

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 151**

51 Int. Cl.:  
**A61M 1/00**

(2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03718080 .9**

96 Fecha de presentación: **27.03.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1553994**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.07.2005**

54 Título: **Válvula reguladora de aspiración quirúrgica**

30 Prioridad:  
**15.05.2002 US 380304 P**  
**05.11.2002 US 287546**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.06.2012**

73 Titular/es:  
**KEVIN T. FOLEY**  
**2877 KESSLER CIRCLE**  
**GERMANTOWN, TN 38139, US**

72 Inventor/es:  
**Foley, Kevin T.**

74 Agente/Representante:  
**Puigdollers Ocaña, Ricardo**

ES 2 382 151 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**

Válvula reguladora de aspiración quirúrgica

**5 Referencia cruzada con solicitudes relacionadas**

La presente solicitud incluye el contenido y reivindica la prioridad de la solicitud de patente provisional con n.º de serie 60/380.304 presentada el 15 de mayo de 2002 y titulada "Válvula reguladora de aspiración quirúrgica".

**10 Campo de la invención**

La presente invención se refiere, en general, a una válvula reguladora y, más particularmente, a una válvula reguladora de aspiración quirúrgica que puede instalarse en serie entre un tubo de aspiración y una fuente de vacío.

**15 Antecedentes de la invención**

Durante el transcurso de una operación quirúrgica en un paciente, a menudo es necesario extraer del lugar de la operación diversos fluidos corporales, que incluyen sangre, que tiende a acumularse en el mismo. Durante el parto, es necesario a menudo extraer el meconio del recién nacido usando un dispositivo de aspiración nasofaríngeo durante el parto. En cualquier caso, la sonda de aspiración o el catéter se conecta habitualmente a una bomba u otro tipo de fuente de vacío por medio de un tubo flexible. Se ha encontrado conveniente instalar una válvula de seguridad entre la sonda de aspiración y la bomba para controlar la cantidad de vacío aplicado a la sonda. Un control de aspiración de este tipo consiste habitualmente en una válvula que puede ajustarse para admitir un cierto flujo de aire ambiental en el tubo, reduciendo así la fuerza de aspiración en la sonda.

En algunos dispositivos de aspiración, la toma de aire de la válvula de regulación se controla por los operarios colocando un dedo sobre la toma de aire tal como se da a conocer en la patente estadounidense n.º 5.000.175, Pue. Un dispositivo de este tipo debe manejarse continuamente por el operario. Además, si el operario suelta el dispositivo, se admite la tasa máxima de aire ambiente, reduciendo o interrumpiendo así completamente la aspiración.

Otros dispositivos de control de aspiración médicos, tales como el dado a conocer en la patente estadounidense n.º 4.356.823, Jackson, ofrecen sólo un intervalo limitado de ajustes de vacío y ninguna manera de estabilizar de manera ajustable el ajuste de la toma de aire.

Dispositivos de control de aspiración similares en la técnica anterior han resultado difíciles o incómodos de manejar mientras se agarran con una mano.

El documento WO 9806973 da a conocer un dispositivo (10) desechable para controlar la tasa de aspiración hacia y desde un órgano corporal que implica el uso de un controlador (32) móvil que se desliza axialmente hacia adelante y hacia atrás sobre una abertura (30) que se extiende axialmente en el cuerpo (18) principal del dispositivo, permitiendo a un operario variar la presión de aspiración hacia o desde el paciente variando el tamaño de dicha abertura mediante el uso del controlador móvil.

El documento US 5899884 da a conocer un regulador (10) de aspiración que tiene un cuerpo (11) hueco alargado con orificios (14, 16) distal y proximal interconectados en extremos opuestos del mismo, conectado cada uno a un extremo de conductos flexibles para su conexión a una fuente de vacío, extendiéndose axialmente una ranura (22) alargada a través de una pared de dicho cuerpo hueco, y un elemento (12) de compuerta que se guía axialmente respecto al cuerpo hueco entre una primera posición orientada separada del extremo ancho de dicha ranura de manera que da acceso libre a la ranura para efectuar así una tasa de aspiración mínima en el orificio distal y una segunda posición que obstruye completamente el acceso a dicha ranura para efectuar así una tasa de aspiración máxima en el orificio distal.

También pueden estar sujetos a un ajuste involuntario cuando se aplica tensión a la tubería de aspiración.

**55 Sumario de la invención**

Un objeto principal de la presente invención es proporcionar una válvula reguladora simple, pero práctica, para su colocación en serie entre un catéter de aspiración quirúrgica y una bomba de aspiración quirúrgica u otro tipo de fuente de vacío, que puede ajustarse fácilmente y con precisión, y puede mantener su ajuste desatendido. Es también un objeto de la presente invención que la válvula reguladora de aspiración pueda hacerse funcionar con una mano, sea tan simple y económica que pueda desecharse después de un único uso, y esté hecha de un material que puede esterilizarse convenientemente con rayos gamma.

Estos y otros objetos se logran mediante la válvula reguladora de aspiración de la presente invención según la reivindicación 1. El cuerpo de válvula comprende una abertura generalmente transversal o circunferencial en

comunicación con el hueco interior del mismo, y un elemento de válvula está montado de manera deslizante o giratoria en la superficie exterior del cuerpo de válvula para el movimiento transversal o circunferencial en el mismo entre una posición abierta en la que la abertura está destapada y una posición cerrada en la que tapa la abertura. El elemento de válvula puede manipularse fácilmente y con precisión mediante el pulgar u otro dedo del usuario mientras agarra la válvula reguladora de aspiración con una mano. La válvula reguladora de aspiración puede ser un elemento separado, puede tener una parte de mango o puede ensamblarse como parte de una varilla de aspiración u otro dispositivo de aspiración.

**Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en perspectiva de una parte lateral de la válvula reguladora de aspiración de la presente invención;

la figura 1a es una vista en perspectiva de la válvula reguladora de aspiración de la figura 1 sin la parte de mango;

la figura 2 es una vista en perspectiva de un extremo de la válvula reguladora de aspiración;

la figura 3 es una vista en perspectiva de otra parte lateral de la válvula reguladora de aspiración;

la figura 4 es una vista en perspectiva de una parte lateral adicional de la válvula reguladora de aspiración;

la figura 5 es una vista en perspectiva de una parte lateral todavía adicional de la válvula reguladora de aspiración;

la figura 6 es una vista ampliada en perspectiva de una parte de la válvula reguladora de aspiración mostrada en la figura 4;

la figura 7 es una vista en perspectiva de una realización adicional de la válvula reguladora de aspiración que tiene un cuerpo de válvula con una superficie exterior generalmente plana;

la figura 8 es una vista en perspectiva de una segunda realización de la presente invención en la que la válvula reguladora de aspiración se construye como una parte integral de una varilla o dispositivo de aspiración; y

la figura 9 es una vista ampliada en perspectiva similar a la figura 6 que muestra una realización todavía adicional del regulador de aspiración.

**Descripción de las realizaciones preferidas**

En referencia a la figura 1, la válvula 10 reguladora de la presente invención está formada preferiblemente por un plástico térmico médicamente adecuado o cualquier otro material adecuado, y comprende en general un cuerpo 12 hueco que tiene una parte 14 de válvula y una parte 16 de mango hueca con partes 18 de extremo de sección decreciente, escalonadas, o similares, que están adaptadas para unirse a una tubería de aspiración (no mostrada). La parte 16 de mango puede estar ligeramente curvada para permitir que encaje fácilmente en la palma de un médico u otro usuario. Alternativamente, la parte 16 de mango puede omitirse y la parte 14 de válvula puede dotarse de las partes 18a de extremo de sección decreciente, escalonadas, en ambos extremos de la misma, tal como se muestra en la figura 1a.

Como se muestra en las figuras 1 a 5, la parte 14 de válvula comprende un cuerpo 20 de válvula hueco que puede ser de una configuración generalmente cilíndrica con una sección transversal generalmente circular o elíptica que tiene paredes 22 de extremo que definen una zona rebajada y un tope 24 que se extiende de manera longitudinal o axialmente entre las paredes 22 de extremo. La superficie 26 exterior rebajada del cuerpo 20 de válvula entre las paredes 22 de extremo comprende una abertura 28 generalmente transversal o circunferencial de cualquier forma adecuada (figuras 1, 4 y 6) en comunicación con el interior hueco de la parte 14 de válvula.

Un elemento 30 de válvula está montado de manera giratoria o deslizante de cualquier manera adecuada en la superficie 26 exterior del cuerpo 20 de válvula entre las paredes 22 de extremo y puede moverse entre la posición abierta mostrada en las figuras 1 a 6, en la que la abertura 28 está destapada, y una posición cerrada (no mostrada) en la que tapa la abertura 28. En la posición abierta, un borde del elemento 30 de válvula se acopla a un lado del tope 24 (véase la figura 5), y en la posición cerrada el otro borde del elemento 30 de válvula se acopla al lado opuesto del tope 24. Preferiblemente, el elemento 30 de válvula está dotado de una parte 32 exterior estriada o ranurada que puede estar rebajada tal como se muestra en las figuras 2, 3 y 5, o no estar rebajada tal como se muestra en 132 en la figura 7, para facilitar el agarre y movimiento del mismo mediante el pulgar u otro dedo del usuario, mientras se sostiene en una mano, para controlar la posición del elemento 30 de válvula con respecto a la abertura 28.

Dentro del alcance de la presente invención, el cuerpo 20 de válvula puede ser de cualquier sección transversal adecuada y puede tener una superficie 26 exterior plana, lisa, tal como se muestra en la figura 7, que puede o no

puede estar rebajada. Una abertura 28a transversal está prevista en la superficie 26a y un elemento 30a de válvula está montado de manera deslizante en la superficie 26a del cuerpo de válvula para abrir o cerrar la abertura 28a.

5 La abertura 28 puede tener una forma de “ojo de cerradura” para facilitar la liberación de toda aspiración cuando está completamente destapada, tal como se muestra en las figuras 1 y 6. También, la abertura 28 podría ser ligeramente oblicua o fuera del eje transversal o circunferencial, y podría tener cualquier forma adecuada distinta a la forma de “ojo de la cerradura”, según los principios de la presente invención.

10 Para aplicaciones en las que el espacio está limitado, la parte 16 de mango del cuerpo 12 de válvula podría omitirse, tal como se muestra en la figura 1a. También, la parte 16 de mango podría ser de cualquier tamaño y forma adecuado. De manera similar, la parte 32 exterior del elemento 30 de válvula puede ser de cualquier tamaño y forma adecuado.

15 El elemento 30 de válvula y el cuerpo 20 de válvula pueden construirse de cualquier manera adecuada para proporcionar un movimiento controlado, incremental, del elemento 30 de válvula con respecto al cuerpo 20 de válvula y una retención del elemento de válvula en una posición deseada. Como un ejemplo ilustrativo, la superficie 26 rebajada del cuerpo 20 de válvula puede dotarse de una pluralidad de indentaciones 40 circunferencialmente separadas a ambos lados de la ranura 28, tal como se muestra en la figura 6. La superficie interior del elemento 30 de válvula está dotada de salientes 42 que se sitúan para que encajen a presión en las indentaciones 40 para proporcionar un movimiento incremental del elemento de válvula y su retención en una posición deseada.

25 La figura 8 ilustra una segunda realización de la presente invención en la que la válvula 110 reguladora de aspiración de la presente invención está construida como parte de una varilla o dispositivo 150 de aspiración que comprende un catéter de aspiración o parte 152 de punta conectada a un lado de la válvula 110, una parte 154 de mango hueca conectada al otro lado de la válvula 110, y una parte 156 de conector conectada al extremo exterior de la parte 154 de mango para su conexión a una bomba de aspiración (no mostrada) o similar. La parte 154 de mango puede omitirse y la parte 156 de conector puede conectarse directamente a la válvula 110.

