



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 965**

51 Int. Cl.:
H01J 5/50 (2006.01)
F21V 23/06 (2006.01)
A61L 2/10 (2006.01)
H01J 61/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06761095 .6**
96 Fecha de presentación : **27.06.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1949402**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.07.2008**

54 Título: **Dispositivo de lámpara y conjunto de fuente de radiación así como sistema de desinfección de agua que comprende dicho dispositivo de lámpara.**

30 Prioridad: **24.06.2005 US 693502 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.09.2011

73 Titular/es: **TROJAN TECHNOLOGIES Inc.**
3020 Gore Road
London, Ontario N5V 4T7, CA

72 Inventor/es: **Elku, Joseph;**
Fraser, Jim y
Gratton, Richard

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 364 965 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 de lámpara y conjunto de fuente de radiación así como sistema de desinfección de agua que comprende dicho dispositivo de lámpara

Campo de la invención

5 En uno de sus aspectos, la presente invención se refiere a un dispositivo de lámpara. En otro de sus aspectos, la presente invención se refiere a un conjunto de fuente de radiación. En otro de sus aspectos, la presente invención se refiere a un sistema de desinfección de agua.

Descripción de la técnica anterior

10 Los sistemas de tratamiento de líquidos, tales como los sistemas de desinfección de agua, son generalmente conocidos en la técnica.

Véase, por ejemplo, una o más de las siguientes patentes de los Estados Unidos:

15 Re36,896,
3,418,370,
4,482,809,
4,872,980,
5,006,244,
5,471,063,
20 5,504,355,
5,538,210,
6,342,188,
6,500,346,
6,507,028,
6,646,269,
25 6,674,084,
6,803,586, y 6,863,078.

30 El documento EP-A-0 281 079 divulga una lámpara de descarga de baja presión que incluye una bombilla con un par de extremos cerrados y un par de bases adjuntas a los extremos de la bombilla, respectivamente. Cada base tiene un cuerpo de base cilíndrico en el que se inserta el extremo de la bombilla, y un par de terminales receptores conectados eléctricamente a un electrodo en la bombilla y que sobresale del cuerpo base en una dirección perpendicular al eje de la bombilla.

35 El documento JP-A-62 115 625 divulga una base para una bombilla tubular. Un primer miembro se forma mediante el moldeado integral de la parte inferior de la base de la bombilla, esto es, una cara inferior y una cara del terminal en posición vertical desde dicha cara inferior. La cara del terminal se proporciona con cuatro pasadores del terminal de contacto que están proyectados de tal modo que pueden perforar la cara del terminal, mientras que dichos pasadores están conectados eléctricamente a una toma de corriente externa.

40 Muchas de las patentes estadounidenses anteriormente señaladas muestran sistemas de tratamiento de líquidos que emplean radiación ultravioleta (UV) para eliminar, esterilizar y/o evitar la replicación de microorganismos (bacterias, virus, patógenos y similares) que pueden estar presentes en el líquido.

45 Generalmente, dichos sistemas de tratamiento de líquidos de la técnica anterior emplean una lámpara de radiación ultravioleta para emitir radiación de una longitud de onda particular o rangos de longitudes de onda (normalmente entre 185 y 400 nm) para eliminar, esterilizar y/o evitar la replicación de microorganismos (bacterias, virus, patógenos y similares) que pueden estar presentes en el líquido.

50 Las lámparas ultravioletas convencionales incluyen lámparas de baja presión, lámparas de presión media, lámparas de alta potencia y baja presión y similares.

55 En años más recientes, ha sido habitual el uso de dichas lámparas ultravioletas configuradas para tener todas las conexiones eléctricas dispuestas en un extremo de la lámpara. Véanse, por ejemplo, las figuras 2-8 de la patente estadounidense 4,700,101 [Ellner et al.(Ellner)] y las figuras 1, 2 y 4 de la patente estadounidense 5,166,527 [Solymar].

60 Como puede observarse de las lámparas de radiación de la técnica anterior mostradas por Ellner y Solymar, los pasadores de conexión eléctrica son alargados y están dispuestos de tal modo que los ejes de los pasadores son paralelos a los ejes longitudinales de la lámpara de radiación. En otras palabras, la conexión eléctrica se realiza presionando un casquillo final u otra base de conexión en los pasadores en una dirección paralela al eje longitudinal

de la lámpara de radiación.

5 El problema con este enfoque es que en muchas aplicaciones, la lámpara de radiación es sumergida en un flujo de agua y la turbulencia creada dentro de dicho sistema de tratamiento de agua transmite invariablemente un movimiento vibratorio a las lámparas que resulta frecuentemente en que las lámparas vibren o se suelten de su base de conexión eléctrica o toma de corriente, causando de este modo que las lámparas dejen de funcionar completa o intermitentemente. Cuando esto ocurre, es posible que el agua que se está tratando no se desinfecte totalmente.

