



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 330 100**

51 Int. Cl.:

A61K 9/00 (2006.01)

A61N 1/30 (2006.01)

A61M 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03772608 .0**

96 Fecha de presentación : **04.11.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1560563**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **10.08.2005**

54 Título: **Dispositivo médico implantable para la liberación controlada de una sustancia.**

30 Prioridad: **04.11.2002 IL 152629**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.12.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.12.2009

73 Titular/es: **Innoventions (Israel) Ltd.**
7 Haeshel Street, P.O. Box 3529
38900 Caesarea Industrial Park, IL

72 Inventor/es: **Yachia, Daniel y**
Hirschowicz, Eran

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 330 100 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo médico implantable para la liberación controlada de una sustancia.

5 **Campo de la invención**

La presente invención es en el campo de dispositivos médicos implantables. Más específicamente, la invención versa acerca de aquellos dispositivos de liberación controlada de una sustancia en una cavidad corporal como una vejiga urinaria o un órgano del tracto digestivo.

10 **Antecedentes de la invención**

Existen muchos casos en los que es deseable liberar una sustancia en una cavidad corporal durante un periodo prolongado de tiempo.

15 La patente US nº 6.364.856 a Ding *et al.*, por ejemplo, da a conocer dispositivos médicos que comprenden una porción expandible que está cubierta con un revestimiento esponjoso para liberar un material biológicamente activo. El revestimiento esponjoso está fabricado de un polímero no de hidrogel que tiene una pluralidad de huecos. Además, el dispositivo puede incluir medios para infundir o expulsar el material biológicamente activo o el fármaco en los huecos. El fármaco se administra al lumen corporal de un paciente al expulsar el fármaco y al inflar o expandir la porción expandible del catéter o del dispositivo.

20 La patente US nº 6.187.038 a Sullivan *et al.*, da a conocer un injerto de material compuesto para un vaso sanguíneo que comprende: un vaso interno fabricado de un material biológicamente colagénico y una camisa externa que rodea el vaso interno y que define un espacio anular entre el vaso interno y la camisa. Un tejido polimérico, y un compuesto bioactivo en el espacio anular portado en una vesícula de liberación por tiempo.

25 La patente US 6.187.768 a Harle da a conocer corpúsculos para la implantación dentro del tejido corporal o en el mismo. La medicina se distribuye en portadores formados de material biológicamente inerte para su liberación en tejido corporal después de la implantación. La relación de superficie a volumen de los portadores es más satisfactoria que la de los portadores que forman parte de corpúsculos convencionales, de forma que son extraídos fácilmente del cuerpo.

30 Las patentes US nºs 6.293.923 y 6.398.718 a Yachia *et al* describen dispositivos para su inserción en una vejiga urinaria que pueden estar adaptados para liberar una sustancia en la vejiga.

35 La memoria de la patente internacional nº WO-A-01135928 da a conocer un aparato y procedimientos para proveer la administración de moléculas a una ubicación por medio de un fluido portador. El aparato incluye dispositivos de microchip que tienen depósitos que contienen las moléculas para ser liberadas. El aparato y los procedimientos proveen una liberación controlada activa o pasiva de las moléculas. Las realizaciones preferentes incluyen sistemas para la administración intravenosa de los fármacos, en las que se liberan las moléculas de los fármacos de los dispositivos de microchip en un fluido portador *ex vivo*, tal como una solución salina, formando una mezcla de fármaco/solución salina que se administra entonces a un paciente por vía intravenosa.

40 Aunque algunos dispositivos de la técnica anterior permiten que se determine la velocidad a la que se libera una sustancia desde el dispositivo, los dispositivos de la técnica anterior no permiten que la liberación de la sustancia sea iniciada y parada de forma repetida con el transcurso del tiempo como puede ser requerido en cualquier aplicación particular.

45 Conforme a un aspecto de la presente invención, se proporciona un dispositivo médico como se especifica en la reivindicación 1.

50 En su segundo aspecto, la invención proporciona de esta manera un sistema para tratar una cavidad corporal de un individuo, comprendiendo el sistema:

- 55
- (a) un dispositivo conforme a la invención y
 - (b) un aplicador para insertar el dispositivo dentro del cuerpo o para retirar el dispositivo de la cavidad corporal, estando dotado el aplicador en un extremo del mismo de un dispositivo de sujeción para sujetar el dispositivo de forma que se pueda soltar.
- 60

En su tercer aspecto, la invención proporciona de esta manera un sistema para tratar una cavidad corporal de un individuo, comprendiendo el sistema:

- 65
- (a) un dispositivo conforme a la invención;

(b) un aplicador para insertar el dispositivo dentro del cuerpo o para retirar el dispositivo de la cavidad corporal, estando dotado el aplicador en un extremo del mismo de un dispositivo de sujeción para sujetar el dispositivo de forma que se pueda soltar; y

5 (c) un dispositivo inflador para inflar el globo.

Un procedimiento para liberar una o más sustancias dentro de una cavidad corporal que contiene un fluido electrolítico de un individuo puede comprender los pasos de:

10

(a) cargar la o las sustancias en las vesículas de un dispositivo conforme a la invención;

(b) insertar el dispositivo dentro de la cavidad corporal;

15

(c) expandir el globo en la vejiga urinaria; y

(d) desplazar el globo dentro de la vejiga urinaria hasta una ubicación deseada.

20

Un procedimiento para liberar una o más sustancias dentro de una cavidad corporal que contiene un fluido electrolítico de un individuo puede comprender los pasos de:

(a) cargar la o las sustancias en las vesículas de un dispositivo conforme a la invención;

25

(b) insertar el dispositivo dentro de la cavidad corporal; y

(c) expandir el globo dentro de la cavidad corporal.

30 **Breve descripción de los dibujos**

Para comprender la invención y para ver cómo puede ser llevada a cabo en la práctica, se describirá ahora una realización preferente, únicamente a modo de un ejemplo no limitante, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

35

La Fig. 1 muestra un dispositivo para liberar sustancias en una cavidad corporal conforme a una realización de la invención;

40

la Fig. 2 muestra un dispositivo para liberar sustancias en una cavidad corporal conforme a otra realización de la invención;

la Fig. 3 muestra la realización de la Fig. 2 montada sobre un globo inflable;

45

la Fig. 4 muestra el globo de la Fig. 3 sin el dispositivo;

la Fig. 5 muestra una porción de un globo que tiene una válvula de pico de pato;

la Fig. 6 muestra una porción de un globo conforme a la invención que tiene una válvula de bola;

50

la Fig. 7 muestra una combinación de dispositivo-globo en la que se llena el globo después de haber sido insertado dentro de la cavidad corporal;

55

la Fig. 8 muestra una combinación de dispositivo-globo en la que se llena el globo antes de ser insertado dentro de la vejiga urinaria;

la Fig. 9 muestra el uso de un aplicador para insertar una combinación de dispositivo-globo dentro de la vejiga urinaria de una persona de sexo femenino;

60

la Fig. 10 muestra el uso de un aplicador para insertar una combinación de dispositivo-globo dentro de la vejiga urinaria de una persona de sexo masculino;

la Fig. 11 muestra un dispositivo de recuperación para recuperar una combinación de dispositivo-globo;

65

la Fig. 12 muestra el uso de un miembro de desplazamiento para colocar una combinación de dispositivo-globo en una posición deseada en una cavidad corporal; y

la Fig. 14 muestra el uso de un miembro de inmovilización.

