

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 627**

51 Int. Cl.:

**A61B 9/00** (2006.01)

**A61M 39/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.10.2012 PCT/US2012/058869**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.04.2013 WO13055580**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2012 E 12840545 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2765920**

54 Título: **Conector de manguito**

30 Prioridad:

**14.10.2011 US 201113273288**

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

**28.02.2017**

73 Titular/es:

**ALCON RESEARCH, LTD. (100.0%)  
6201 South Freeway TB4-8  
Fort Worth, TX 76134, US**

72 Inventor/es:

**LEE, ERIC y  
BALSAMO, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 603 627 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**

Conector de manguito

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere en general a conectores. Más particularmente, pero no a modo limitativo, la presente invención se refiere a un manguito convertible para múltiples conectores.

10 Descripción de la técnica relacionada

Dispositivos, tales como piezas de mano, pueden usar múltiples conectores. Por ejemplo, como se observa en la figura 1 una pieza de mano oftálmica de la técnica anterior puede conectarse a múltiples líneas (por ejemplo, una línea de aspiración, línea de irrigación, línea eléctrica, etc.) a través de diferentes conectores en la pieza de mano. Las respectivas líneas pueden incluir conectores independientes que están configurados para recibirse en los respectivos conectores de la pieza de mano.

15

Los documentos US 2005/184264 A1, WO 97/48426 A2, WO 2004/037339 A1, WO 2010/127461 A1, US 2011/0105999 A1 son representativos del presente estado de la técnica.

20

Sumario

La presente invención proporciona un aparato y un sistema conector según las reivindicaciones que siguen.

25

En diversas formas de realización, un sistema conector puede incluir al menos dos conectores y un manguito configurado para alinear de manera separable los al menos dos conectores para acoplarse a un manguito homólogo con al menos dos conectores homólogos. El manguito también puede estar configurado para desengancharse al menos parcialmente de los al menos dos conectores para permitir el movimiento de los conectores uno respecto a otro. El movimiento relativo puede permitir que los conectores se acoplen a conectores homólogos que tienen configuraciones diferentes (a las configuraciones de manguito homólogo). En algunas formas de realización, los conectores pueden acoplar líneas (tales como tubos, cables, etc.) de fuentes de irrigación, aspiración, electricidad, etc. en una consola quirúrgica a conectores homólogos (por ejemplo, conectores de irrigación/aspiración en una pieza de mano). En algunas formas de realización, los conectores y/o conectores homólogos pueden incluir conectores macho/hembra complementarios (también se contemplan otros tipos de conectores). En algunas formas de realización, el manguito/manguito homólogo puede circunscribir sus respectivos conectores y además puede estar configurado para circunscribir un perímetro del otro del manguito/manguito homólogo cuando el manguito y el manguito homólogo están acoplados entre sí. En algunas formas de realización, el manguito/manguito homólogo pueden incluir características y características complementarias configuradas para interactuar para sujetar adicionalmente el manguito y el manguito homólogo entre sí.

30

35

40

Breve descripción de los dibujos

Para una comprensión más completa de la presente invención, se hace referencia a la siguiente descripción considerada junto con los dibujos adjuntos en los que:

45

la figura 1 ilustra una figura de la técnica anterior que muestra múltiples conectores individuales en una pieza de mano;

50

las figuras 2a-c ilustran un manguito para alinear al menos dos conectores, según una forma de realización;

las figuras 3a-d ilustran una interfaz entre el manguito y un manguito homólogo, según una forma de realización;

la figura 4 ilustra una vista del manguito desenganchado de los conectores, según una forma de realización;

55

la figura 5 ilustra las líneas de fluido separadas conectadas a una pieza de mano, según una forma de realización;

las figuras 6a-c ilustran diversas formas de realización del manguito/manguito homólogo;

60

la figura 7 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento para montar la conexión con manguito, según una forma de realización; y

la figura 8 ilustra una consola quirúrgica acoplada a una pieza de mano a través de la conexión de manguito/manguito homólogo, según una forma de realización.

Se entenderá que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son a modo de ejemplo y explicación únicamente y que están previstas para proporcionar una explicación adicional de la presente invención tal como se reivindica.

5 Descripción detallada de las formas de realización

10 Las figuras 2a-c ilustran un manguito 201 para alinear al menos dos conectores 203, según una forma de realización. En algunas formas de realización, el manguito 201 puede alinear un primer conector 203a y un segundo conector 203b. Como parte de la alineación, el manguito 201 puede acoplar los conectores 203 uno respecto a otro para facilitar la conexión entre los conectores 203 y los conectores homólogos (por ejemplo, como se observa en la figura 3a). Los conectores 203 y el manguito 201 pueden estar fabricados de plástico, metal, etc. La alineación de los conectores 203 en el manguito 201 puede incluir insertar los conectores 203 a través de aberturas en el manguito 201 que están dimensionadas para recibir una carcasa exterior de los conectores 203. Por ejemplo, las carcasas de conector pueden tener perfiles de sección decreciente y al menos una parte de los perfiles de sección decreciente puede tener un diámetro que es menor que una abertura de manguito respectiva (por ejemplo, la abertura 205a como se muestra en la figura 2b que ilustra un extremo posterior del manguito 201 y una sección transversal de una carcasa de conector 209a correspondiente) mientras que una parte de la carcasa de sección decreciente puede tener un diámetro que es mayor que la respectiva abertura de manguito 205a de modo que cuando la carcasa de sección decreciente se recibe en la abertura de manguito 205a, la carcasa se desliza hasta que se forma un ajuste por fricción entre la parte de la carcasa de sección decreciente con el diámetro mayor en comparación con la abertura de manguito 205a. Como se observa en la figura 2c, la abertura de manguito 205b puede incluir una característica (por ejemplo, la característica 207) que puede enganchar y/o sujetar una característica complementaria en la carcasa de conector 209b (por ejemplo, la característica de corte 207 puede enganchar una característica de saliente en la carcasa de conector 209b (mostrado en sección transversal) para sujetar la carcasa de conector 209b al manguito 201). También se contemplan otros mecanismos de fijación entre los conectores 203 y el manguito 201 (por ejemplo, ajustes a presión, ajustes de bloqueo por giro, etc.). En algunas formas de realización, los conectores 203 pueden estar acoplados permanentemente en el manguito 201 (por ejemplo, mediante adhesivo, una interfaz fundida, etc.).