10 Más recientemente, la técnica anterior ha intentado tratar este problema utilizando una conexión mecánica relativamente complicada (por ejemplo, una conexión denominada «empujar y tirar») para fijar la lámpara a la base de conexión. Véanse, por ejemplo, la patente estadounidense 5,422,487 [Sauska et al (Sauska)] y la patente estadounidense 6,884,103 [Kovacs]. El problema con estos enfoques es la complejidad de la conexión mecánica entre la lámpara y la unidad de base que requiere el uso de muelles, lengüetas de conexión especializada y similares. Asimismo, un sistema de conexión basado en un sistema de movimiento dual, como empujar y girar, da lugar a mayores incidentes de rotura de lámparas y otros daños al módulo por el personal de campo.

15 Por consiguiente, sigue siendo necesario en la técnica un dispositivo de lámpara, particularmente una lámpara de radiación, que proporcione una conexión eléctrica fiable por una parte, siendo por otro lado, relativamente económica, poco complicada y fácil de instalar.

Resumen de la invención

20 Es un objeto de la presente invención obviar o al menos, atenuar, una de las desventajas mencionadas anteriormente de la técnica anterior.

Por consiguiente, en uno de sus aspectos, la presente invención proporciona un dispositivo de lámpara de acuerdo con la reivindicación 1.

30 En otro de sus aspectos, la presente invención se refiere a una unidad de fuente de radiación que comprende dicho dispositivo de lámpara, junto con un manguito protector transparente de radiación.

Otros aspectos de la presente invención se refieren a sistemas de desinfección de agua que incorporan el anterior dispositivo de lámpara y la unidad de fuente de radiación, respectivamente.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones de la presente invención se describirán con referencia a los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia similares indican partes similares, y en los que:

40 las figuras 1-4 ilustran componentes de una primera realización preferente del presente dispositivo de lámpara; y las figuras 5-8 ilustran partes de una segunda realización preferente del presente dispositivo de lámpara.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

45 Las realizaciones preferentes de la presente invención se describirán a continuación con referencia a las figuras 1-8. En las figuras 1-8, se muestra en detalle la parte de la conexión eléctrica de una lámpara de radiación y/o la conexión de la misma a una unidad de base complementaria. No se muestra el detalle restante de la lámpara para un entendimiento más sencillo. Sin embargo, los expertos en la técnica reconocerán inmediatamente cómo la conexión específica mostrada en las figuras puede implementarse en un diseño de lámpara por la referencia a las diversas patentes de la técnica anterior indicadas anteriormente.

Con referencia a las figuras 1-4, se ilustra una primera unidad de base eléctrica 100 y una segunda unidad de base eléctrica 150.

55 La primera unidad de base de conexión eléctrica 100 comprende un alojamiento 102. Una parte final 104 de la unidad 100 comprende un primer par de conectores eléctricos 106 y un segundo par de conectores eléctricos 108.

60 La parte 104 comprende una forma ondulante que tiene una serie de picos 110 y valles 112. Los conectores eléctricos 106, 108 se conectan a un cable u otra conducción eléctrica adecuada (no mostrada) dispuesta dentro del alojamiento 102 que se conecta entonces a la cavidad emisora de radiación de una lámpara de una manera convencional.

Con referencia particular a la figura 2, se ilustra una vista ampliada de la unidad de base 150. Como se muestra, la unidad de base 150 comprende un primer par de receptáculos eléctricos 152 y un segundo par de receptáculos eléctricos 154. Estos receptáculos están dispuestos en una primera parte final 156 de la unidad de base 150. Dispuesto en la otra parte final 158 de la unidad de base 150 hay un sistema de cierre que funciona de una manera similar a la descrita en las patentes estadounidenses 4,872,980 y 5,006,244 mencionadas anteriormente. Específicamente, la parte final 158 comprende un par de cierres anulares 160 que sirven para sellar el interior de un manguito protector transparente de radiación (figura 4) colocado sobre la lámpara de radiación.

También dispuesto en la parte final 158 hay una parte de tope 162 que sirve como tope para el extremo abierto de los manguitos protectores que rodean la lámpara.

La parte 158 comprende además un par de cierres anulares 164 que sirven para sellar frente a entradas de agua en la estructura de un módulo en el que se coloca la lámpara (de nuevo, puede hacerse referencia a la patente estadounidense 4,872,980 y 5,006,244 para obtener más detalles sobre la función de los cierres).

Los receptáculos eléctricos 152, 154 están conectados de una forma convencional con los cables eléctricos u otra conducción eléctrica que sale de una abertura 166 en la unidad e conexión 150 de la parte final 166.

Con particular referencia a la figura 3, se observará que cuando la unidad de base 100 se conecta a los componentes restantes de la lámpara de radiación, habrá ejes longitudinales mostrados en la línea A través de la unidad de base 100 y el resto de la lámpara. Asimismo, se observará que los conectores eléctricos 106, 108 son alargados y tienen un eje longitudinal a través de la línea B. Una característica importante de esta realización preferente es que la línea B no es paralela con respecto a la línea A. En otras palabras, los ejes longitudinales a través de los conectores eléctricos 106, 108 no están en relación paralela con los ejes longitudinales a través de la unidad de base 100 y el resto de la lámpara de radiación. En la realización específica mostrada, los conectores eléctricos 106, 108 están dispuestos en un ángulo agudo α hacia la cavidad emisora de radiación (no mostrada) de la lámpara.