Descripción detallada de las realizaciones específicas

Se hace referencia ahora a la Fig. 1 que muestra una primera realización (100) de un dispositivo para una liberación controlada de una sustancia o sustancias dentro de una cavidad corporal conforme a la invención. Una pluralidad de
 5 ampollas (105) está montada en una primera superficie (110) del dispositivo. La primera superficie (110) está formada a partir de un material de aislamiento tal como el caucho. Cada ampolla (105) tiene una pared (115) que rodea un lumen (120). El lumen (120) de cada ampolla está lleno de una o más sustancias (no mostradas) que van a ser liberadas dentro de la cavidad corporal. La pared (115) de cada ampolla puede estar fabricada completamente de metal, o puede tener una porción metálica. En la realización mostrada en la Fig. 1, cada ampolla tiene una porción metálica (125) a la que
 10 se denomina en el presente documento como el “ánodo”. Una segunda superficie (130) del dispositivo (denominada en el presente documento como el “cátodo”) (100) está formada de un segundo metal.

Además, el dispositivo comprende una fuente (135) de alimentación. Cada ánodo (125) está conectado a un primer terminal (140) de la fuente (135) de alimentación por medio de una conexión eléctrica individual (145). La conexión (145) incluye un interruptor (150). El cátodo (130) está conectado al segundo terminal de la fuente (135) de alimentación.

Además, el dispositivo puede incluir un procesador (155) que está conectado a cada uno de los interruptores (150) por medio de una conexión individual (160) y está configurado para cerrar cada interruptor en un momento predeterminado. Por ejemplo, el procesador (155) puede estar configurado para cerrar un interruptor cada cuatro horas, o en otro momento predeterminado. De manera alternativa, los interruptores pueden ser cerrados por medio de un control remoto ubicado fuera del cuerpo (no mostrado). Por ejemplo, el usuario puede ser instruido para usar el control remoto para cerrar un interruptor cada tarde antes de acostarse. Como otro ejemplo adicional, el dispositivo (100) puede incluir uno o más detectores (no mostrados) para monitorizar las condiciones dentro de la cavidad corporal que son introducidas al procesador, cerrando el procesador un interruptor bajo condiciones predeterminadas dentro de la cavidad corporal.

El dispositivo (100) puede incluir también un imán (165) para permitir que el dispositivo (100) sea colocado en la cavidad corporal por medio de un segundo imán ubicado fuera del cuerpo (no mostrado).

La Fig. 2 muestra otra realización (200) de la invención. En esta realización, hay montada una pluralidad de ampollas (205) en una superficie cilíndrica (210). La superficie cilíndrica (210) está formada de un material aislante como el caucho. Cada ampolla (205) tiene una pared (215) que rodea un lumen (220). El lumen (220) de cada ampolla está lleno de una o más sustancias (no mostradas) que van a ser liberadas dentro de la cavidad corporal. La pared (215) de cada ampolla puede estar fabricada completamente de metal, o puede tener una porción metálica. En la realización mostrada en la Fig. 2, cada ampolla tiene una porción metálica (225) a la que se denomina en el presente documento el “ánodo”.

En el interior de la superficie cilíndrica (210) hay una fuente (235) de alimentación. Cada ánodo (225) está conectado a un primer terminal (240) de la fuente (235) de alimentación por medio de una conexión eléctrica individual (245). La conexión 245 incluye un interruptor (250).

Además, el interior de la superficie cilíndrica puede incluir un procesador (255) que está conectado a cada uno de los interruptores (250) por medio de una conexión individual (260) y está configurado para cerrar cada interruptor en un momento predeterminado. De manera alternativa, los interruptores pueden cerrarse por medio de un control remoto ubicado fuera del cuerpo (no mostrado).

Rodeando la superficie cilíndrica (240) hay un cátodo (230) con forma cilíndrica que es coaxial con la superficie cilíndrica (240). Esta disposición se mantiene por medio de varillas radiales rígidas (270). El cátodo (230) está formado a partir de un segundo metal, y tiene preferentemente una estructura similar a una malla. El cátodo (230) está conectado al segundo terminal de la fuente (135) de alimentación.

El dispositivo (200) también puede incluir un imán (265) para permitir que el dispositivo (200) sea colocado en la cavidad corporal por medio de un segundo imán ubicado fuera del cuerpo (no mostrado).

Como se muestra en la Fig. 3, el dispositivo (200) puede estar montado en un globo inflable (301). Estando el globo (302) fabricado de un material biocompatible que encierra un lumen (204). El globo inflado puede tener cualquier forma deseada como se requiera en cualquier aplicación particular. En una realización preferente, el globo (301) tiene una forma toroidal como se muestra en la Fig. 3. En la Fig. 4 se muestra el globo (301) sin tener el dispositivo (200) montado en él. El globo rodea un agujero cilíndrico (400) que está dimensionado para recibir el dispositivo (200). El dispositivo (200) está colocado firmemente en el agujero (400) por medio de presión ejercida sobre el dispositivo (200) por la pared (202) del globo (301) cuando está inflado.

El lumen (304) del globo (301) puede estar lleno de un fluido biocompatible que puede estar esterilizado con anterioridad como aire, agua, suero fisiológico o un aceite, como la parafina líquida. Además, el globo (301) puede comprender porciones magnetizables (no mostradas) para colocar el dispositivo en la cavidad corporal por medio de un imán externo. La porción magnetizable puede consistir en, por ejemplo, una o más partículas metálicas que pueden estar libres dentro del lumen (304), fijadas a la superficie interna de la pared (302) o incorporadas en la pared (302).

Se utiliza una válvula autoselladora (305) en la pared del globo para llenar el globo. La válvula 305 puede ser, por ejemplo, una válvula de tipo pico de pato como se muestra en la Fig. 5, o una válvula de bola como se muestra en la Fig. 6 en la que puede haber una bola (508) en una posición de sellado (Fig. 6a) o en una posición de no sellado (Fig. 6c). Se inserta la cánula de una jeringa (507) a través de la válvula (305) dentro del lumen (304) del globo. El fluido
 5 inyectado dentro del lumen (304) hace que el globo (301) se expanda. Después del llenado, se extrae la aguja (506) de la jeringa, y la válvula (305) se sella. El globo inflado con el dispositivo (200) montado sobre el mismo puede flotar o hundirse en el líquido electrolítico en la cavidad corporal.