30 Las figuras 3a-c ilustran una interfaz entre el manguito 201 y un manguito homólogo 305, según una forma de realización. Los conectores alineados 203 pueden estar configurados para interconectarse con los conectores homólogos 303 (por ejemplo, los conectores 303a,b). Los conectores homólogos 303 pueden alinearse a través de un manguito homólogo 305. En algunas formas de realización, el manguito homólogo 305 puede estar formado como parte de un dispositivo conectado (por ejemplo, formado como parte de una carcasa de dispositivo exterior) o el manguito homólogo 305 puede estar separado del dispositivo conectado. En algunas formas de realización, el conector 203a puede ser un conector hembra configurado para recibir un conector macho 303a. En algunas formas de realización, el conector 203b puede ser un conector macho configurado para recibirse en un conector hembra 303b. También se contemplan otras configuraciones de conector (por ejemplo, el conector 203b puede ser un conector hembra, ambos conectores 203 pueden ser conectores macho, etc.). También se contemplan otros tipos de conector (por ejemplo, conexiones a presión, conexiones soldadas, conexiones magnéticas, etc.). Aunque se muestran dos conectores 203 con dos conectores homólogos 303, también se contemplan otras cantidades de conectores (por ejemplo, 3, 5, 10, 100, etc.).

45 En algunas formas de realización, los conectores 203 pueden acoplarse a líneas de fuentes de irrigación, aspiración, un sistema neumático, electricidad, etc. (por ejemplo, de una consola quirúrgica tal como una consola quirúrgica oftálmica configurada para procedimientos de cataratas/retina). Las líneas pueden incluir tubos, cables, etc. En algunas formas de realización, los conectores homólogos 303 pueden ser conectores de piezas de mano acoplados a diversas funciones de piezas de mano (por ejemplo, aspiración, irrigación, electricidad, etc.). En algunas formas de realización, el manguito 201 puede tener una configuración particular para interconectarse con un manguito homólogo particular 305. Por ejemplo, un ajuste particular entre el manguito 201 y el manguito homólogo 305 puede evitar que el manguito 201 y los conectores 203 se usen de manera inadecuada con piezas de mano incorrectas (por ejemplo, evitar que un manguito con líneas de irrigación/aspiración se enchufe en una pieza de mano neumática). El ajuste particular también puede asegurar que el conector 203a para la irrigación esté conectado de manera adecuada al conector de irrigación homólogo 303 correspondiente (y que el conector 203b para la aspiración esté conectado de manera adecuada al conector de aspiración homólogo 303 correspondiente). El sistema de manguito 201/manguito homólogo 305 también puede permitir la conexión de múltiples conectores en un proceso de conexión "de una sola etapa" (es decir, la etapa de conectar el manguito 201 al manguito homólogo 305 puede conectar sus respectivos conectores). En algunas formas de realización, el manguito 201 y el manguito homólogo 305 pueden no acoplarse si están orientados incorrectamente (por ejemplo, si el manguito 201 está dado la vuelta y, por ejemplo, un conector de irrigación 203a está alineado con un conector de aspiración 303b de la pieza de mano 301). En algunas formas de realización, el manguito 201 puede incluir un rebaje 211 para permitir un conector ramificado 313. Esto puede asegurar adicionalmente que los manguitos 201/305 se alineen correctamente (es decir, el conector 313 puede interferir con un ajuste adecuado si el manguito 201 está dado la vuelta y el rebaje 211 no está alineado con el conector 313).

65

En algunas formas de realización, el manguito homólogo 305 puede circunscribir los conectores 303a,b y puede estar configurado para circunscribir un perímetro del manguito 201 cuando el manguito 201 se recibe en el manguito homólogo 305 (por ejemplo, durante el acoplamiento de los conectores 203a,b a los conectores 303a,b). En algunas formas de realización, el manguito homólogo 305 puede recibirse en el manguito 201 (por ejemplo, el manguito 201 puede estar configurado para circunscribir un perímetro del manguito homólogo 305). En algunas formas de realización, los perímetros involucrados del manguito 201 y del manguito homólogo 305 (por ejemplo, véase la figura 3b) pueden formar una junta de sellado para proteger las conexiones formadas entre los conectores 203a,b y los conectores 303a,b. En algunas formas de realización, el manguito 201 y/o el manguito homólogo 305 pueden no circunscribir sus respectivos conectores. Por ejemplo, el manguito 201 y el manguito homólogo 305 pueden limitar uno con otro sin extenderse uno sobre otro.

En algunas formas de realización, el manguito 201 puede incluir una característica configurada para acoplarse a una característica complementaria del manguito homólogo 305. Por ejemplo, al menos una de la característica y la característica complementaria pueden incluir un saliente (por ejemplo, el saliente 307) y la otra de la característica y la característica complementaria pueden incluir una abertura (por ejemplo, la abertura 309) para recibir el saliente 307. La característica/característica complementaria que se acoplan entre el manguito 201 y el manguito homólogo 305 pueden aumentar el agarre entre el manguito 201 y el manguito homólogo 305 cuando se enganchan. El agarre entre el manguito 201 y el manguito homólogo 305 puede sujetar adicionalmente las conexiones entre los conectores 203 y los conectores homólogos 303 cuando el manguito 201 y el manguito homólogo 305 están enganchados. El sistema de manguito 201/manguito homólogo 305 también puede facilitar la presión de inserción adecuada entre los conectores 203a,b y los conectores 303a,b. Por ejemplo, cuando el manguito 201 se ha juntado de manera adecuada con el manguito homólogo 305, las conexiones entre los conectores 203a,b y los conectores 303a,b pueden ser a una fuerza/separación de inserción predeterminada (determinada con respecto a la estructura de manguito/manguito homólogo). Por ejemplo, si los conectores 203a,b y los conectores 303a,b se sellan a través de un ajuste por fricción, una conexión demasiado suelta puede dar como resultado una fuga mientras que una conexión demasiado apretada puede hacer que sea difícil separar los conectores. La interfaz de manguito 201/manguito homólogo 305 puede conectar los conectores con una fuerza suficiente para evitar una fuga y permitir una separación en caso necesario. En algunas formas de realización, como se observa en la figura 3c, pueden usarse una o más juntas tóricas entre los conectores. Por ejemplo, la junta tórica 311a,b puede colocarse sobre los respectivos conectores 303a,b de modo que cuando los conectores 303a,b se reciben en los conectores 203a,b se forma una junta de sellado entre la superficie exterior de las juntas tóricas 311a,b y la superficie interior de los conectores 203a,b. En algunas formas de realización, las juntas tóricas pueden estar ubicadas en el interior de los conectores 203a,b (por ejemplo, como se observa en la figura 3d, las juntas tóricas pueden estar colocadas dentro de los conectores de recepción 203a,b para formar una junta de sellado entre los conectores 203a,b y 303a,b (cuando los conectores 303a,b se reciben dentro de los conectores 203a,b). En algunas formas de realización, uno de los conectores 203a,b puede ser un conector macho y el otro conector puede ser un conector hembra (para encajar con los conectores 303a,b correspondientes) para asegurar además una alineación correcta de los conectores (las juntas tóricas pueden colocarse dentro de los conectores hembra de recepción de los conectores 203a,b y 303a,b).