Cuando se desea acoplar la unidad de base 100 a la unidad de base 150, las unidades de base se alinean como se muestra en la figura 3 y se mueven entre sí en la dirección de la flecha C. Los componentes acoplados se muestran en la figura 4 y un manguito protector transparente de radiación 170 recubre las unidades conectadas 100 y 150. Como advertirán los expertos en la técnica, una vez que se muestra la conexión como se realiza en la figura 4, la conexión resistirá fuerzas de vibración transmitidas a la lámpara de radiación. Específicamente, la unidad de base 100 no se separará de la unidad de base 150 en la dirección de la flecha D, particularmente cuando el manguito protector transparente de radiación 170 está dispuesto sobre la conexión.

Con referencia a las figuras 5-8, se ilustra una segunda realización de la invención preferente. En la descripción de las figuras 5-8, se utilizarán números de referencia en los que los dos últimos dígitos se corresponden con la misma relevancia que aparece en las figuras 1-4 y el primer número será «2» en las figuras 5-8 en lugar de «1» en las figuras 1-4. Así, se verá que una primera diferencia importante entre las dos realizaciones es que la realización ilustrada en las figuras 5-8 comprende conectores eléctricos 206, 208 que están angulados lejos (β) de la cavidad emisora de radiación. Otra diferencia es que la unidad de base de forma transversal 200 en las figuras 5-8 comprende un único valle 212 en lugar del par de valles 112 en la realización ilustrada en las figuras 1-4. Otra diferencia adicional es que la unidad de base de forma transversal 200 en las figuras 5-8 comprende un pico único 210 en lugar del par de valles 110 en la realización ilustrada en las figuras 1-4. Por lo demás, la realización mostrada en las figuras 5-8 puede utilizarse de una forma similar a la descrita anteriormente con respecto a las figuras 1-4.

A pesar de que la presente invención ha sido descrita con referencia a las realizaciones y ejemplos ilustrativos, no se pretende que la descripción se interprete en un sentido limitador. De este modo, las personas expertas en la técnica advertirán diversas modificaciones de las realizaciones ilustrativas, así como otras realizaciones de la invención, en referencia a esta descripción. Por ejemplo, es posible invertir la disposición de los conectores eléctricos y los receptáculos eléctricos en las realizaciones ilustradas, esto es, los conectores eléctricos se dispondrían en una unidad de base de conexión eléctrica 150, 250 y los receptáculos eléctricos se dispondrían en una unidad de base de conexión eléctrica 100, 200. Además, es posible tener una mezcla de conectores eléctricos y receptáculos eléctricos en la unidad de base de conexión eléctrica 100, 200. Otra modificación adicional de las realizaciones ilustradas se refiere al uso de la base de conexión eléctrica que, en la vista transversal, no contiene picos ni valles. Por lo tanto se contempla que las reivindicaciones adjuntas cubrirán cualquier modificación o realización.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de lámpara que comprende una cavidad emisora de radiación alargada que tiene un eje longitudinal (A), un primer conector eléctrico alargado (106) y un segundo conector eléctrico alargado (108), estando cada uno del primer conector eléctrico alargado y el segundo conector eléctrico alargado:
- 5 (i) en posición no paralela con respecto al eje longitudinal, y
- (ii) dispuesto en una parte de base (104) en un extremo del dispositivo de lámpara, **caracterizado porque** el primer conector eléctrico alargado y el segundo conector eléctrico alargado están dispuestos formando en un ángulo agudo (α , β) con respecto al eje longitudinal (A).
- 10 2. El dispositivo de lámpara definido en la reivindicación 2, en el que el primer conector eléctrico alargado y el segundo conector eléctrico alargado son sustancialmente paralelos entre sí.
- 15 3. El dispositivo de lámpara definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1-2 en el que el primer conector eléctrico alargado y el segundo conector eléctrico alargado se encuentran en una relación separada a lo largo del eje longitudinal.
- 20 4. El dispositivo de lámpara definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1-2 en el que el primer conector eléctrico alargado y el segundo conector eléctrico alargado están alineados en una relación separada a lo largo del eje longitudinal.
5. El dispositivo de lámpara definido en la reivindicación 4, en el que una sección transversal de la parte de base que contiene el eje longitudinal comprende una forma ondulada.
- 25 6. El dispositivo de lámpara definido en la reivindicación 4, en el que una sección transversal de la parte de base que contiene el eje longitudinal comprende al menos un pico y al menos un valle.
7. El dispositivo de lámpara definido en la reivindicación 6, en el que el primer conector eléctrico alargado y el segundo conector eléctrico alargado están desviados con respecto al menos, a un pico y al menos, a un valle.
- 30 8. El dispositivo de lámpara definido en la reivindicación 6, en el que el primer conector eléctrico alargado y el segundo conector eléctrico alargado están desplazados con respecto tanto al menos, a un pico como al menos, a un valle.
- 35 9. El dispositivo de lámpara definido en la reivindicación 4, en el que una sección transversal de la parte de base que contiene el eje longitudinal comprende un pico único y un valle único.
- 40 10. El dispositivo de lámpara definido en cualquiera de las reivindicaciones 1-9 en el que tanto el primer conector eléctrico alargado como el segundo conector eléctrico alargado comprenden una parte macho de un sistema de conexión macho-hembra.
11. El dispositivo de lámpara definido en cualquiera de las reivindicaciones 1-10, que comprende un par de primeros conectores eléctricos alargados y un par de segundos conectores eléctricos alargados.
- 45 12. El dispositivo de lámpara definido en la reivindicación 11, en el que el par de primeros conectores eléctricos alargados están en alineación sustancial a lo largo de una línea ortogonal al eje longitudinal.
13. El dispositivo de lámpara definido en la reivindicación 11, en el que el par de segundos conectores eléctricos alargados están en alineación sustancial a lo largo de una línea ortogonal al eje longitudinal.
- 50 14. El dispositivo de lámpara definido en la reivindicación 11, en el que el par de primeros conectores eléctricos alargados y el par de segundos conectores eléctricos alargados están en alineación sustancial a lo largo de una línea ortogonal al eje longitudinal.
- 55 15. Un conjunto de fuente de radiación que comprende el dispositivo de lámpara definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1-14, junto con un manguito protector transparente a radiación.
16. Un sistema de desinfección de agua que comprende el dispositivo de lámpara definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1-14.