Como se muestra en la Fig. 7, la combinación (308) de dispositivo-globo puede ser administrada en primer lugar a
 10 la cavidad corporal con el globo (301) desinflado, por medio de un aplicador (720) que será descrito a continuación en detalle (Fig. 7a). Después de la liberación de la combinación (308) de dispositivo-globo del aplicador (720) dentro de la cavidad, se llena el globo (301) con fluido (724) de la jeringa (507) (Fig. 4b). De manera alternativa, como se muestra en la Fig. 8a, se puede llenar el globo (301) de la combinación (308) de dispositivo-globo con un fluido comprimible. Entonces, se comprime el globo (301) antes de ser insertado dentro de la vejiga por medio de un aplicador (820).
 15 La combinación de dispositivo-globo (308) con el globo llenado previamente está agarrado por las aletas (823) que se mantienen inicialmente cerradas por el collar (826) de restricción (Fig. 5a). Después de la inserción del aplicador (820) con la combinación (308) de dispositivo-globo dentro de la cavidad corporal, se tira del anillo (825) como se indica por medio de la flecha (121) en la Fig. 8b para obligar al collar (826) de restricción a apartarse de las aletas (823), permitiendo que las aletas (823) se abran y liberen la combinación (308) de dispositivo-globo con el globo (301)
 20 llenado previamente dentro de la cavidad corporal.

La Fig. 9 muestra el uso de un aplicador (920) para insertar la combinación (308) de dispositivo-globo dentro del lumen (941) de una vejiga urinaria (942) de una persona de sexo femenino, y la Fig. 10 muestra el uso del aplicador (920) insertando la combinación (308) de dispositivo-globo dentro del lumen de la vejiga urinaria (942) de una persona
 25 de sexo masculino. En cualquier caso, se agarra la combinación (308) de dispositivo-globo inicialmente por las aletas cerradas (923a) en el extremo distal del aplicador (920) (Figuras 9a y 10a). El extremo distal del aplicador con la combinación 308 de dispositivo-globo se inserta dentro de la uretra hasta que alcanza el lumen (941) de la vejiga (942). Entonces, se libera la combinación de dispositivo-globo del aplicador abriendo las aletas (923b) tirando del anillo (925) mientras se sujeta el collar (926) de restricción. Entonces, se retira el aplicador (920) del cuerpo, dejando
 30 la combinación de dispositivo-globo en el lumen (41) de la vejiga.

La Fig. 11 muestra un dispositivo de recuperación designado en su conjunto como (930) para retirar la combinación (308) de dispositivo-globo de una cavidad corporal. Un catéter (927) tiene en su extremo distal (928) una porción magnetizable (929) de forma que sujeta la combinación (308) de dispositivo-globo en la punta distal (928) por medio
 35 de las partículas magnetizables asociadas con el globo (301) o con el dispositivo (200).

El dispositivo (930) de recuperación se inserta dentro de la cavidad central. Después de abrir las aletas (831) del dispositivo de recuperación, se inserta la sonda (932) que encaja con la porción magnetizable (929) en su punta dentro de la cavidad corporal de forma que se acopla un imán asociado bien con el dispositivo (200) o con el globo (301).
 40 Entonces, se tira de la sonda (932) de forma que se acerca el globo (301) al enganche de las aletas (831) del dispositivo (930) de recuperación. Se inserta un punzón (933) en el globo (301) para drenar el fluido (724) contenido en su lumen (304) dentro de una jeringa fijada (no mostrada) o dentro de la cavidad corporal. Entonces, se extrae el dispositivo (930) de recuperación del individuo junto con el dispositivo (200) y el globo desinflado (301).

La Fig. 12 muestra el uso de un miembro (951) de desplazamiento para colocar la combinación (308) de dispositivo-globo en una ubicación deseada en la cavidad corporal. El miembro (951) de desplazamiento está ubicado fuera del cuerpo del individuo y comprende una porción magnetizable (952). El miembro (951) de desplazamiento se coloca en una ubicación en la superficie del cuerpo del individuo de forma que atrae la combinación de dispositivo-globo hasta una ubicación deseada dentro de la cavidad corporal.
 45 50

La Fig. 13 muestra el uso de un miembro (971) de inmovilización que comprende una porción magnetizable (972) fijada a la superficie (973) del cuerpo del individuo de forma que mantiene la combinación 308 de dispositivo-globo en la ubicación deseada en la cavidad corporal. La porción magnetizable (972) del miembro (971) de inmovilización puede estar encerrada en un revestimiento (975) de manera que forme, por ejemplo, una compresa higiénica. El miembro (971) de inmovilización puede estar fijado a la superficie (73) por medio de una cinta, o puede estar incorporado en una prenda de vestir usada por el individuo.
 55

La invención ha sido descrita con un cierto grado de particularidad únicamente en aras de la claridad. Sin embargo, son posibles varias variaciones y modificaciones en la invención dentro del alcance del siguiente conjunto de reivindicaciones.
 60

ES 2 330 100 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo médico (100, 200) para la liberación controlada de una o más sustancias dentro de una cavidad corporal, que comprende:
- (a) una fuente (135, 235) de alimentación que tiene terminales primero (140) y segundo;
 - 10 (b) una pluralidad de vesículas (105) en forma de ampolla montada en una primera superficie (110) del dispositivo (100, 200), teniendo cada vesícula (105) al menos una porción metálica (125) formada de un primer metal; estando llenado un lumen de cada ampolla con una o más sustancias y,
 - (c) un cátodo (130) formado de un segundo metal fijado al segundo terminal de la fuente (135) de alimentación;
 - 15 (d) para cada vesícula (105), una conexión eléctrica (145) entre la porción metálica (125) de la vesícula (105) y el primer terminal (140) de la fuente (135, 235) de alimentación, incluyendo cada conexión (145) un interruptor (150) de forma que se permite que la porción metálica (125) funcione como un ánodo (125) cuando el interruptor (150) está cerrado; y
- 20 en el que el cátodo (130) está separado de los ánodos (125) por un espacio que es accesible por fluido electrolítico cuando el dispositivo (100, 200) se encuentra en la cavidad corporal.
- 25 2. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 1, que comprende además un procesador (155) configurado para cerrar uno o más interruptores (145) en uno o más momentos predeterminados.
3. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 1, que comprende además una o más partículas magnetizables.
- 30 4. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 1, en el que los interruptores (145) están cerrados por medio de un control remoto.
5. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 1, en el que la cavidad corporal es una vejiga urinaria o un órgano del tracto digestivo.
- 35 6. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 1, en el que los ánodos (125) están formados de cobre y el cátodo (130) está formado de cinc.
7. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 1, que comprende además un globo inflable (301).
- 40 8. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 7, en el que el globo (301) está formado con una porción magnetizable.
9. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 7 u 8, en el que el globo (301) comprende además una válvula autoselladora (305).
- 45 10. El dispositivo (100, 200) conforme a una cualquiera de las Reivindicaciones 7 a 9, en el que el dispositivo (100, 200) flota en el fluido electrolítico tras el inflado del globo (301).
- 50 11. El dispositivo (100, 200) conforme a una cualquiera de las Reivindicaciones 7 a 9, dispositivo (100, 200) que se hunde en el fluido electrolítico tras el inflado del globo (100, 200).
12. El dispositivo (100, 200) conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que una o más de la o de las sustancias son fármacos o antibióticos.
- 55 13. El dispositivo (100, 200) conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que una o más de la o de las sustancias son sustancias radiactivas.
14. El dispositivo (100, 200) conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además uno o más dispositivos de monitorización para parámetros en la cavidad corporal.
- 60 15. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 14, en el que uno o más del o de los dispositivos de monitorización es o son capaces de monitorizar un parámetro de la cavidad corporal seleccionado de la lista que comprende:
- 65 (a) presión del fluido electrolítico;
 - (b) temperatura del fluido electrolítico;

ES 2 330 100 T3

- (c) densidad del fluido electrolítico; y
- (d) composición del fluido electrolítico.