30 El elemento 30 de válvula y el cuerpo 20 de válvula pueden construirse de cualquier manera adecuada para garantizar que están en acoplamiento sellado para evitar fugas a través de la abertura 28 y pérdidas de aspiración cuando el elemento 30 de válvula está en la posición cerrada en la que tapa la abertura 28. Por ejemplo, el elemento 30 de válvula podría formarse de un material flexible y elástico de modo que se pondría en contacto sellado con el cuerpo 20 de válvula mediante la aspiración a través de la abertura 28 cuando se encuentra en la posición cerrada. Como una alternativa, la parte del tope 24 cerca de la superficie 26 del cuerpo de válvula podría dotarse de un rebaje de sección decreciente, tal como se muestra en 25 en la figura 9, y la parte del elemento 30 de válvula adyacente al mismo cuando se encuentra en la posición cerrada podría dotarse de un extremo 27 de sección decreciente complementario que se alojaría en el rebaje 25 cuando el elemento de válvula se mueva a la posición cerrada para forzarlo hacia dentro en acoplamiento sellado hermético con la superficie 26 exterior adyacente del cuerpo 20 de válvula.

40 Algunas de las ventajas de la presente válvula reguladora de aspiración son las siguientes:

45 1. La orientación generalmente transversal o circunferencial de la abertura 28 permite que la parte 14 de válvula sea de un tamaño o anchura pequeño para facilitar su incorporación en otras herramientas quirúrgicas, tales como una varilla de aspiración o similar;

50 2. El movimiento transversal o circunferencial del elemento 30 de válvula, en vez de un movimiento axial o longitudinal del mismo, ayuda a evitar su movimiento involuntario si se tira de la tubería de aspiración conectada al mismo;

3. El elemento de válvula puede hacerse funcionar fácilmente mediante cualquier mano del usuario y puede conectarse a la tubería de aspiración en cualquier dirección;

55 4. El elemento 30 de válvula puede moverse fácilmente mediante el pulgar u otro dedo de un usuario, mientras que la válvula de aspiración se sostiene en una mano, para tapar toda, una parte o nada de la abertura 28; y

5. La válvula es de construcción simple, fácil y económica de fabricar, de funcionamiento fiable y fácil de instalar en un dispositivo de aspiración.

60 Aunque la invención se ha descrito en relación con lo que se considera actualmente que son las realizaciones preferidas y más prácticas, debe entenderse que la invención no se limita a las realizaciones dadas a conocer, sino que por el contrario, se pretende cubrir diversas modificaciones y disposiciones equivalentes incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Válvula (10) reguladora de aspiración quirúrgica que es de un tamaño y se construye para instalarse entre una bomba de aspiración quirúrgica y un catéter de aspiración quirúrgico usados para la extracción de fluidos corporales durante un procedimiento médico, comprendiendo dicha válvula:
- 5 un cuerpo (12) de válvula hueco que tiene un eje longitudinal, teniendo dicho cuerpo (12) de válvula una superficie exterior con una abertura (28) alargada a través de la misma
- 10 caracterizada porque:
- dicha abertura (28) alargada se extiende circunferencialmente respecto a dicho eje longitudinal, y
- 15 un elemento (30) de válvula se monta de manera deslizante en dicho cuerpo (12) de válvula para el movimiento circunferencial en dicha superficie exterior del mismo adyacente a dicha abertura (28) alargada, pudiendo moverse dicho elemento (30) de válvula entre una posición abierta en la que dicha abertura (28) está destapada y una posición cerrada en la que dicho elemento (30) de válvula tapa y cierra dicha abertura (28).
- 20 2. Válvula según la reivindicación 1, en la que dicho elemento (30) de válvula está colocado para el acoplamiento mediante el pulgar u otro dedo de un usuario para permitir el movimiento de dicho elemento (30) de válvula para tapar o destapar toda o una parte de dicha abertura (28).
3. Válvula según la reivindicación 1, en la que dicho cuerpo (12) de válvula comprende una parte (16) de mango hueca conectada al mismo y colocada para permitir su agarre mediante una mano de un usuario y el acoplamiento de dicho elemento (30) de válvula mediante el pulgar u otro dedo de esa mano del usuario.
- 25 4. Válvula según la reivindicación 3, en la que dicha parte (16) de mango está conectada a un extremo de dicho cuerpo (12) de válvula, y que comprende además un tubo (152) de aspiración quirúrgica unido al otro extremo de dicho cuerpo de válvula.
- 30 5. Válvula según la reivindicación 1, en la que dicho cuerpo (12) de válvula comprende un tope (24) para limitar el movimiento de apertura y cierre de dicho elemento (30) de válvula.
- 35 6. Válvula según la reivindicación 5, en la que dicho cuerpo (12) de válvula comprende paredes (22) de extremo separadas axialmente, y dicho tope (24) comprende una pared que se extiende generalmente de manera longitudinal entre dichas paredes de extremo.
7. Válvula según la reivindicación 6, en la que dicho cuerpo (12) de válvula es de configuración generalmente cilíndrica, dicho elemento (30) de válvula es de forma generalmente anular, y dicha abertura (28) es una ranura generalmente circunferencial.
- 40 8. Válvula según la reivindicación 7, en la que dichas paredes (22) de extremo de dicho cuerpo (12) de válvula son de forma generalmente elíptica.
- 45 9. Válvula reguladora de aspiración según la reivindicación 6, en la que dicha superficie exterior de dicho cuerpo (12) de válvula está rebajada entre dichas paredes (22) de extremo, y dicho elemento (30) de válvula puede deslizarse sobre dicha superficie exterior entre dichas paredes (22) de extremo.
- 50 10. Válvula según la reivindicación 9, en la que dicho elemento (30) de válvula está en acoplamiento deslizante con dichas paredes (22) de extremo.
11. Válvula según la reivindicación 1, en la que dicho cuerpo (12) de válvula es de configuración generalmente cilíndrica, dicho elemento (30) de válvula es de forma generalmente anular, y dicha abertura (28) es una ranura generalmente circunferencial.
- 55 12. Válvula reguladora de aspiración según la reivindicación 1, en la que dicho elemento (30) de válvula está en acoplamiento sellado con la superficie exterior adyacente de dicho cuerpo (12) de válvula cuando se encuentra en dicha posición cerrada.
- 60 13. Válvula reguladora de aspiración según la reivindicación 12, en la que dicho elemento (30) de válvula está formado por un material flexible y elástico para permitir ponerlo en acoplamiento sellado con la superficie exterior adyacente de dicho cuerpo (12) de válvula cuando se encuentra en dicha posición cerrada.
- 65 14. Dispositivo de aspiración según la reivindicación 1, en el que dicho cuerpo (12) de válvula comprende un tope (24) para limitar el movimiento de apertura y cierre de dicho elemento (30) de válvula, y dicho tope (24)