La figura 4 ilustra una vista del manguito 201 desenganchado de los conectores 203, según una forma de realización. Por ejemplo, el manguito 201 puede retirarse con respecto a los conectores 203 para permitir que los conectores 203 se separen para conectarse a conectores homólogos en una configuración diferente (en comparación con, por ejemplo, los conectores homólogos de la figura 3). Esto puede permitir, por ejemplo, el uso de conectores de irrigación/aspiración con una pieza de mano de irrigación/aspiración que tiene conectores de irrigación/aspiración en una configuración diferente. Pedir al usuario que desenganche el manguito 201 para unir individualmente los conectores 203 puede servir de indicación para el usuario de que es necesario tener un cuidado especial para garantizar que los conectores 203 están usándose de manera adecuada con la pieza de mano que tiene los conectores 203 en una configuración diferente (por ejemplo, para garantizar que la pieza de mano está configurada de manera adecuada para funcionar con la consola en la configuración de irrigación/aspiración actual).

La figura 5 ilustra los conectores 203 separados conectados a una pieza de mano 501, según una forma de realización. El manguito 201 puede estar desenganchado de los conectores 203 para permitir que los conectores se conecten a los conectores homólogos en la pieza de mano 501 que están orientados/forman un ángulo en configuraciones diferentes en comparación con los conectores homólogos 303 configurados para juntarse con los conectores 203 cuando se alinean mediante el manguito 201.

Las figuras 6a-c ilustran formas de realización del manguito 201 y el manguito homólogo 305. Como se observa en la figura 6a, el manguito 201a puede incluir una característica 607a (por ejemplo, un saliente que se extiende desde un elemento de retención flexible) y una característica complementaria 609a conformada para recibir el saliente. Los conectores 603a pueden estar configurados para recibirse en conectores homólogos 605a. Como se observa en la figura 6b, los conectores 603b pueden estar configurados para recibir conectores homólogos 605b. En algunas formas de realización, un ajuste por fricción entre los conectores y los conectores homólogos puede ser suficiente para mantener el manguito 201 y el manguito homólogo 305 juntos (por ejemplo, puede no haber una característica/característica complementaria para mantener adicionalmente el manguito y el manguito homólogo juntos). Como se observa en la figura 6c, los conectores 603c pueden recibir los conectores homólogos 605c. La

característica 609b puede incluir una parte saliente que está configurada para recibirse en una característica de rebaje complementaria 607a para asegurar una orientación adecuada y/o para proporcionar un ajuste por fricción para sujetar adicionalmente el manguito 201c y el manguito homólogo 305c. En algunas formas de realización, los manguitos 201 pueden tener una configuración particular para interconectarse con un manguito homólogo particular 305. Por ejemplo, un ajuste particular entre el manguito 201 y el manguito homólogo 305 puede evitar que el manguito 201 y los conectores 203 se usen de manera inadecuada con piezas de mano incorrectas (por ejemplo, evitar que un manguito con líneas de irrigación/aspiración se enchufe en una pieza de mano neumática). En algunas formas de realización, un conector puede incluir una característica de chaveta 611 para encajar en una característica de recepción 613 para asegurar una alineación correcta de los conectores (también se contemplan otras configuraciones de característica/característica de recepción).

La figura 7 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento para montar la conexión con manguito, según una forma de realización. Los elementos previstos en el diagrama de flujo son ilustrativos únicamente. Pueden omitirse diversos elementos previstos, pueden añadirse elementos adicionales y/o pueden implementarse diversos elementos en un orden diferente del proporcionado a continuación.

En 701, el manguito 201 puede engancharse con los conectores 203 para alinear los conectores 203 uno respecto a otro.

En 703, el manguito 201 y los conectores 203 pueden acoplarse a los conectores homólogos 303 y al manguito homólogo 305.

En 705, el manguito 201 y los conectores 203 pueden desengancharse de los conectores homólogos 303 y el manguito homólogo 305. En 707, el manguito 201 puede desengancharse de los conectores 203.

En 709, los conectores 203 pueden acoplarse por separado a los conectores homólogos que pueden estar en una configuración diferente a la de los conectores homólogos 303. La figura 8 ilustra una consola quirúrgica acoplada a una pieza de mano a través de la conexión de manguito/manguito homólogo, según una forma de realización. Como se observa en la figura 8, la consola quirúrgica 801 puede acoplarse a una pieza de mano de irrigación/aspiración 301 a través de la conexión de manguito 201/manguito homólogo 305. También se contemplan otros tipos de consola/pieza de mano.