5

16. El dispositivo (100, 200) conforme a la Reivindicación 14 o 15, que comprende adicionalmente un procesador (155) configurado para recibir datos de un dispositivo de monitorización y para cerrar uno o más interruptores (150) cuando se encuentran bajo condiciones predeterminadas en la cavidad corporal.

10

17. Un sistema para tratar una cavidad corporal de un individuo, comprendiendo el sistema:

- (a) un dispositivo (100, 200) conforme a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes; y
- (b) un aplicador (720) para insertar el dispositivo (100, 200) dentro del cuerpo o para retirar el dispositivo (100, 200) de la cavidad corporal, estando dotado el aplicador (720) en un extremo del mismo de un dispositivo de sujeción para sujetar el dispositivo (100, 200) de forma que se pueda soltar.

15

18. Un sistema para tratar una cavidad corporal de un individuo, comprendiendo el sistema:

20

- (a) un dispositivo (100, 200) conforme a una cualquiera de las Reivindicaciones 7 a 16;
- (b) un aplicador (720) para insertar el dispositivo (100, 200) dentro del cuerpo o para retirar el dispositivo (100, 200) de la cavidad corporal, estando dotado el aplicador (720) en un extremo del mismo de un dispositivo de sujeción para sujetar el dispositivo de forma que se pueda soltar; y
- (c) un dispositivo inflador para inflar el globo (301).

25

30

19. El sistema conforme a la Reivindicación 17 o 18, que comprende además un miembro magnetizable (951) de desplazamiento para desplazar el dispositivo (100, 200) dentro de la cavidad corporal.

35

20. El sistema conforme a una cualquiera de las Reivindicaciones 17 a 19, que comprende además un miembro (971) de inmovilización que comprende una porción magnetizable (972), estando fijado dicho miembro (971) de inmovilización al cuerpo del individuo para inmovilizar el dispositivo (100, 200) en una ubicación deseada en la cavidad corporal.

40

21. El sistema conforme a la Reivindicación 20, en el que el miembro (971) de inmovilización tiene la forma de una compresa higiénica configurada para ser colocada en una prenda de vestir del individuo.

22. El sistema conforme a una cualquiera de las Reivindicaciones 17 a 21, en el que el dispositivo de sujeción comprende aletas (831).

45

23. El sistema conforme a una cualquiera de las Reivindicaciones 17 a 22, en el que el dispositivo de sujeción comprende una porción magnetizable.

24. El sistema conforme a la Reivindicación 18, en el que el dispositivo inflador comprende un inyector para inyectar un fluido dentro del globo de forma que se expanda el globo (301).