tiene un rebaje (25) cerca de dicha superficie exterior de dicho cuerpo (12) de válvula que está colocado para alojar la parte de extremo adyacente de dicho elemento (30) de válvula cuando se mueve a dicha posición cerrada para forzar su acoplamiento sellado con la superficie exterior adyacente de dicho cuerpo (12) de válvula.

- 5
15. Válvula reguladora de aspiración según la reivindicación 14, en la que dicho rebaje (25) en dicho tope (24) y dicha parte de extremo adyacente de dicho cuerpo (12) de válvula son de sección decreciente de manera complementaria.

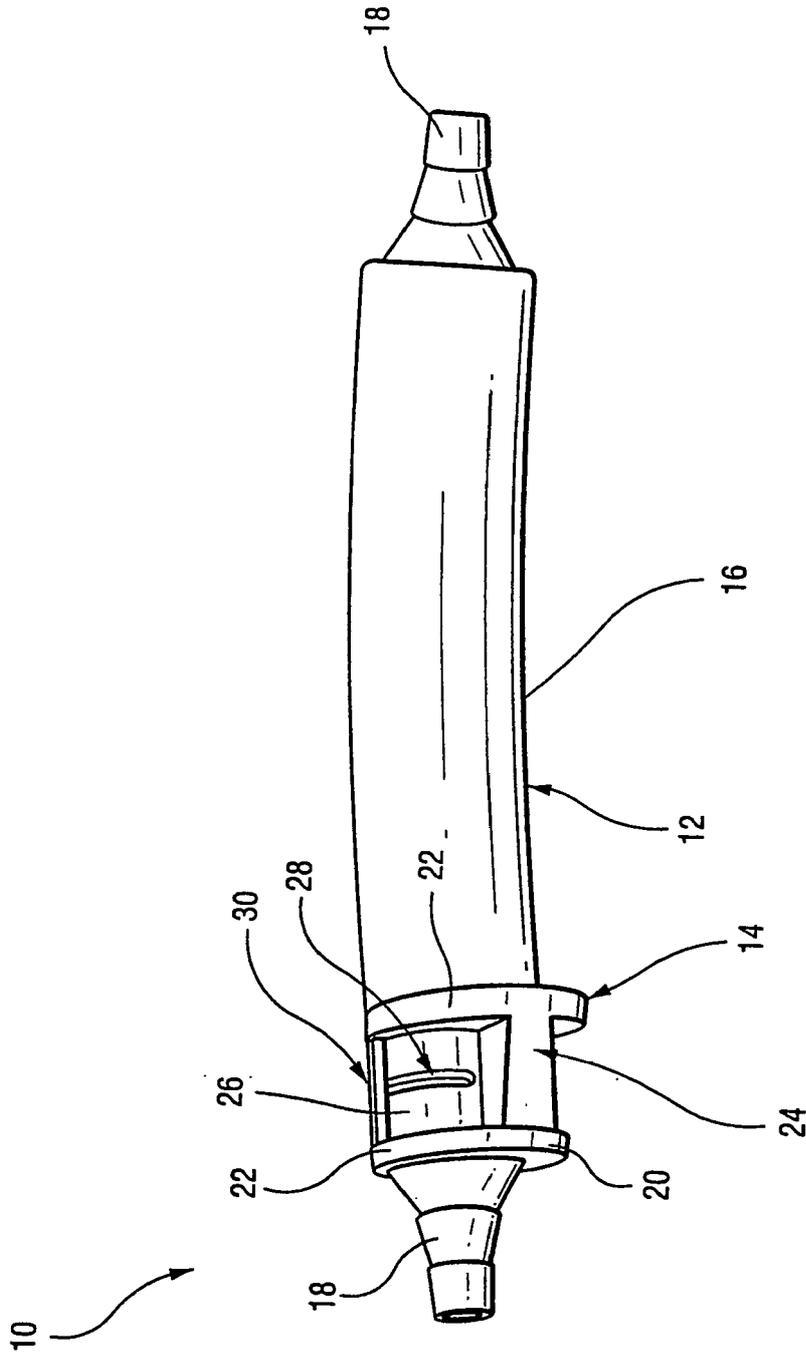


Fig. 1

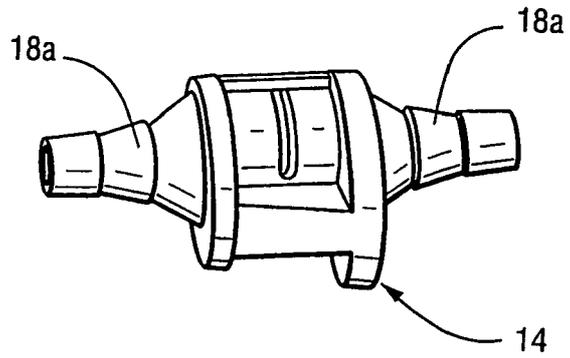