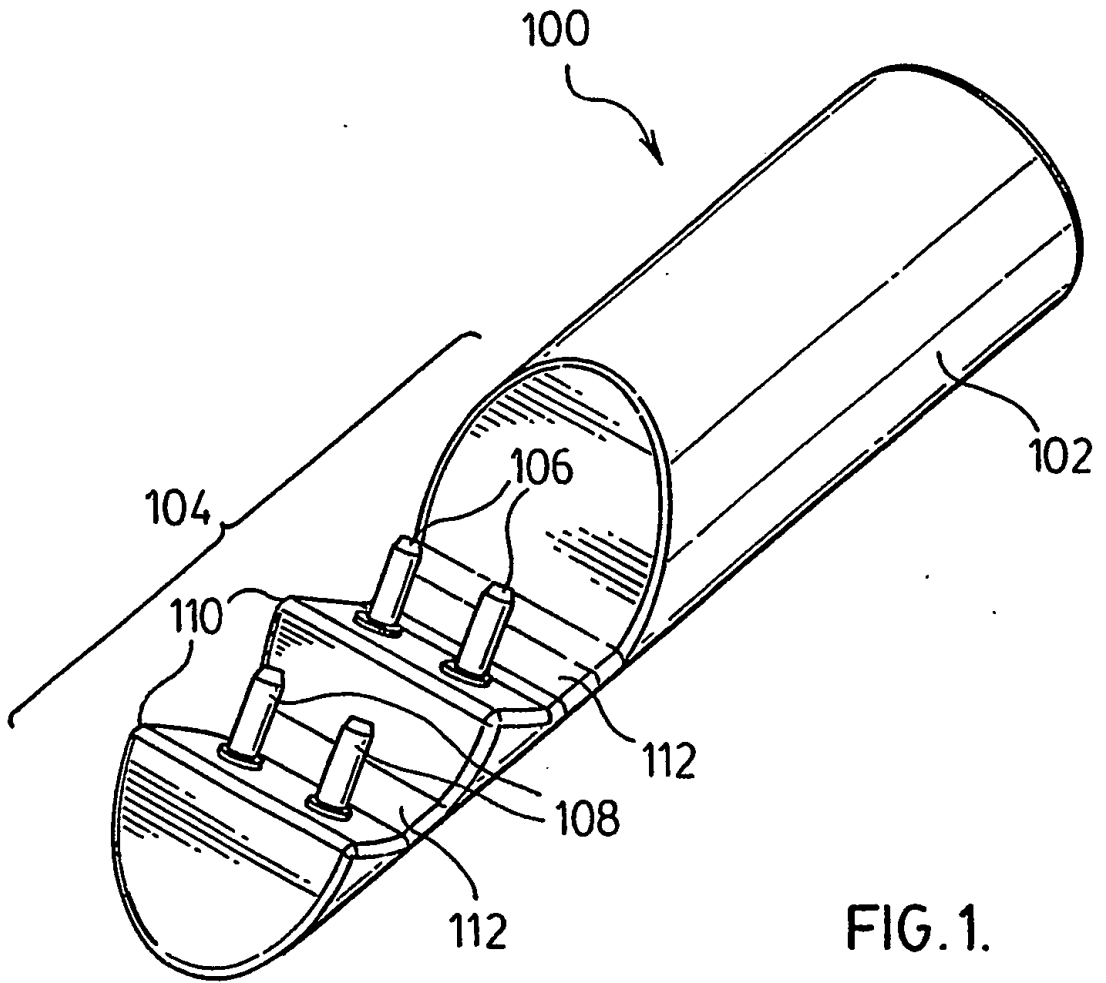


FIG. 1.