50

55

60

65

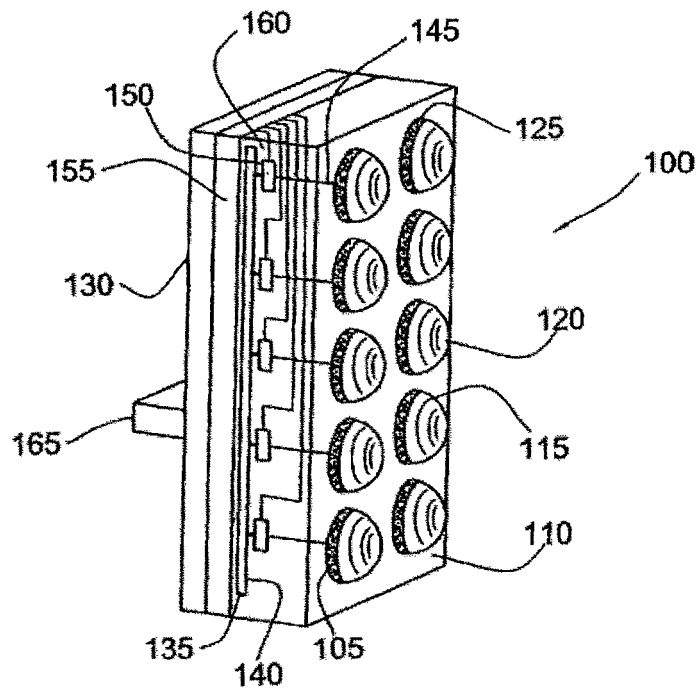


FIG. 1

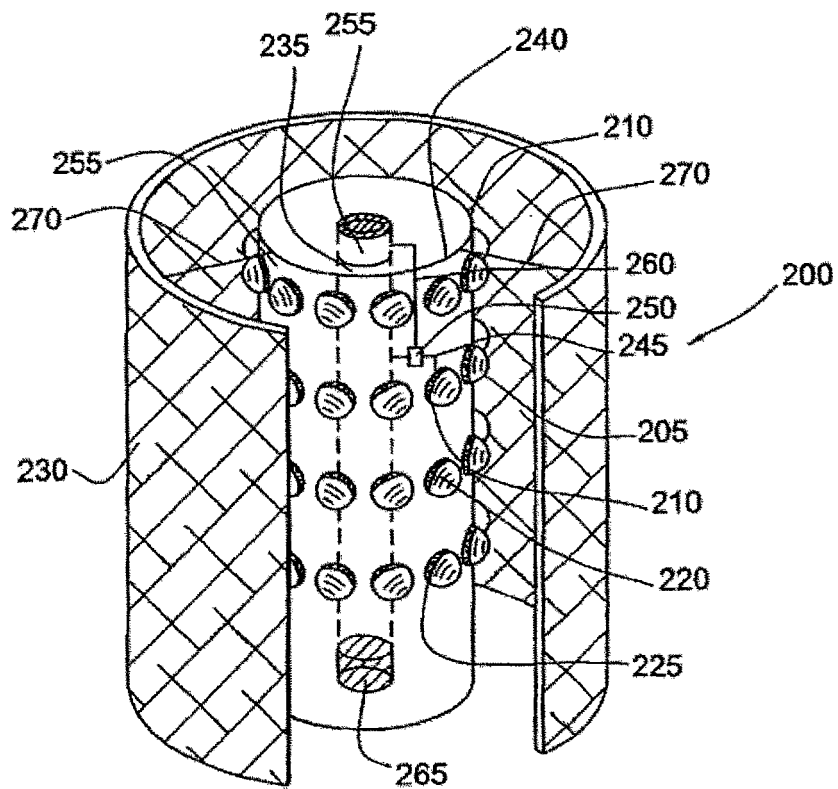


FIG. 2

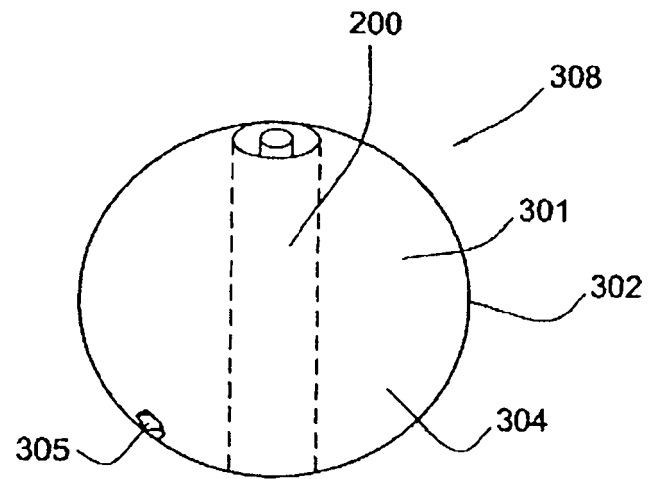


FIG. 3

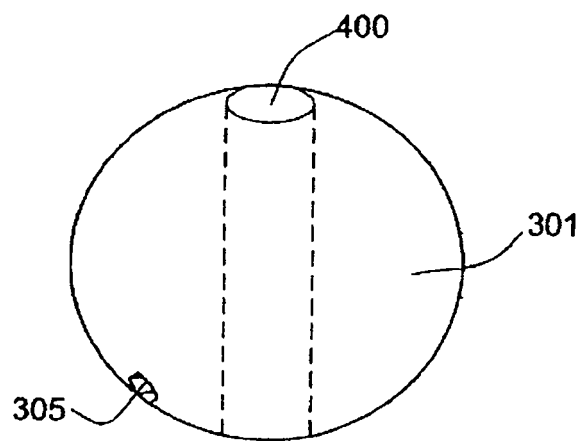