Un experto en la técnica puede realizar diversas modificaciones a las formas de realización presentadas. Para los expertos en la técnica resultarán evidentes otras formas de realización de la presente invención tras considerar la presente memoria descriptiva y la puesta en práctica de la presente invención dada a conocer en el presente documento.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato, que comprende:

5 un manguito (201) que comprende una primera abertura y una segunda abertura separada de la primera abertura;

un primer conector (203a) para la conexión a una primera línea de cable o tubo;

10 un segundo conector (203b) para la conexión a una segunda línea de cable o tubo;

en el que la primera abertura está dimensionada para recibir la carcasa exterior del primer conector (203a) y en el que la segunda abertura está dimensionada para recibir la carcasa exterior del segundo conector (203b), para alinear los conectores primero y segundo (203a, 203b) uno respecto a otro en una configuración particular para acoplarse a respectivos conectores homólogos (303a, 303b);

15 y en el que el manguito está configurado además para desenganchar el primer conector y el segundo conector, respectivamente, para permitir el movimiento del primer conector con respecto al segundo conector, de modo que el manguito (201) está configurado para retirarse con respecto a los conectores primero y segundo (203a, 203b) sobre dichas líneas de cable o tubo primera y segunda para permitir que los conectores primero y segundo se separen para conectarse a conectores homólogos alineados en una configuración diferente en comparación con la adecuada para acoplarse a dicha configuración particular.

2. Un sistema conector, que comprende:

25 el aparato según la reivindicación 1; y

un manguito homólogo (305) que comprende un tercer conector (303a) y un cuarto conector (303b) alineados entre sí en una configuración adecuada para acoplarse respectivamente a dicho primer conector (203a) y dicho segundo conector (203b) en dicha configuración particular.

3. El sistema conector según la reivindicación 2, en el que el manguito homólogo (305) circunscribe los conectores tercero y cuarto (303a, 303b) y en el que el manguito homólogo está configurado para circunscribir un perímetro del manguito (201) cuando el manguito se recibe en el manguito homólogo.

4. El sistema conector según la reivindicación 2, en el que el manguito (201) circunscribe los conectores primero y segundo (203a, 203b) y en el que el manguito está configurado para circunscribir un perímetro del manguito homólogo cuando el manguito homólogo (305) se recibe en el manguito.

5. El sistema conector según la reivindicación 3, en el que el manguito homólogo (305) forma parte de una pieza de mano de aspiración/irrigación y en el que el tercer conector (303a) y el cuarto conector (303b) son conectores de irrigación y aspiración, respectivamente.

6. El sistema conector según la reivindicación 2, en el que el manguito (201) comprende una característica de enganche y en el que el manguito homólogo (305) comprende una característica de enganche complementaria para acoplarse a la característica de enganche del manguito (201).

7. El sistema conector según la reivindicación 6, en el que al menos una de la característica de enganche y la característica de enganche complementaria comprende un saliente (307) y en el que la otra de la característica de enganche y la característica de enganche complementaria comprende una abertura (309) para recibir el saliente.

8. El sistema conector según la reivindicación 2, en el que al menos uno del primer conector (203a) y del segundo conector (203b) es un conector macho y en el que al menos uno del tercer conector (303a) y del cuarto conector (303b) es un conector hembra configurado para recibir el al menos un conector macho primero o segundo.

9. Un procedimiento, que comprende:

proporcionar el sistema conector según la reivindicación 2, en el que los conectores primero y segundo se enganchan con los conectores tercero y cuarto;

60 desenganchar el conector primero y segundo del conector tercero y cuarto; y

desacoplar el manguito (201) del conector primero y segundo para desenganchar el primer conector y el segundo conector, respectivamente, para permitir el movimiento del primer conector con respecto al segundo conector, de modo que el manguito (201) está configurado para retirarse con respecto a los conectores primero y

segundo (203a, 203b) sobre dichas líneas de cable o tubo primera y segunda para permitir que los conectores primero y segundo se separen para conectarse a conectores homólogos alineados en dicha configuración diferente.

10. El sistema conector según la reivindicación 2,

5

en el que el manguito homólogo (305) está dispuesto en una pieza de mano (501),

en el que el primer conector (203a) es un conector de aspiración para una línea de tubo de aspiración y el segundo conector (203b) es un conector de irrigación para una línea de tubo de irrigación,

10

y en el que el manguito (201) está configurado para alinear el conector de aspiración y el conector de irrigación para recibir un conector de aspiración e irrigación alineados (303a, 303b) del manguito homólogo (305) en la pieza de mano (501).

**Fig. 1**

(Técnica anterior)