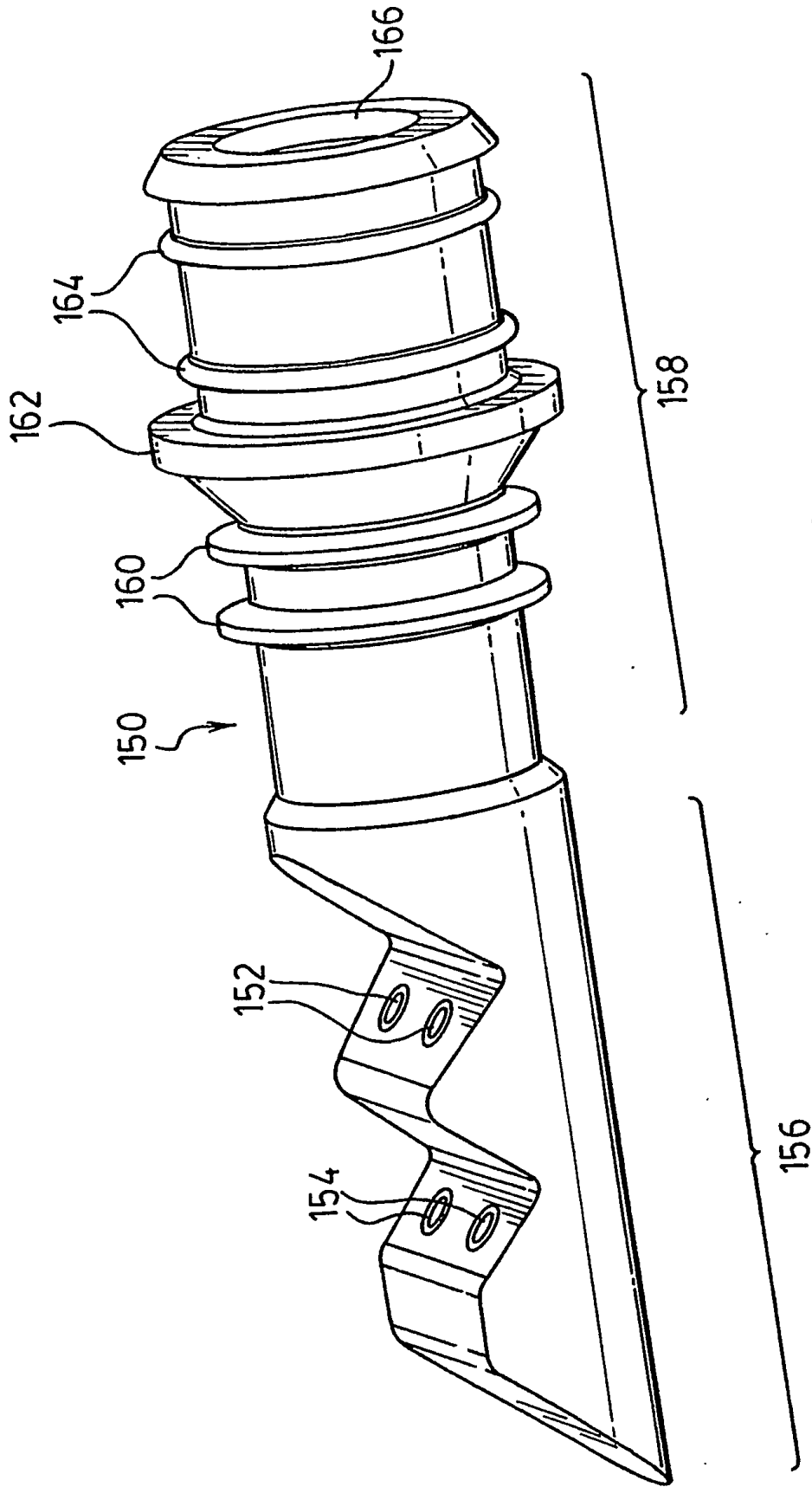


FIG.2.