Fig. 1a

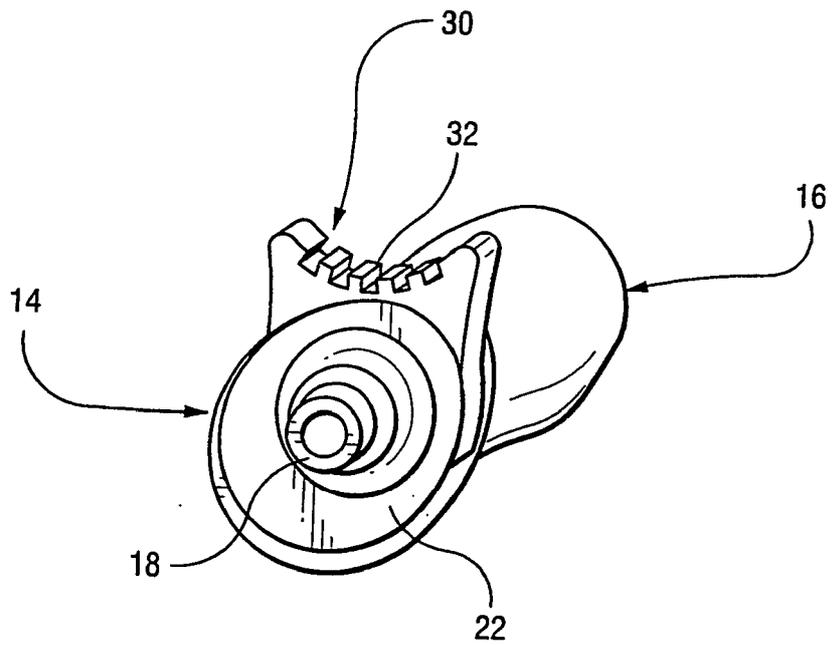


Fig. 2

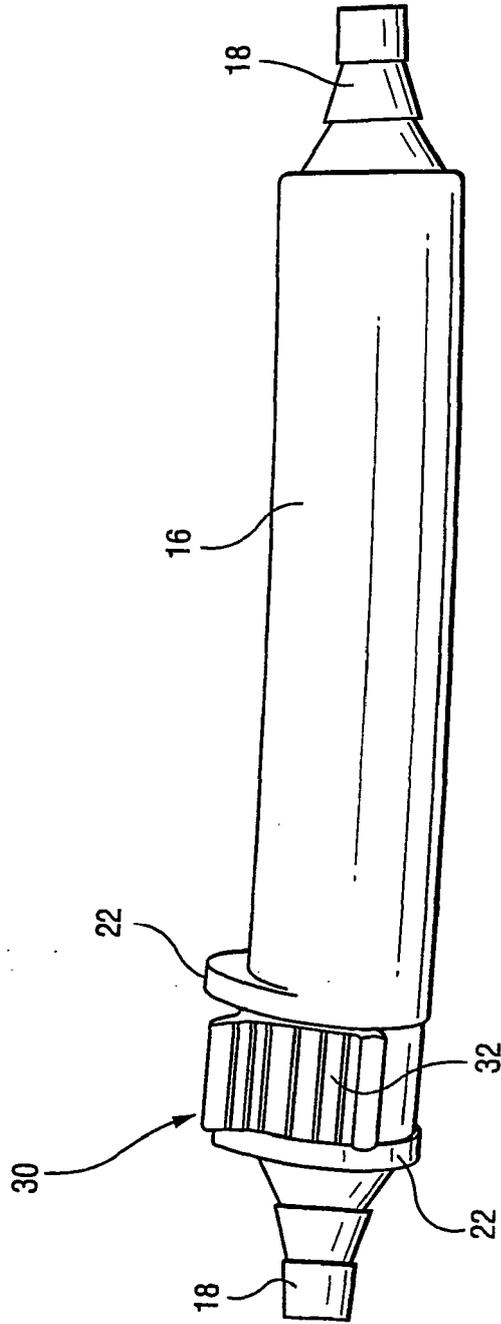


Fig. 3

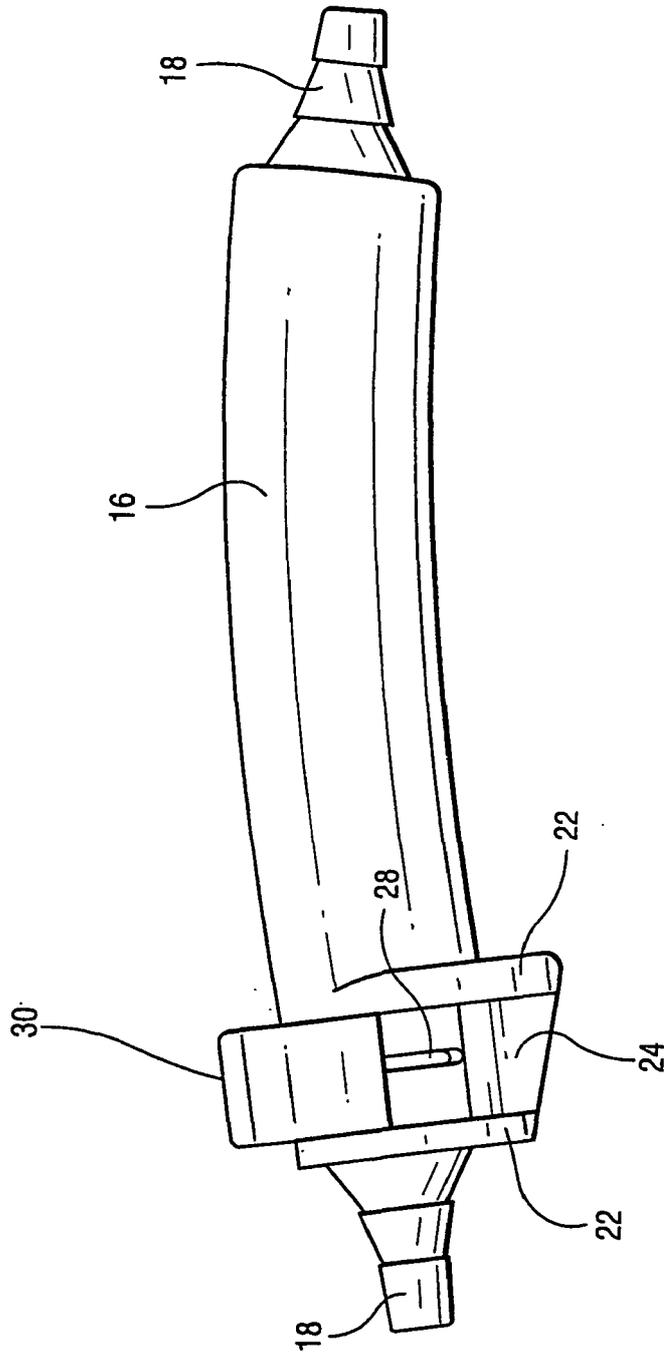


Fig. 4

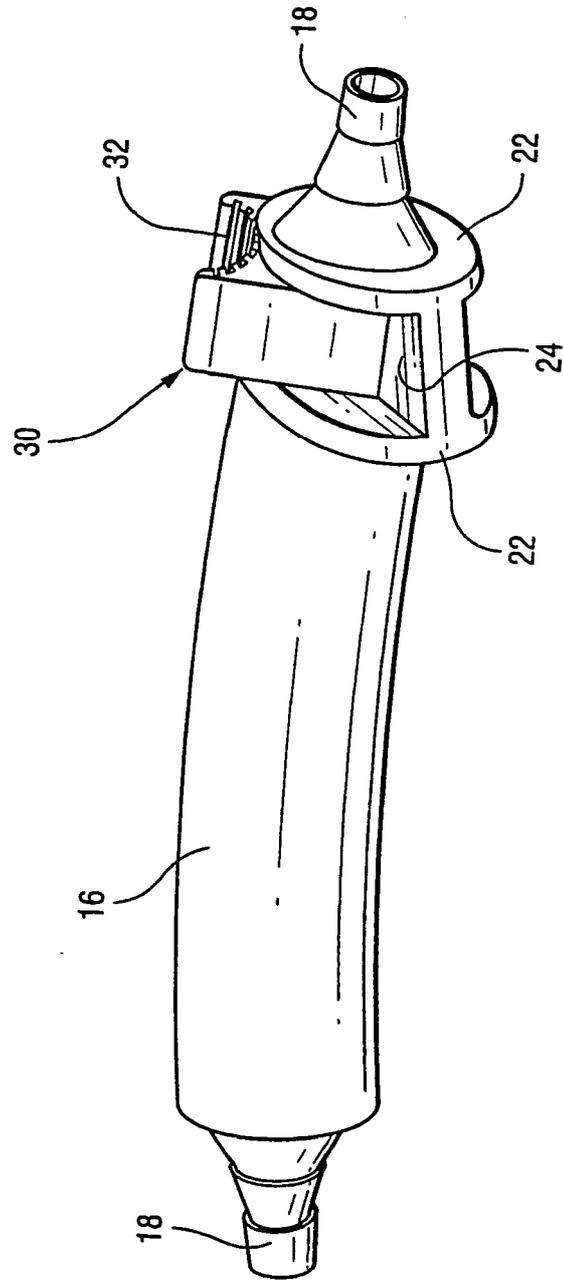