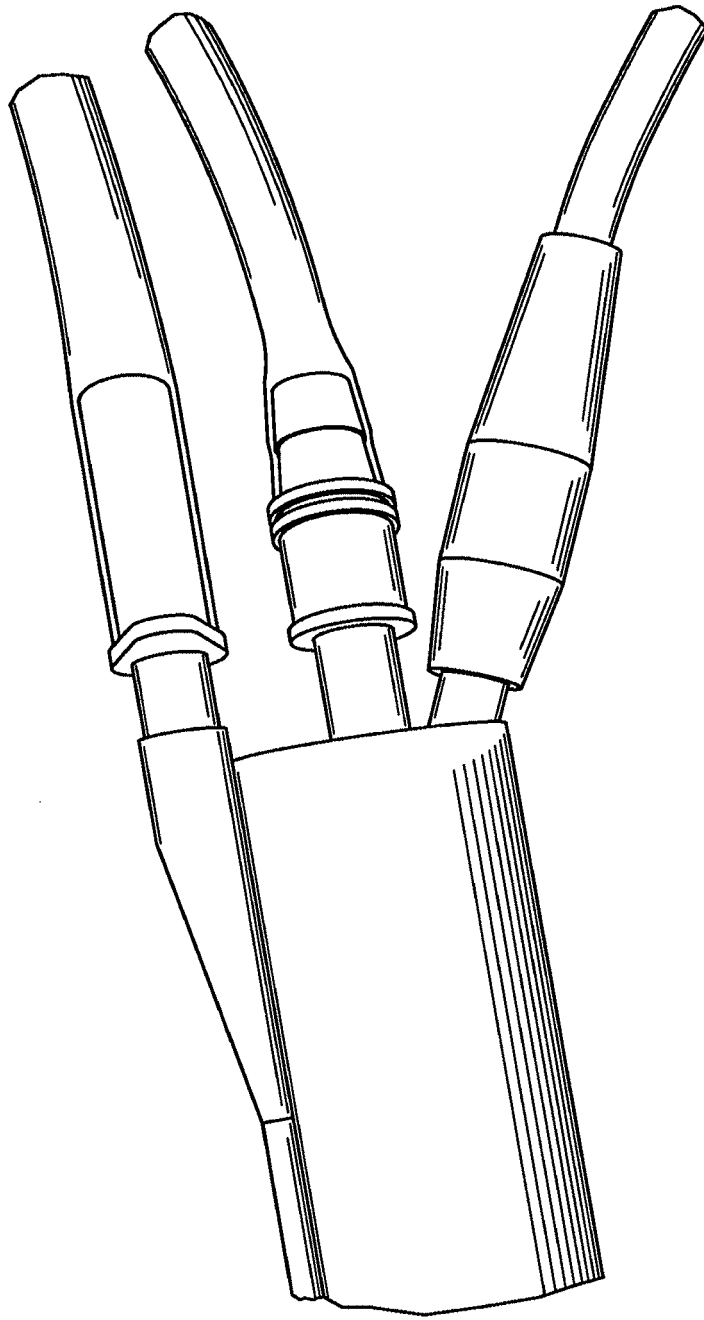




Fig. 2a

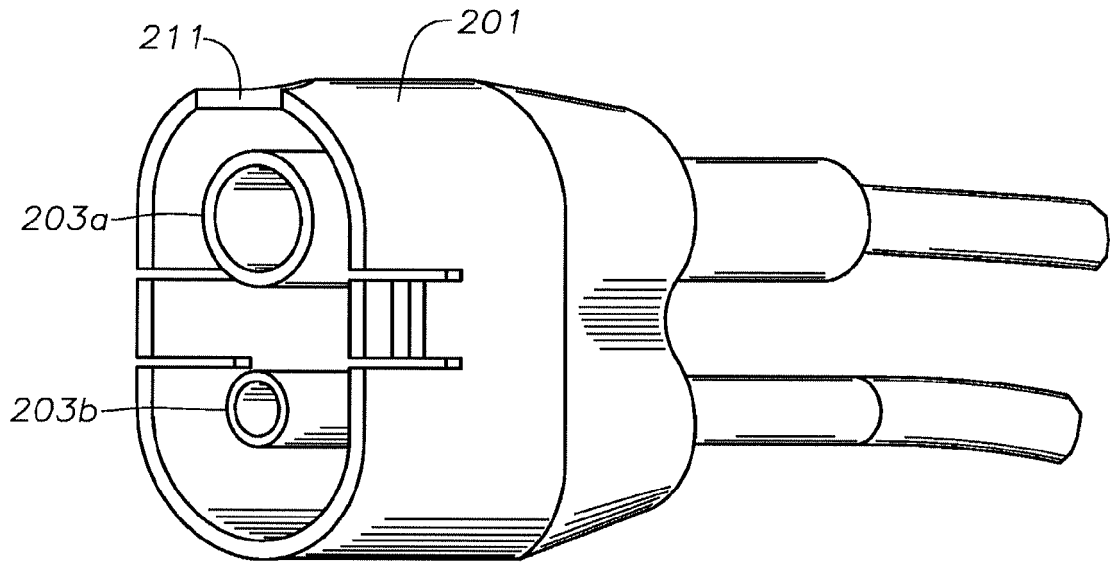


Fig. 2b