FIG. 4

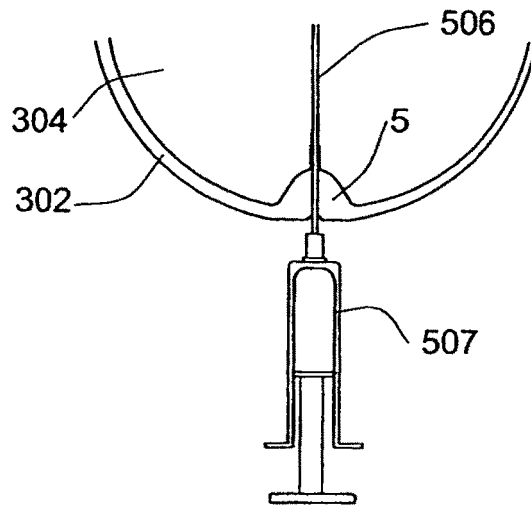


FIG. 5

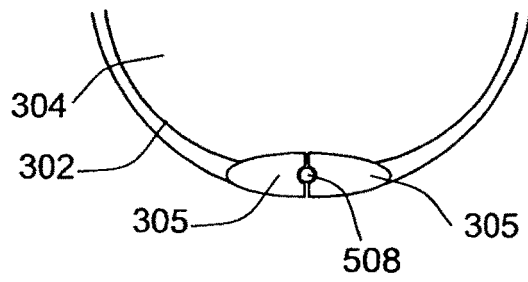


FIG. 6A

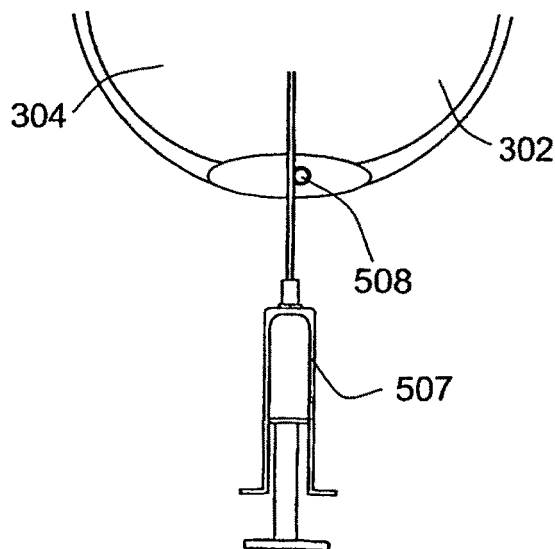


FIG. 6B

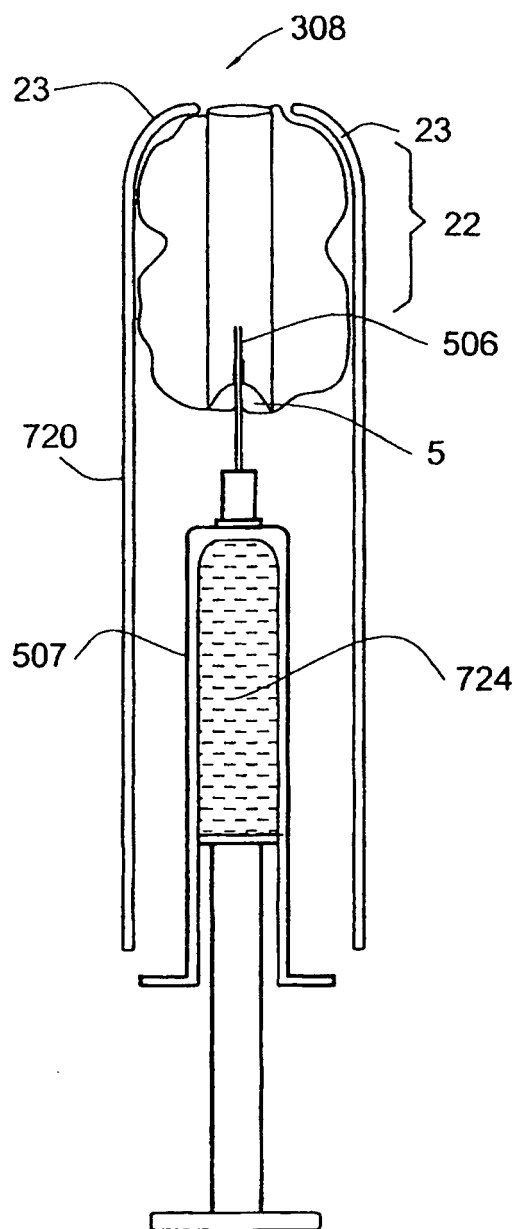