Fig. 5

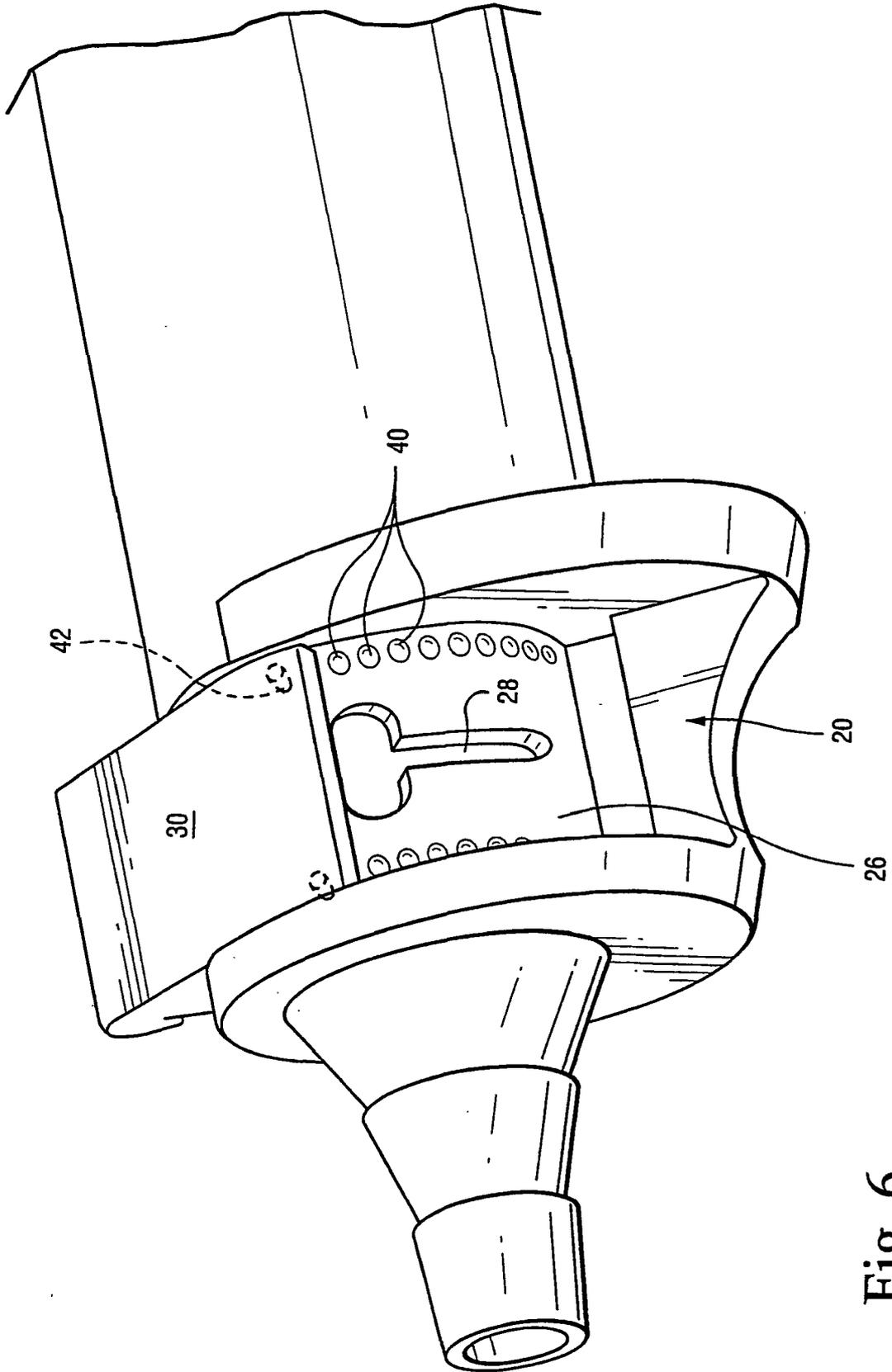


Fig. 6

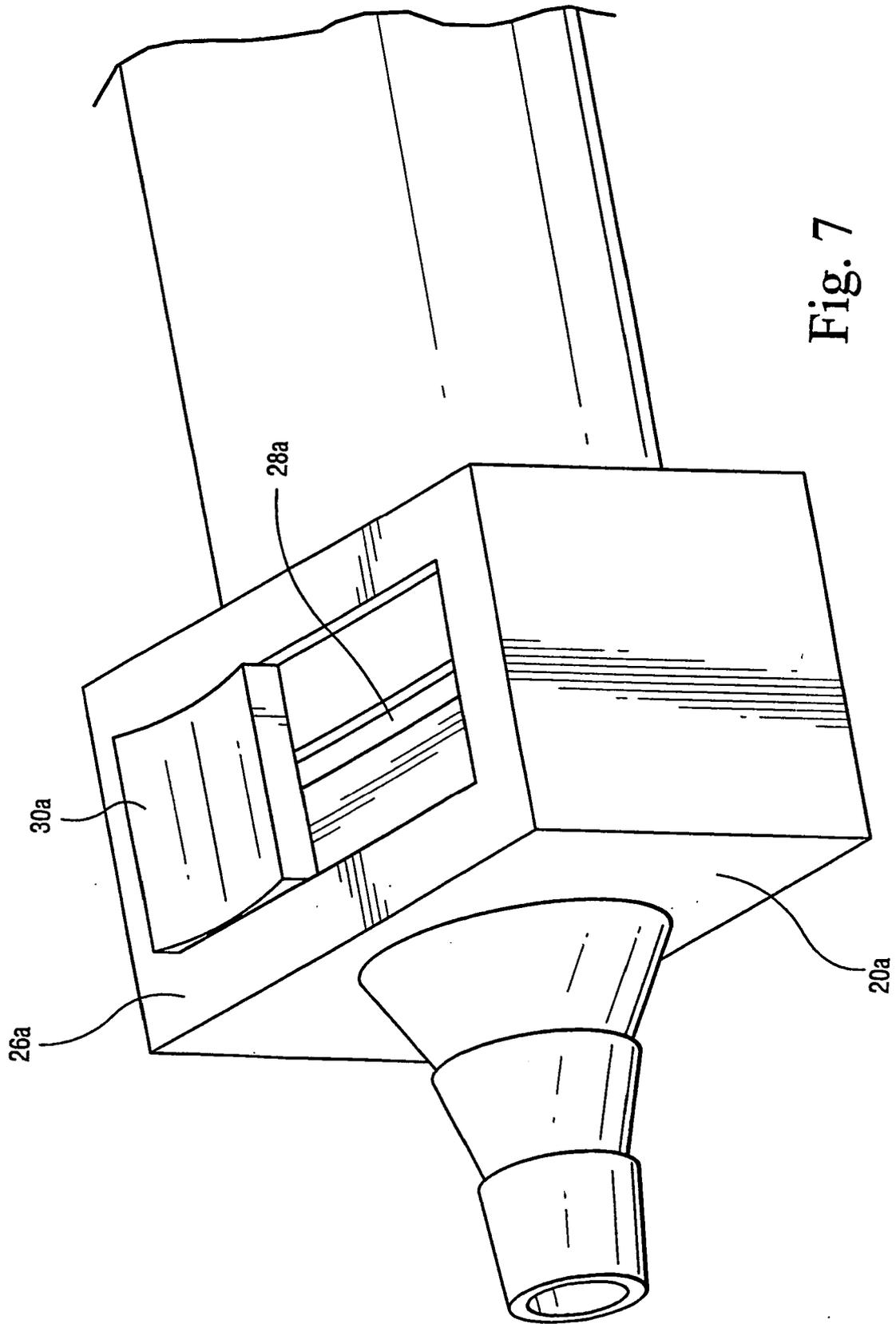


Fig. 7

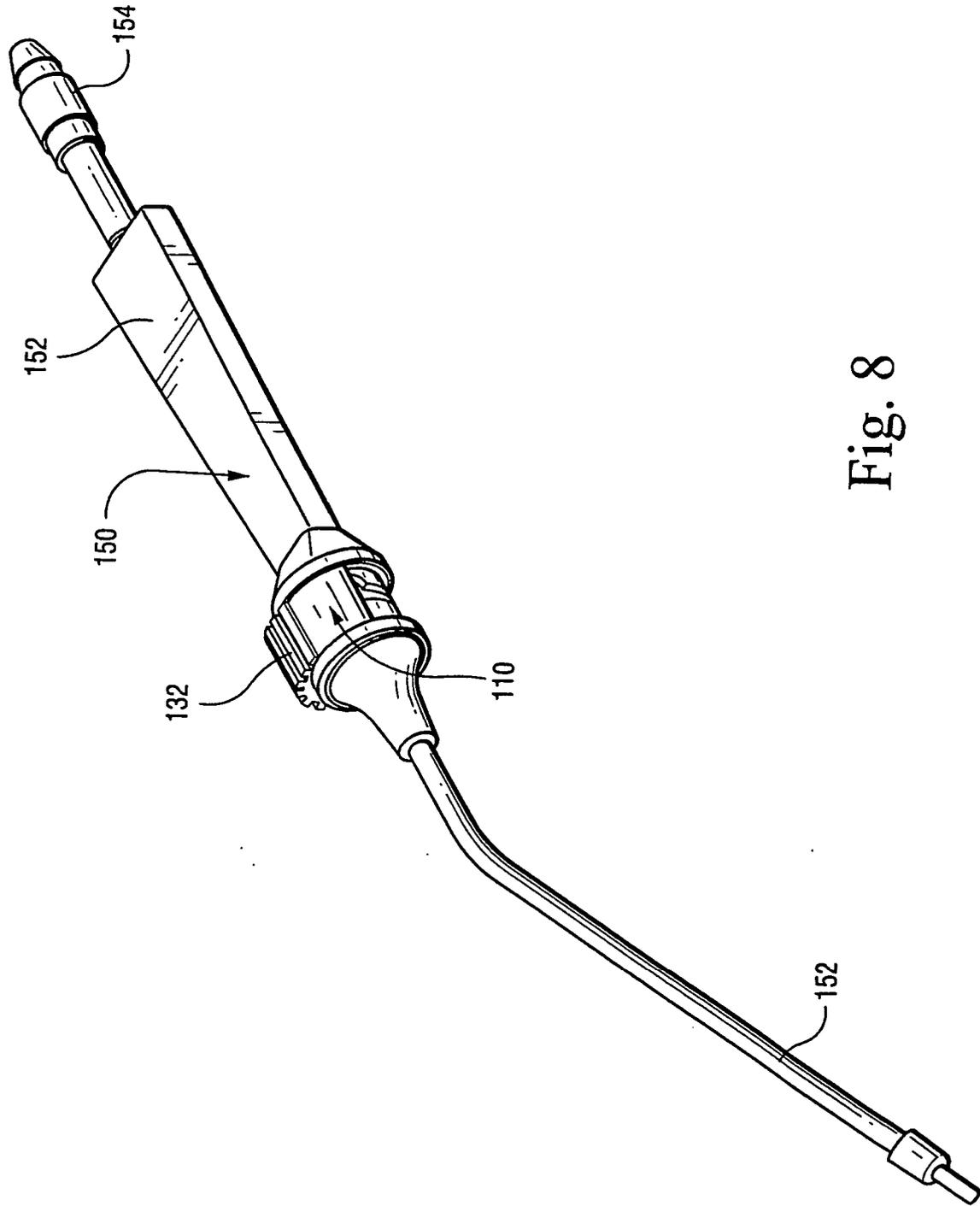


Fig. 8

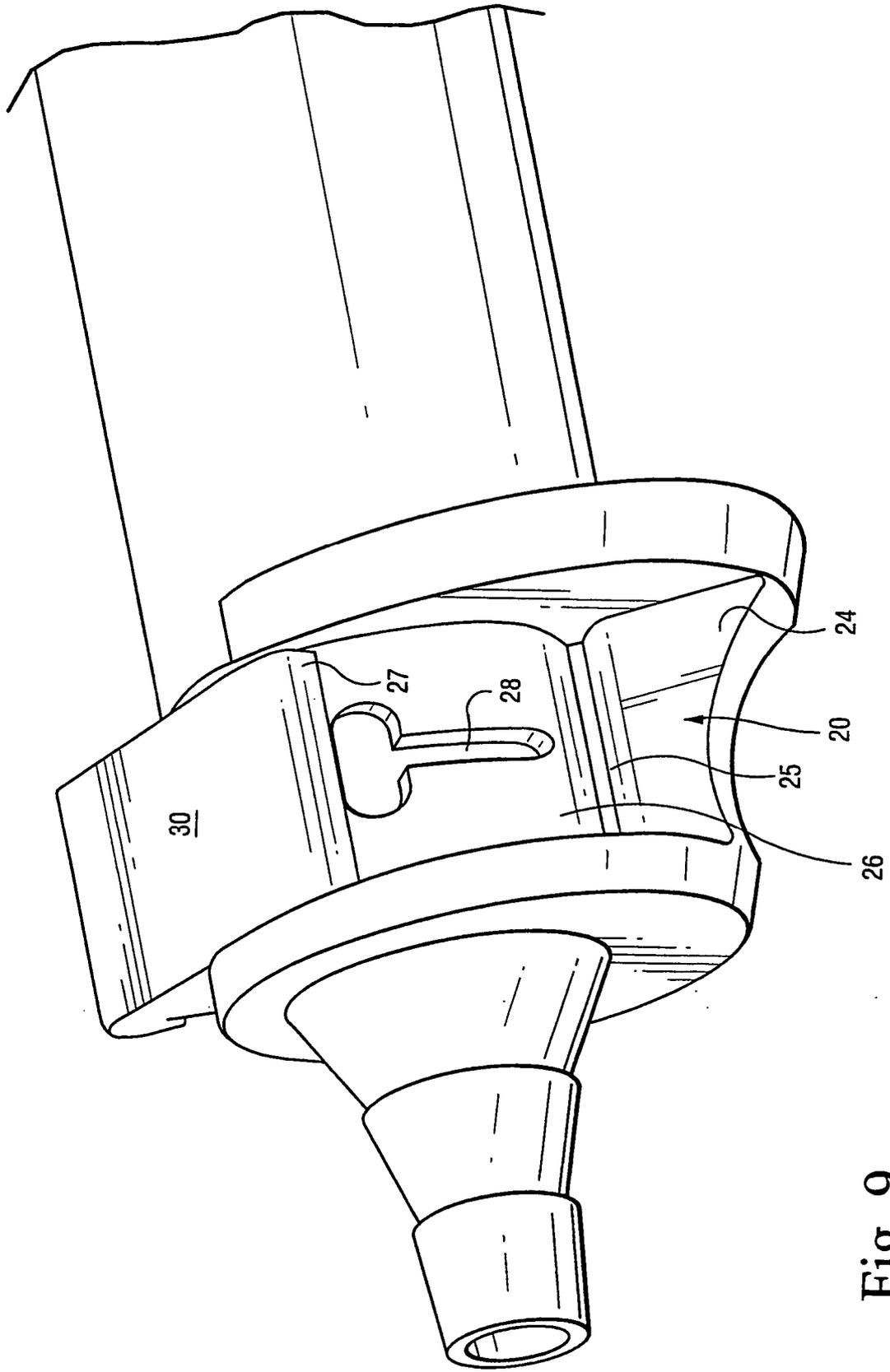


Fig. 9