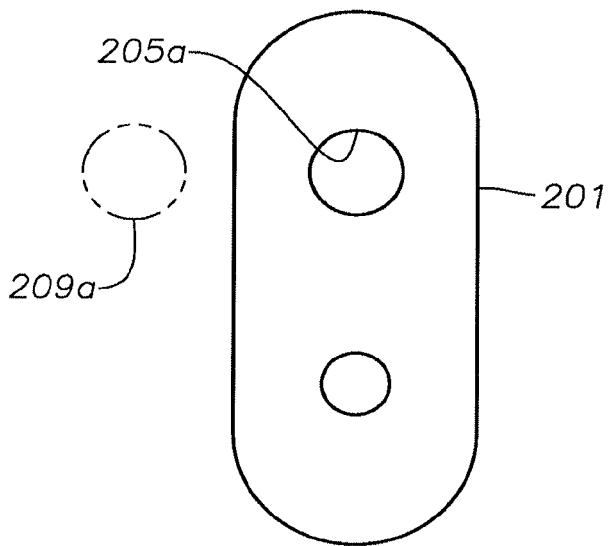
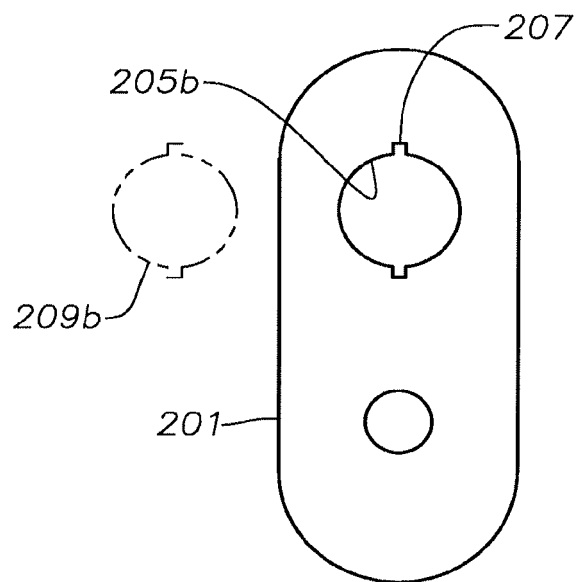
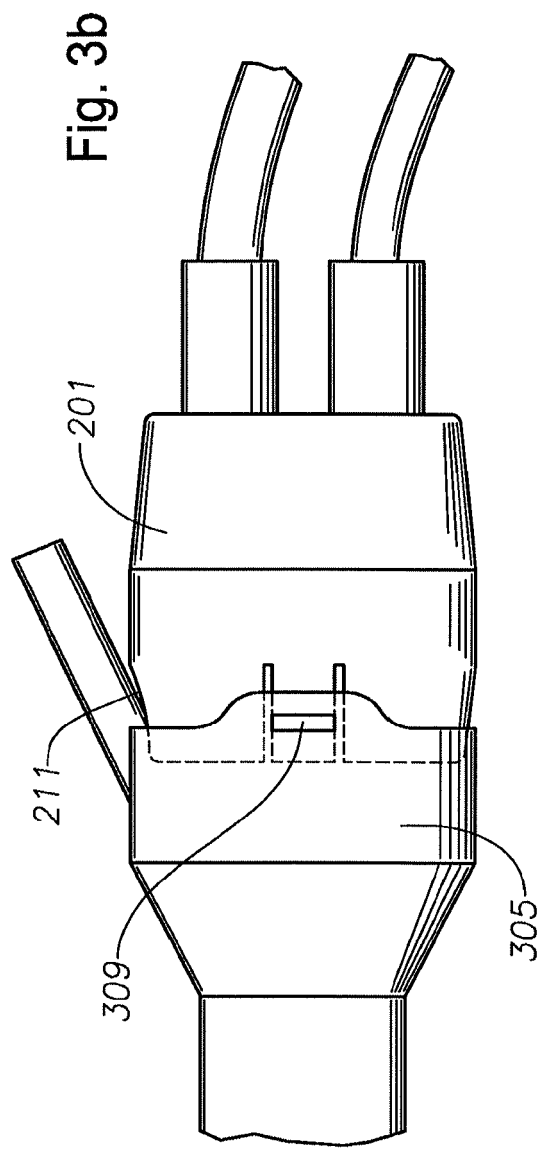