FIG. 7A

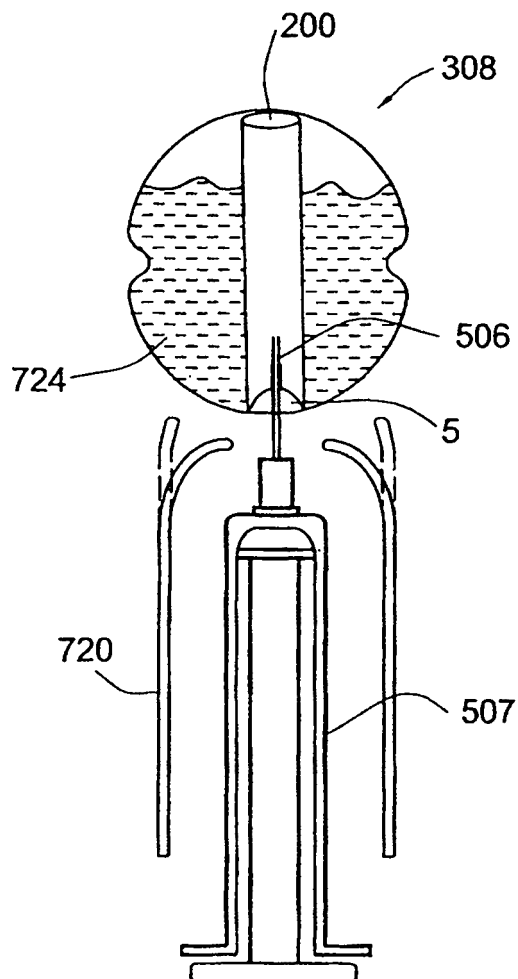


FIG. 7B

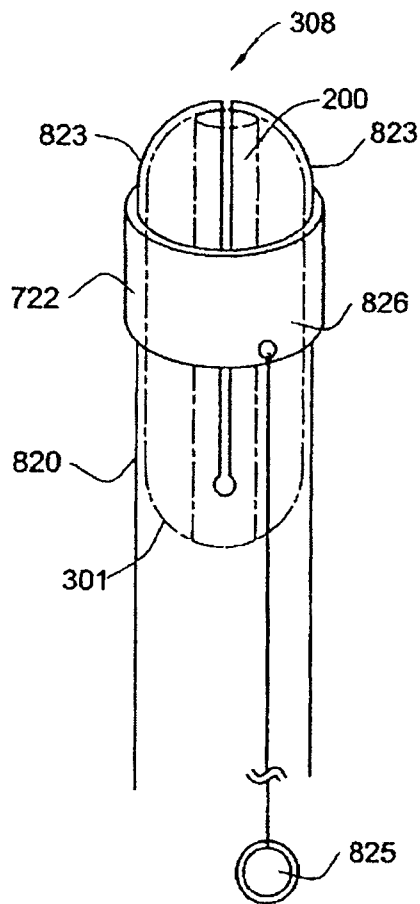


FIG. 8A

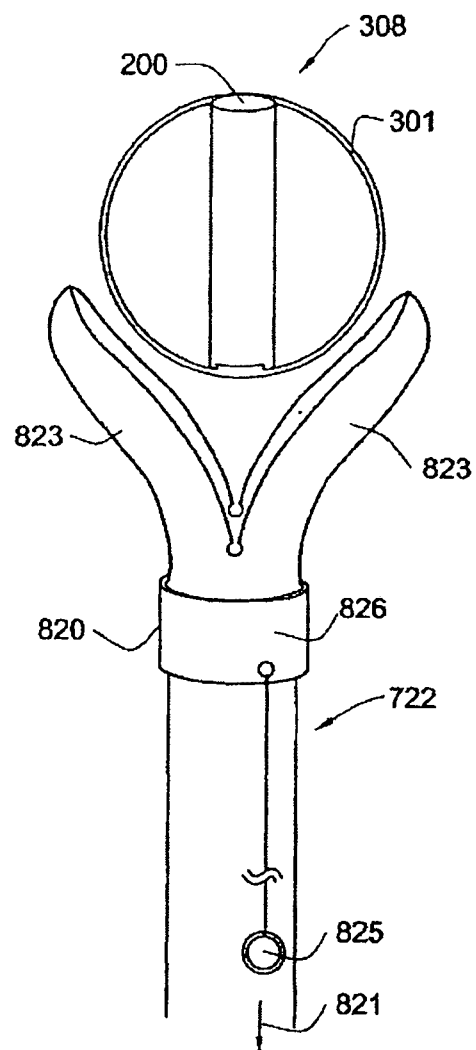


FIG. 8B

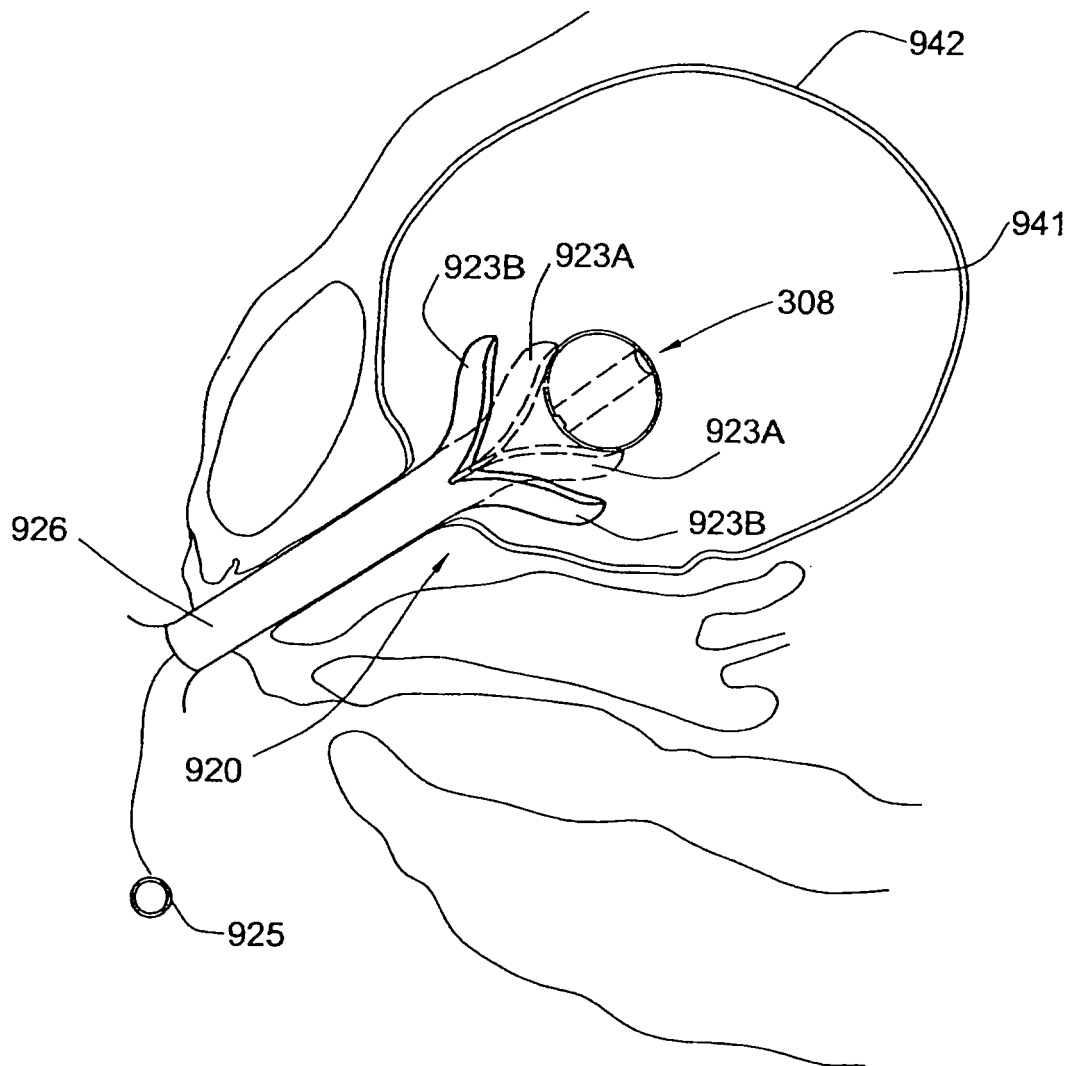