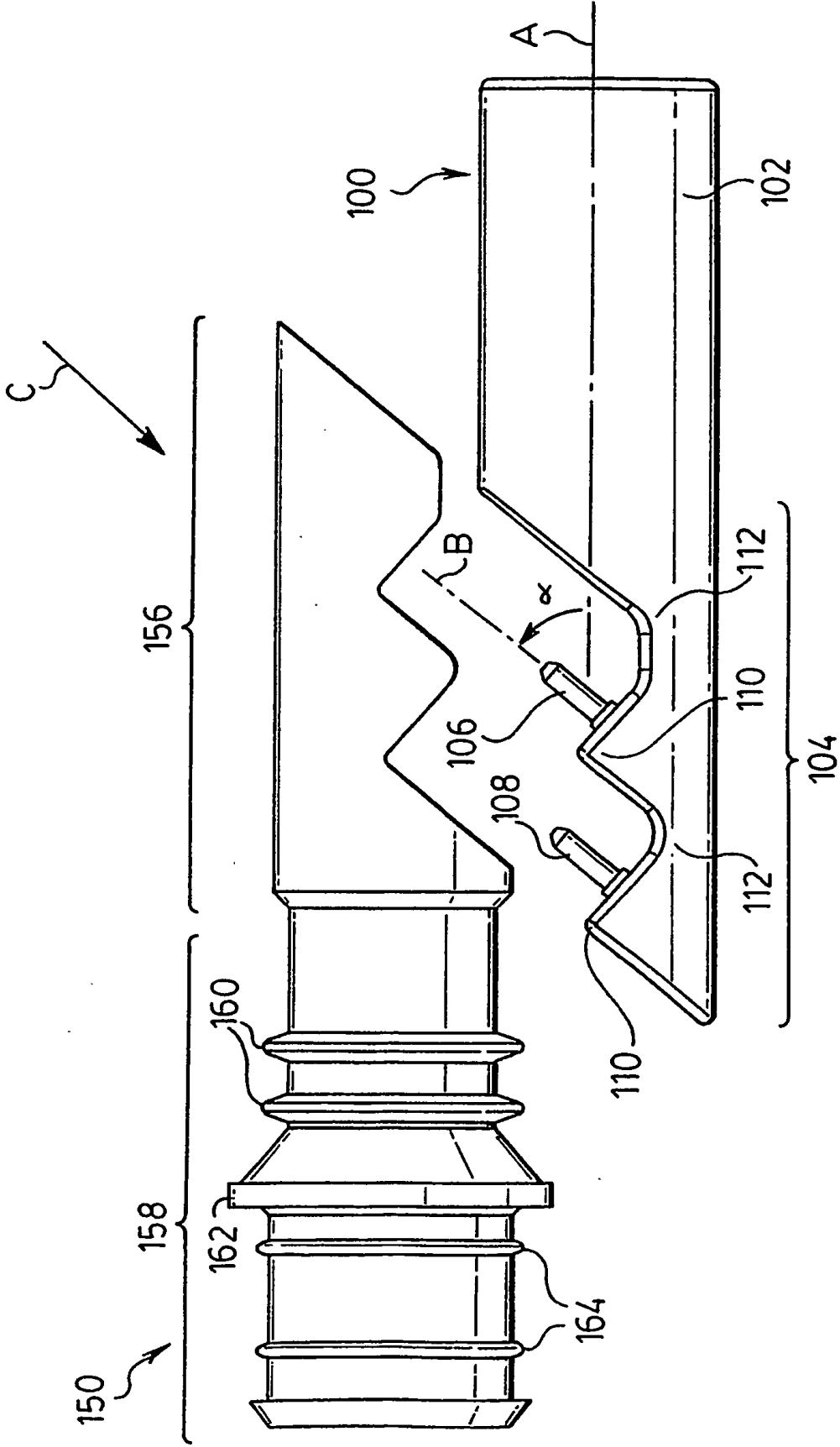
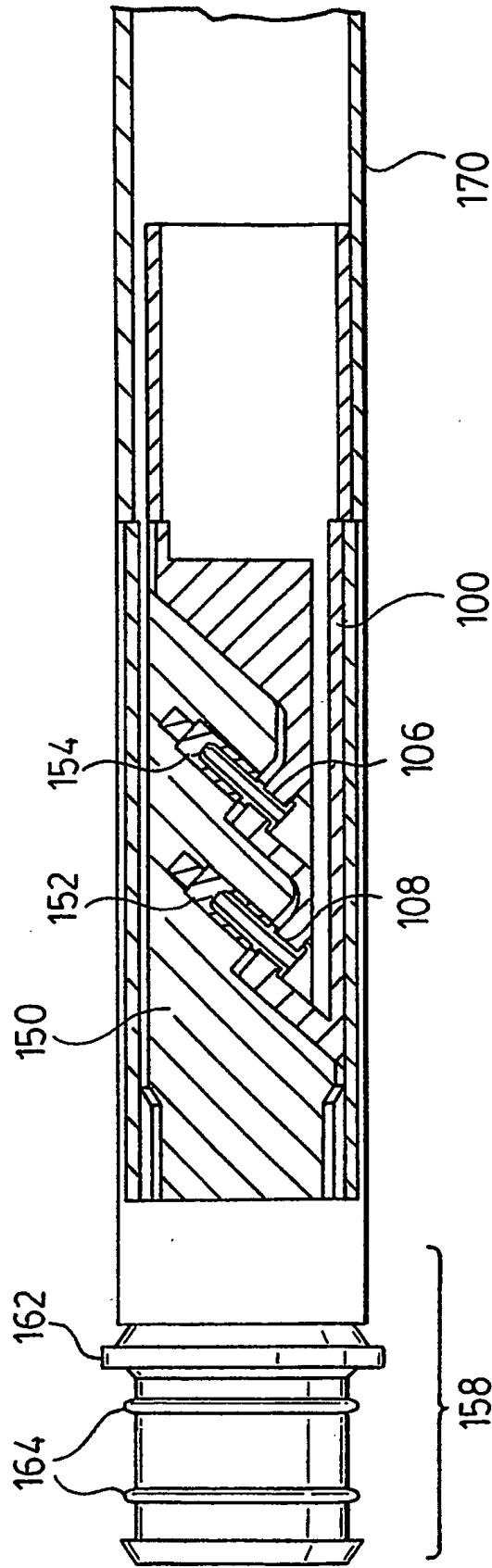