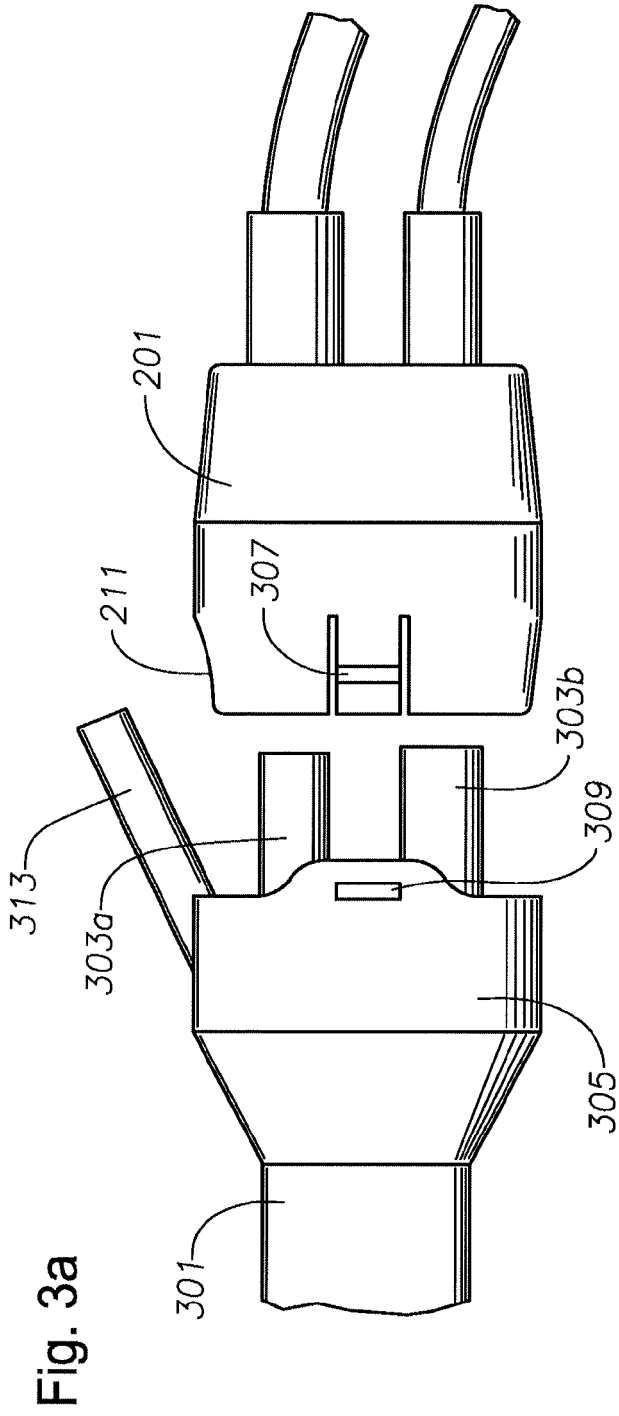
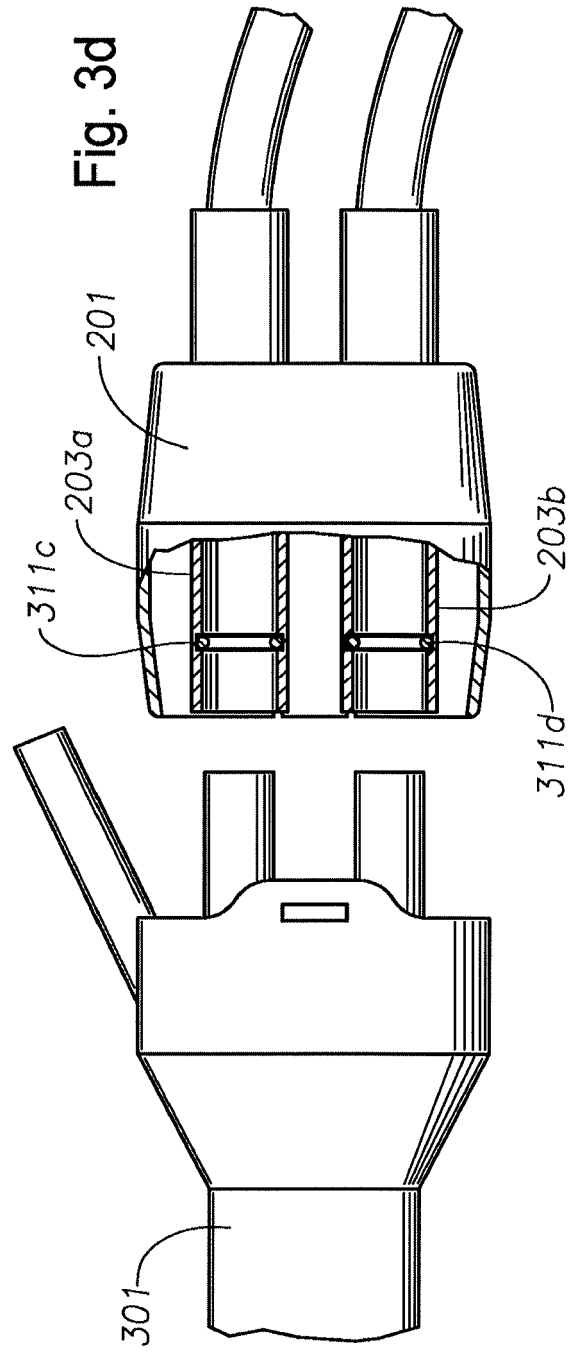
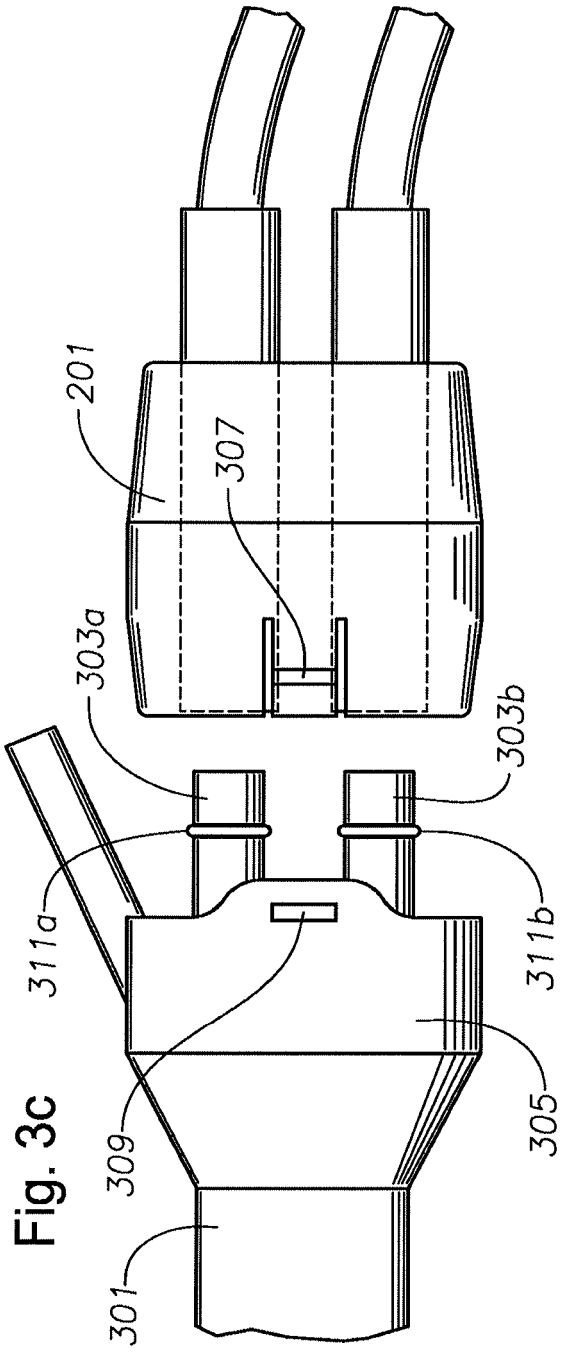