FIG. 9

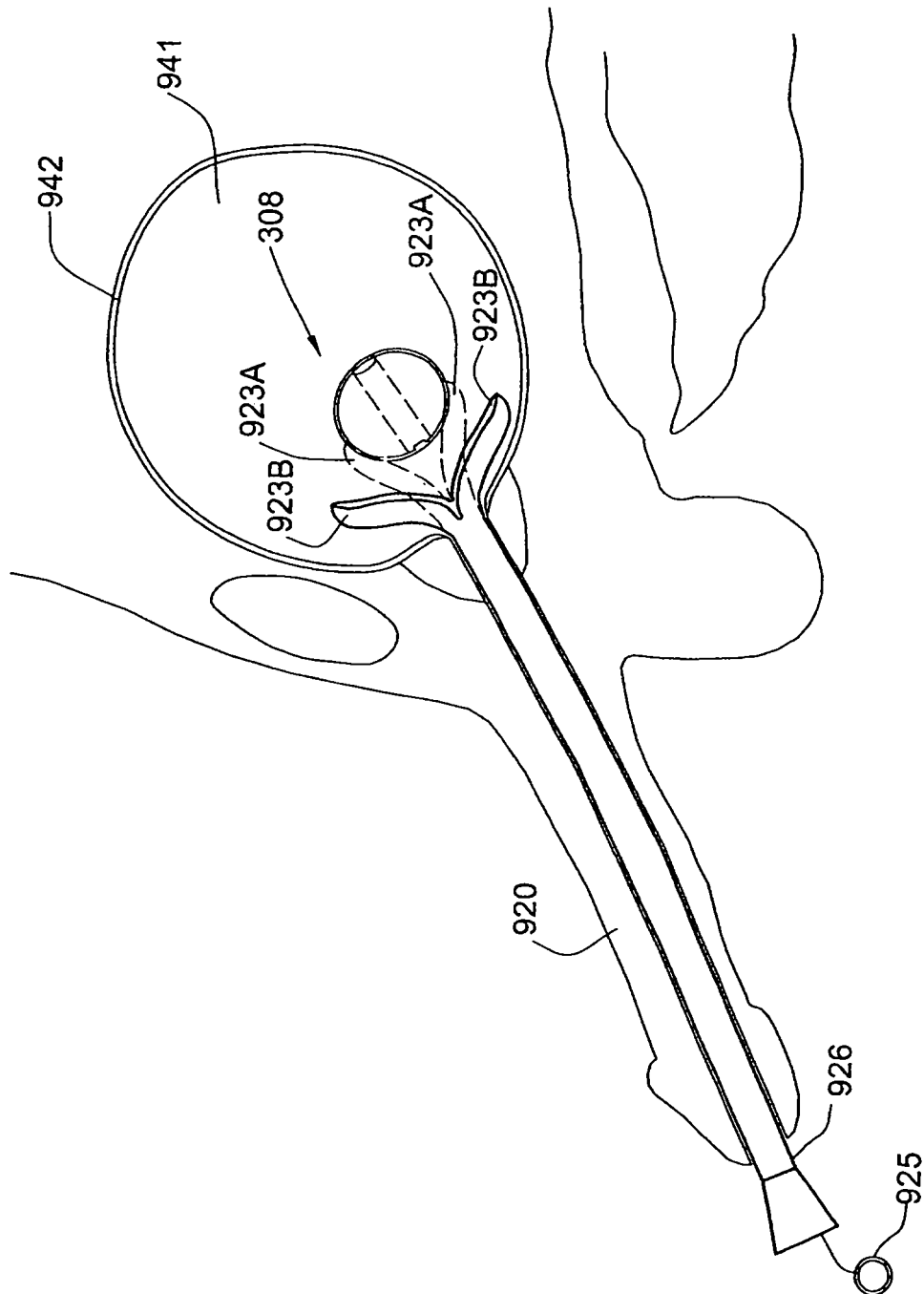


FIG. 10

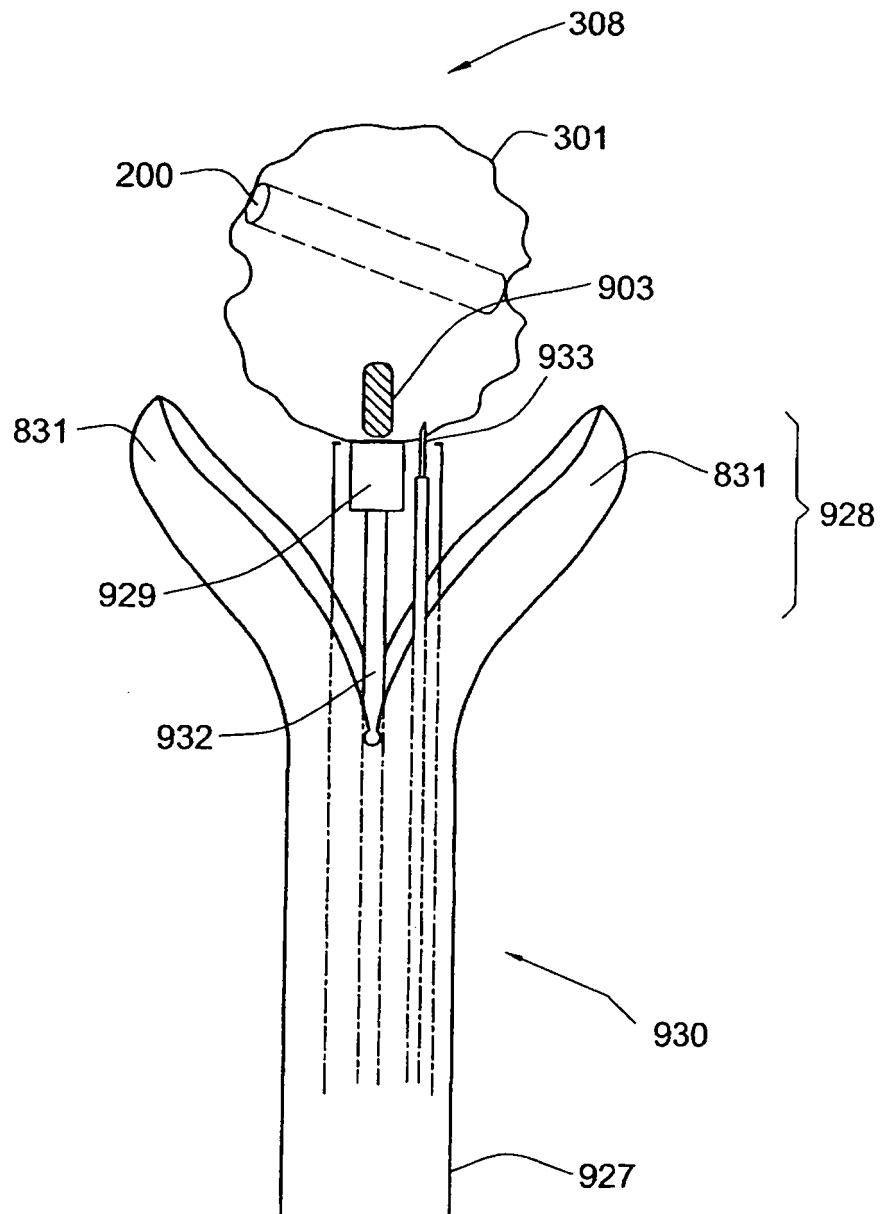


FIG. 11

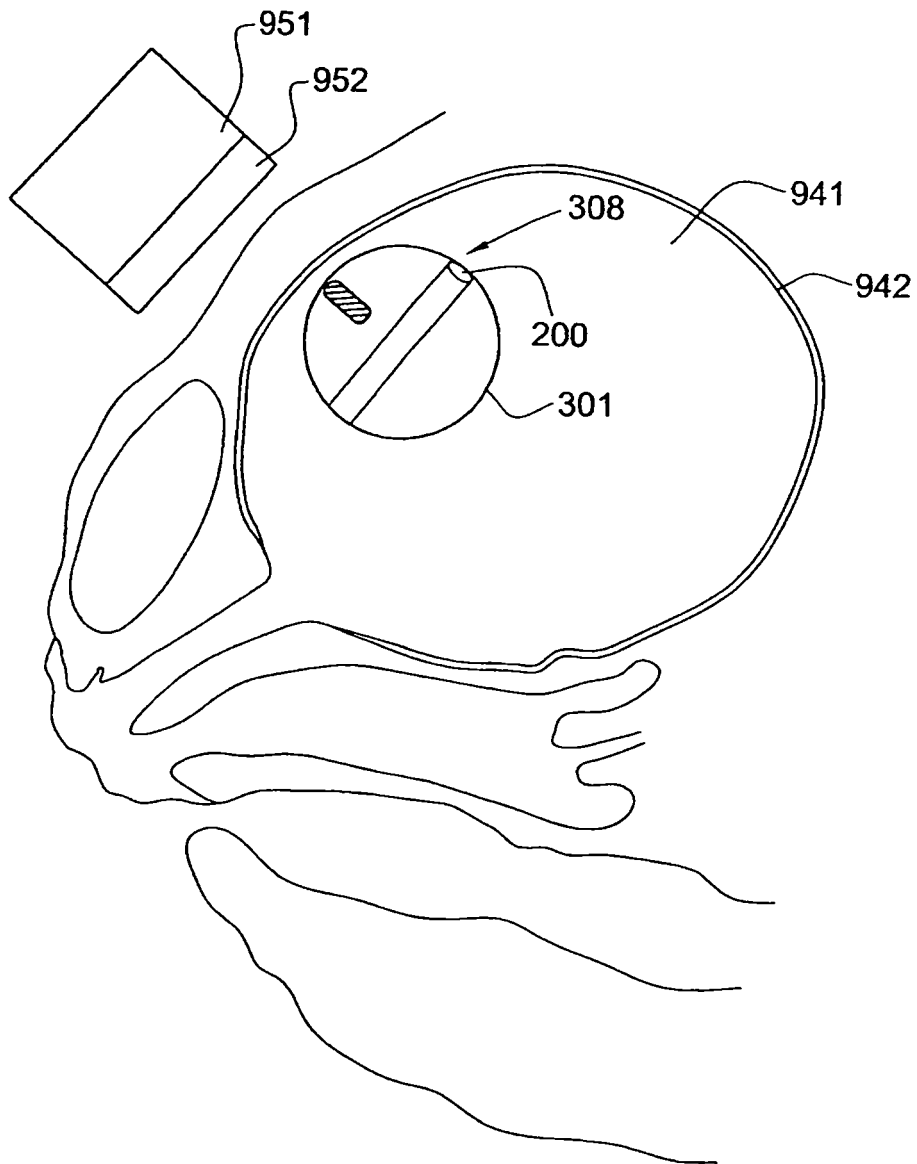


FIG. 12

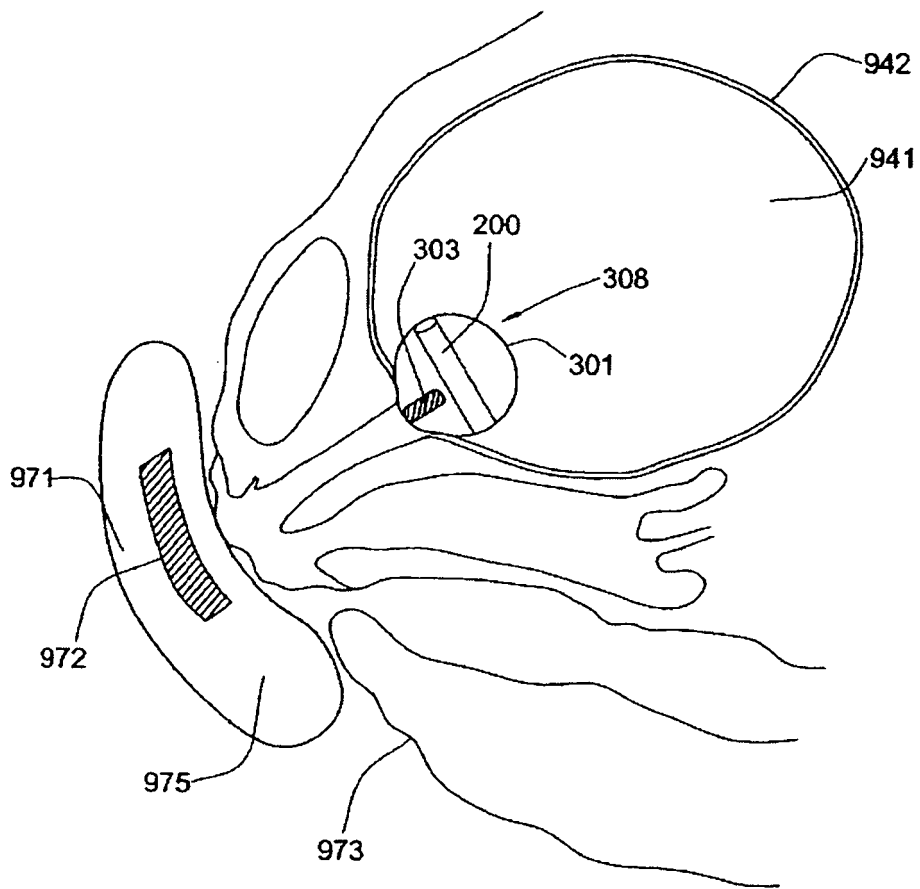


FIG.14