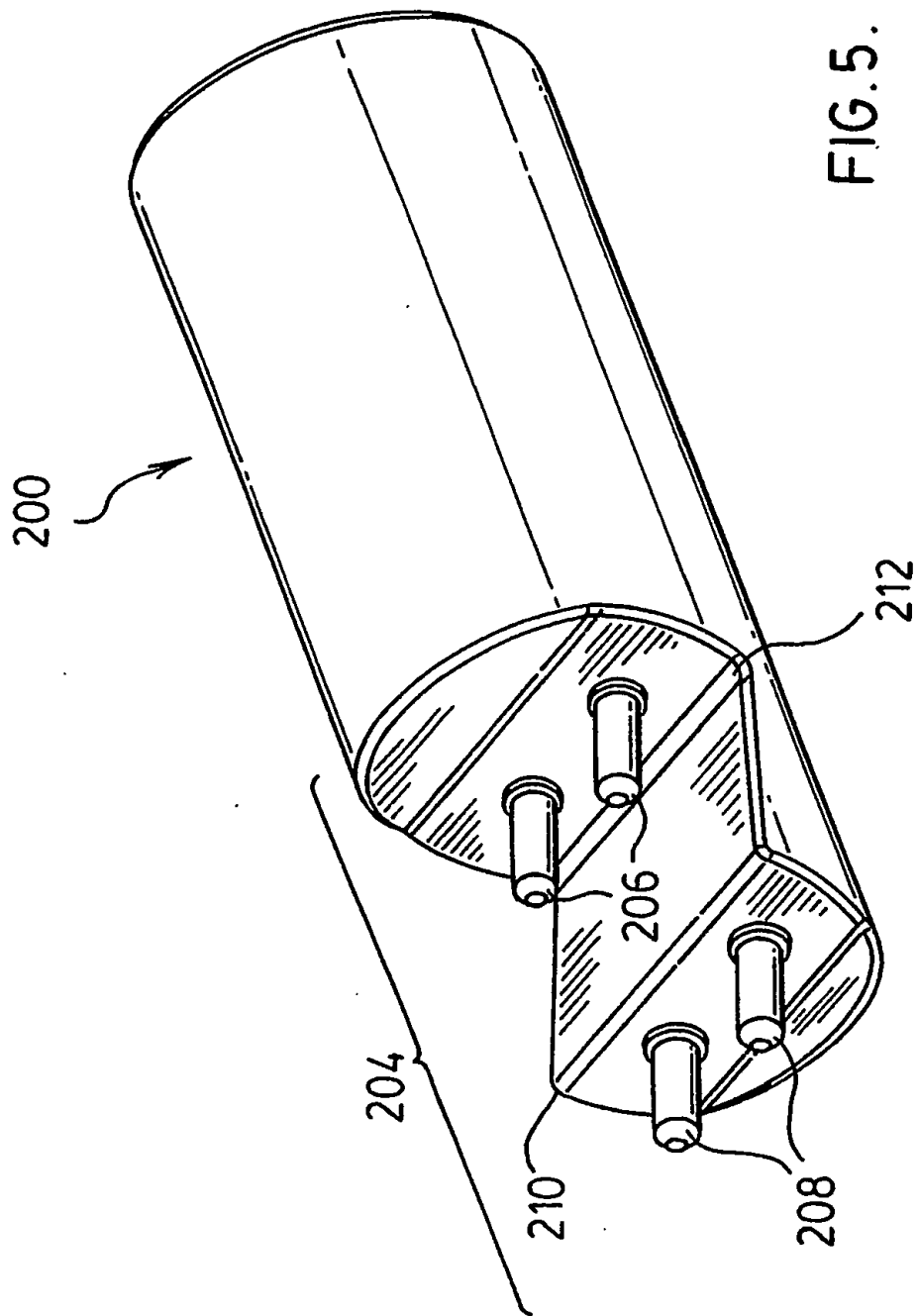


