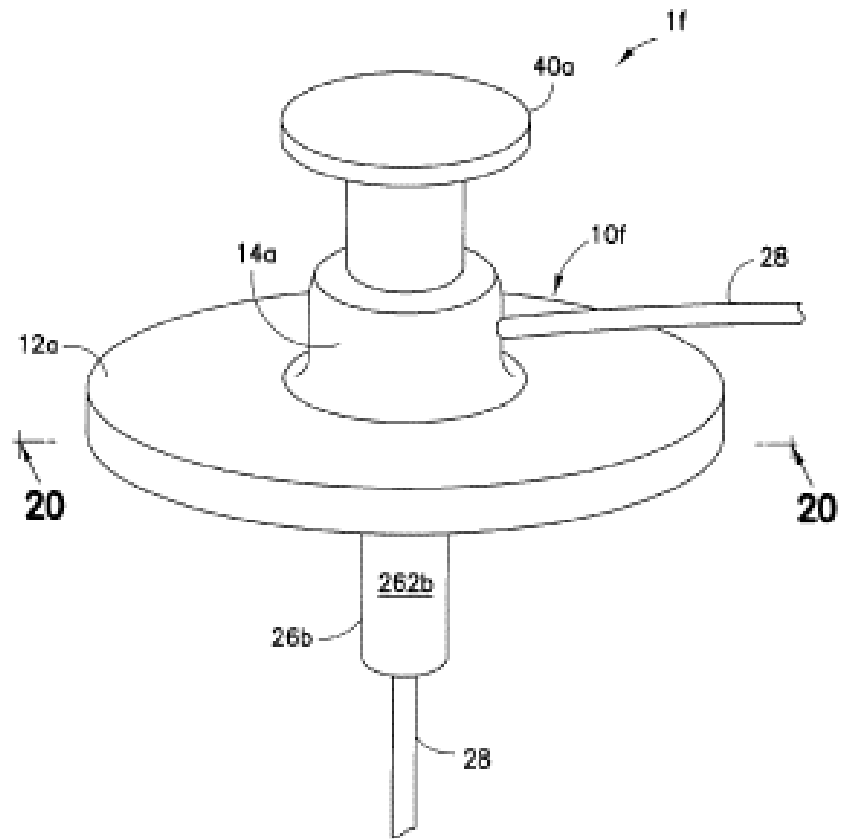


FIG.19

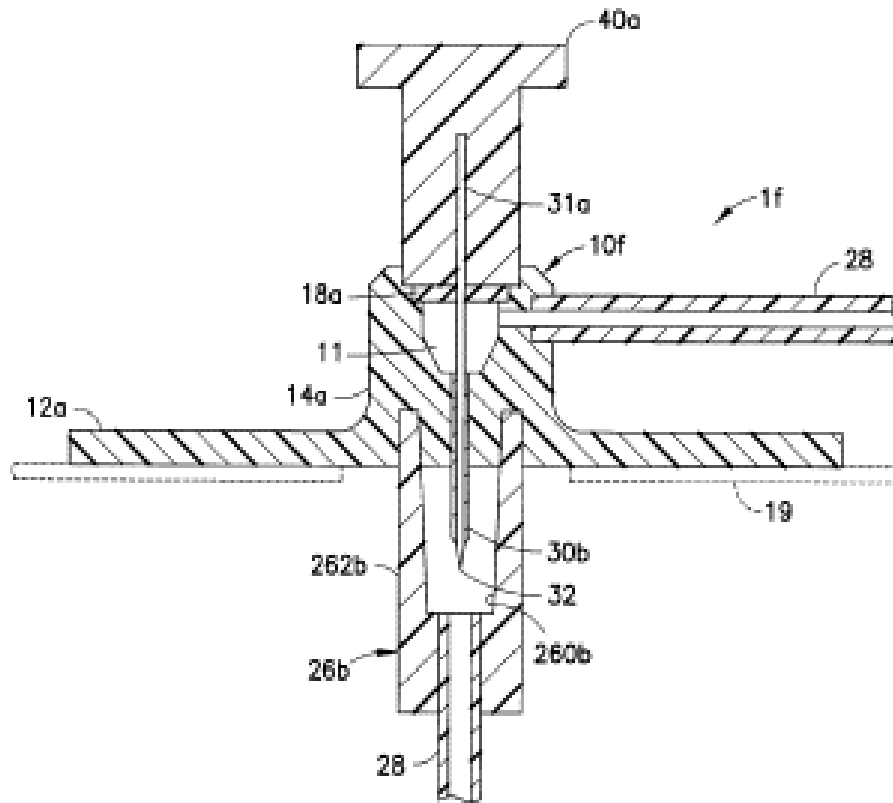


FIG.20

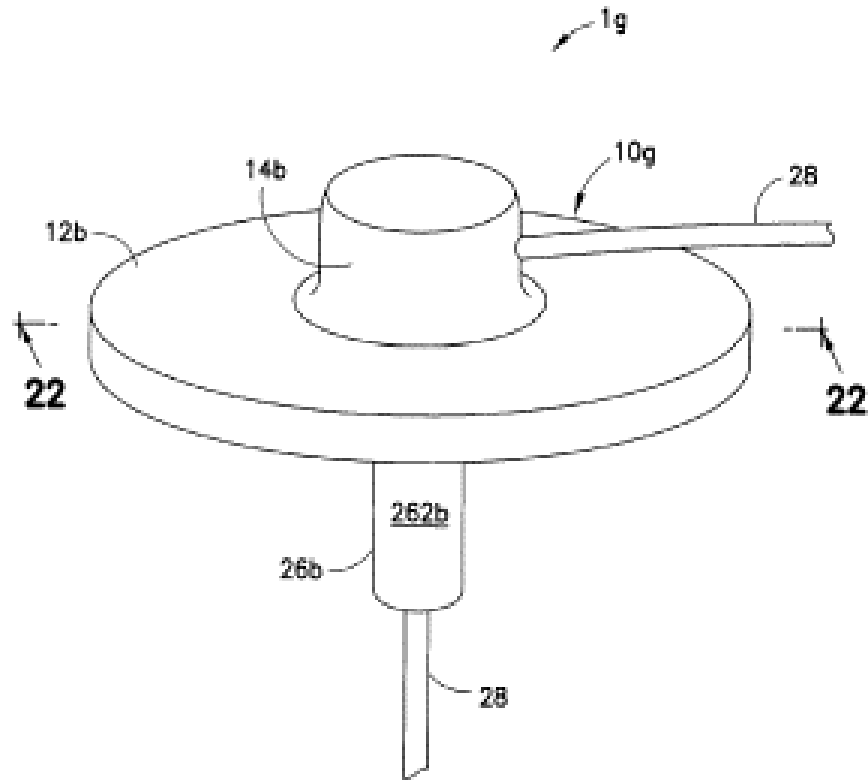


FIG. 21