FIG. 3.

FIG.4.





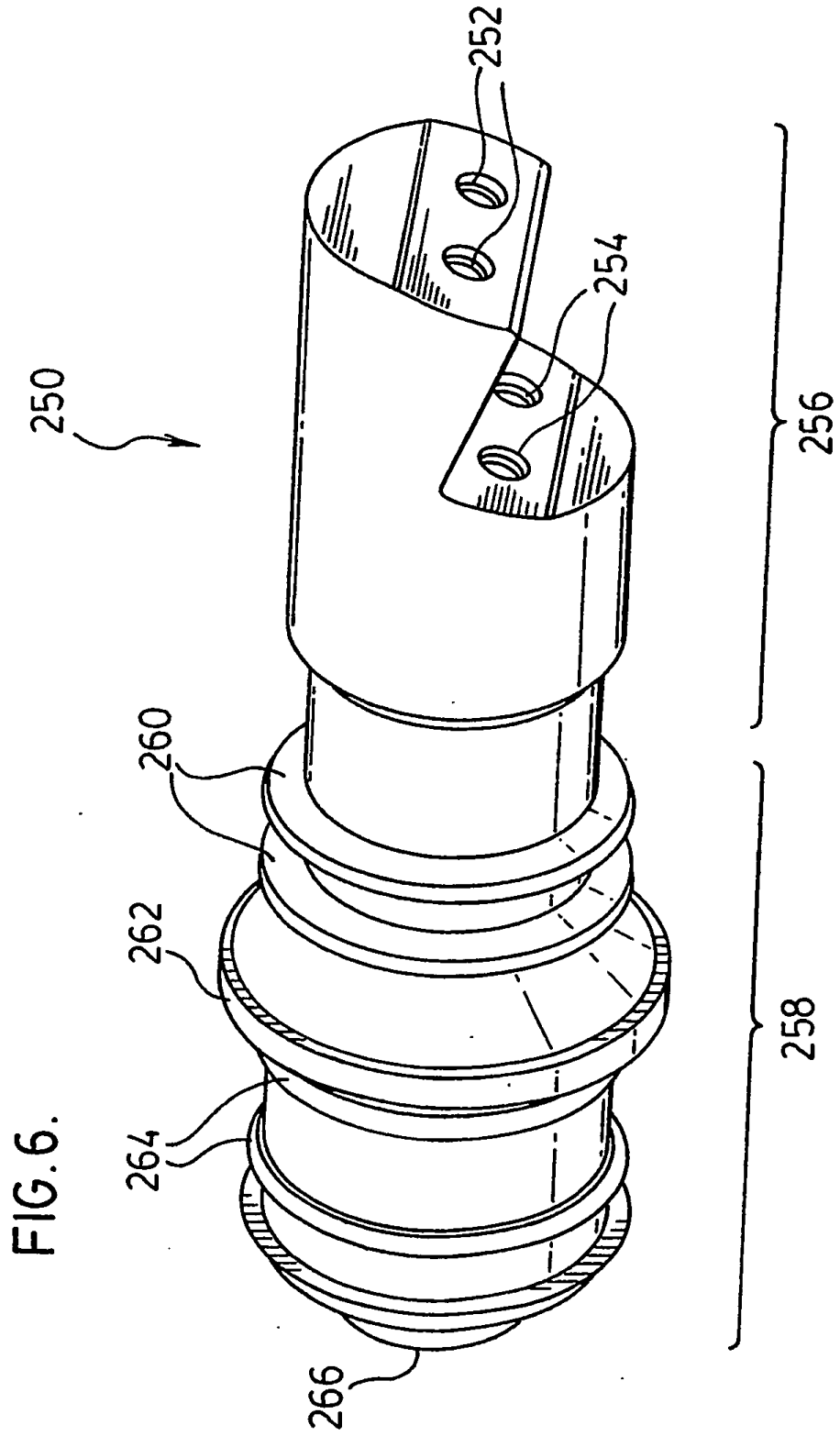


FIG. 7.

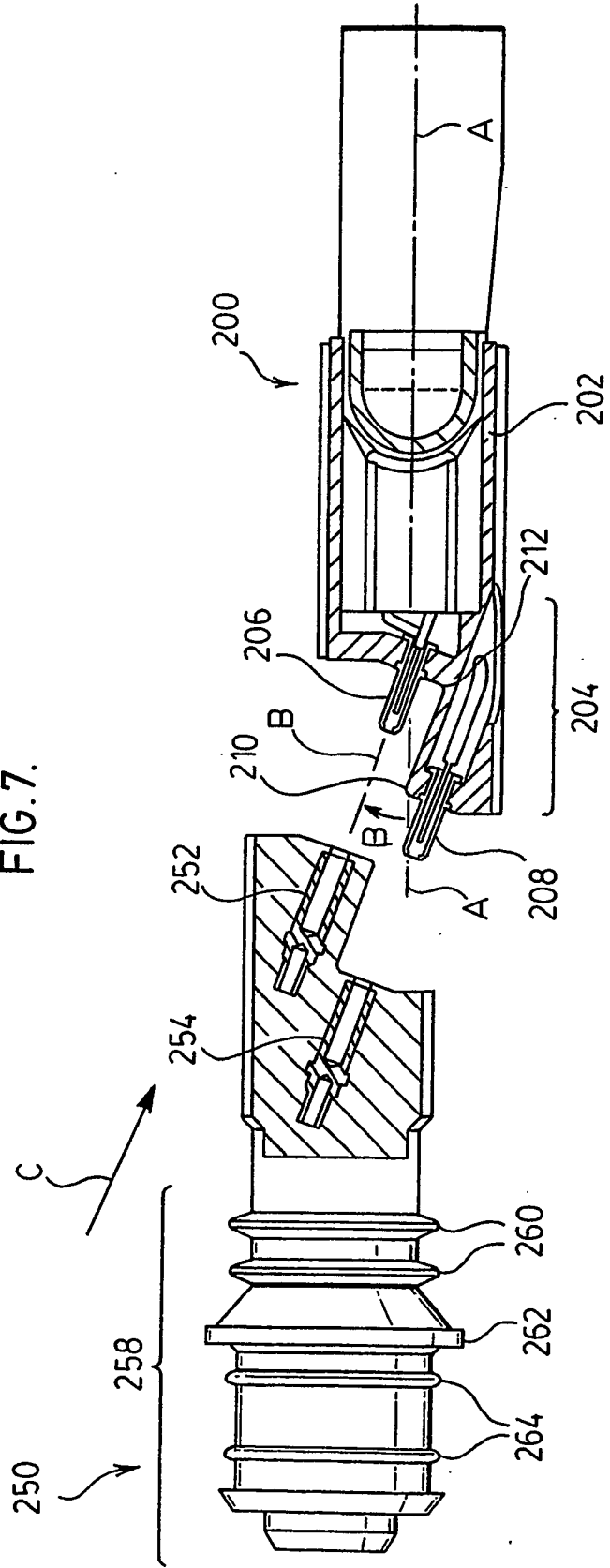


FIG. 8.