Fig. 2c







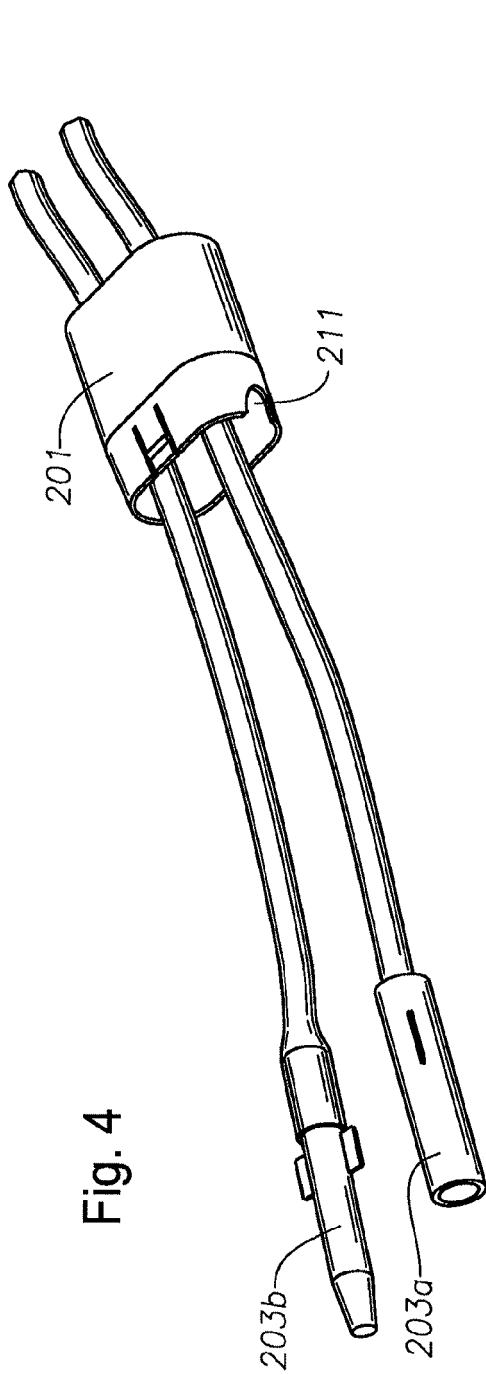


Fig. 4

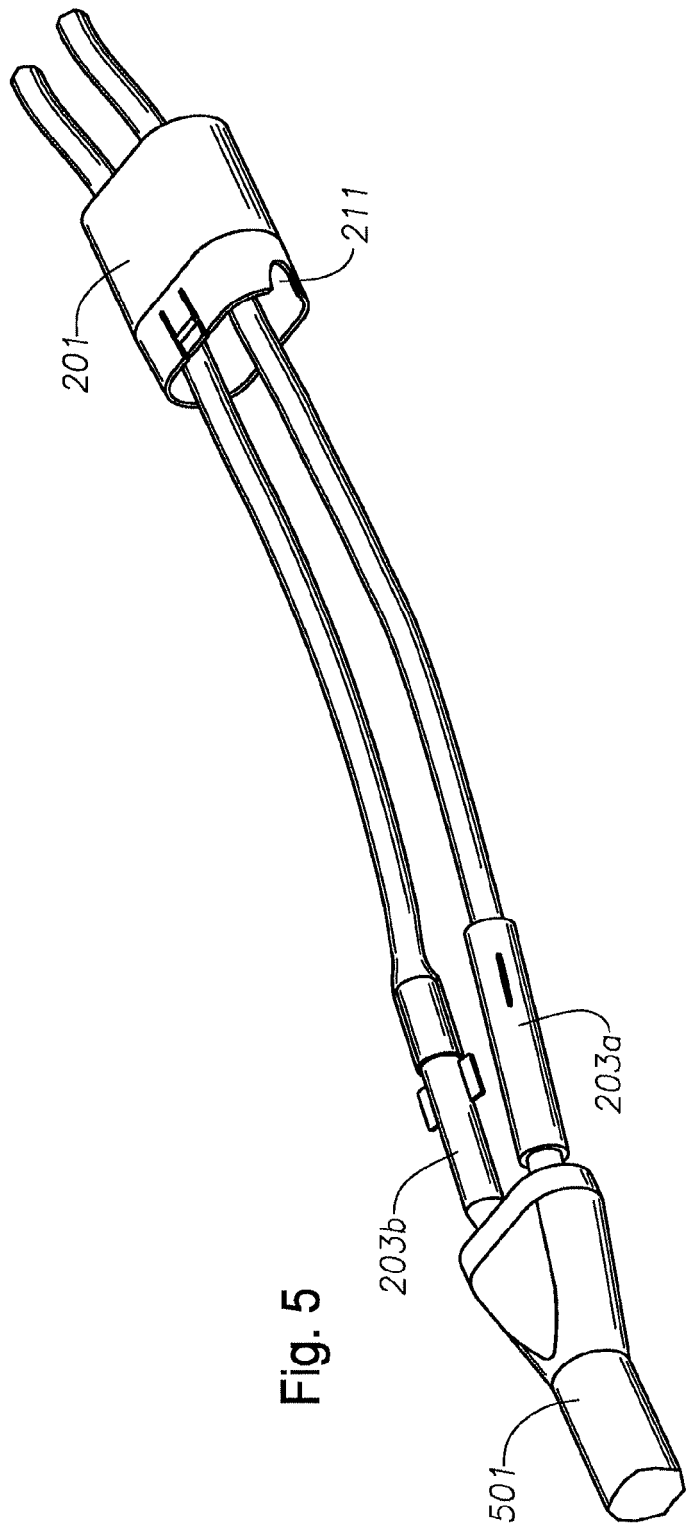
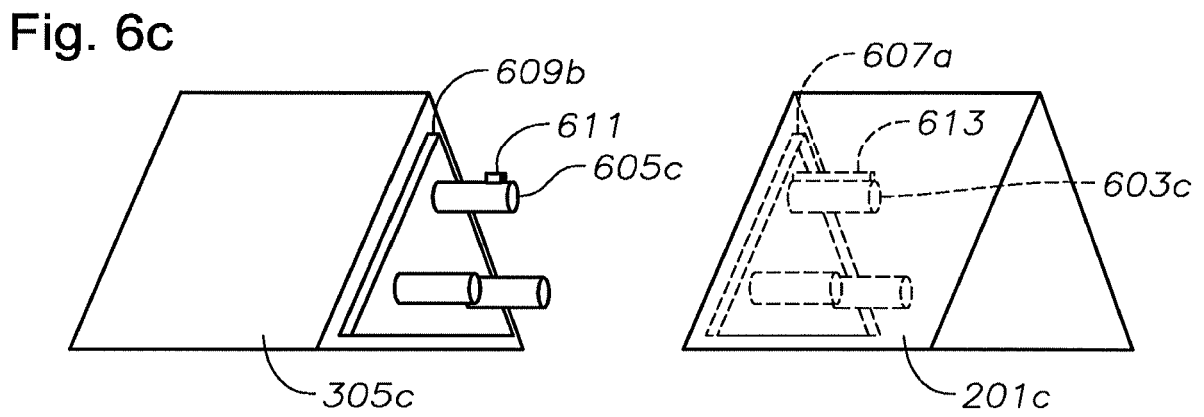
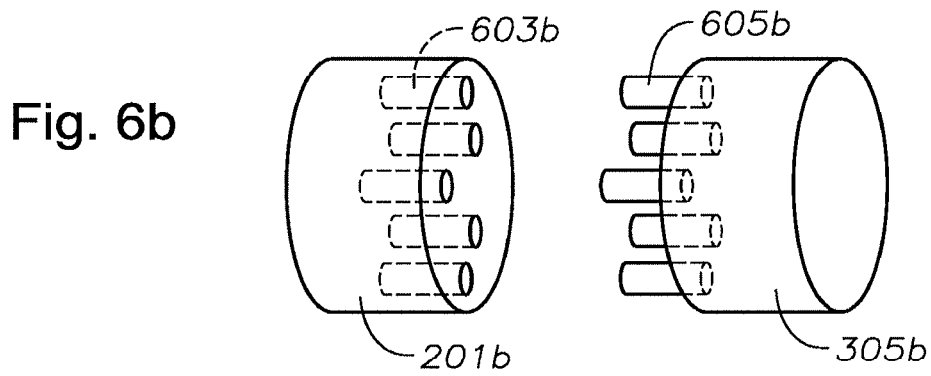
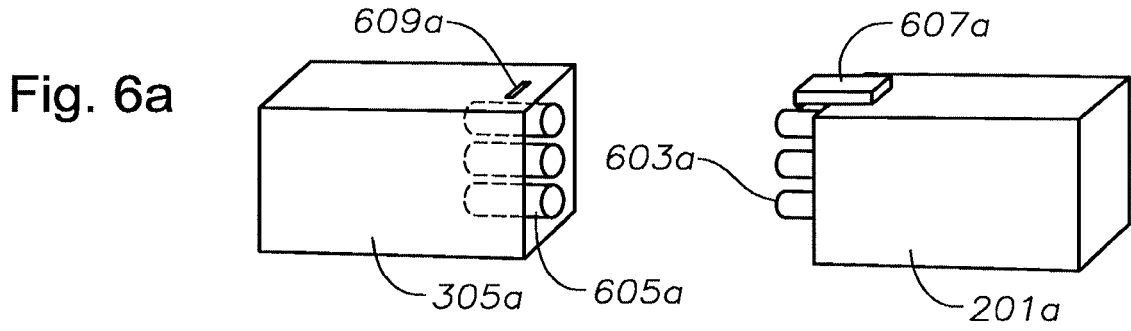


Fig. 5



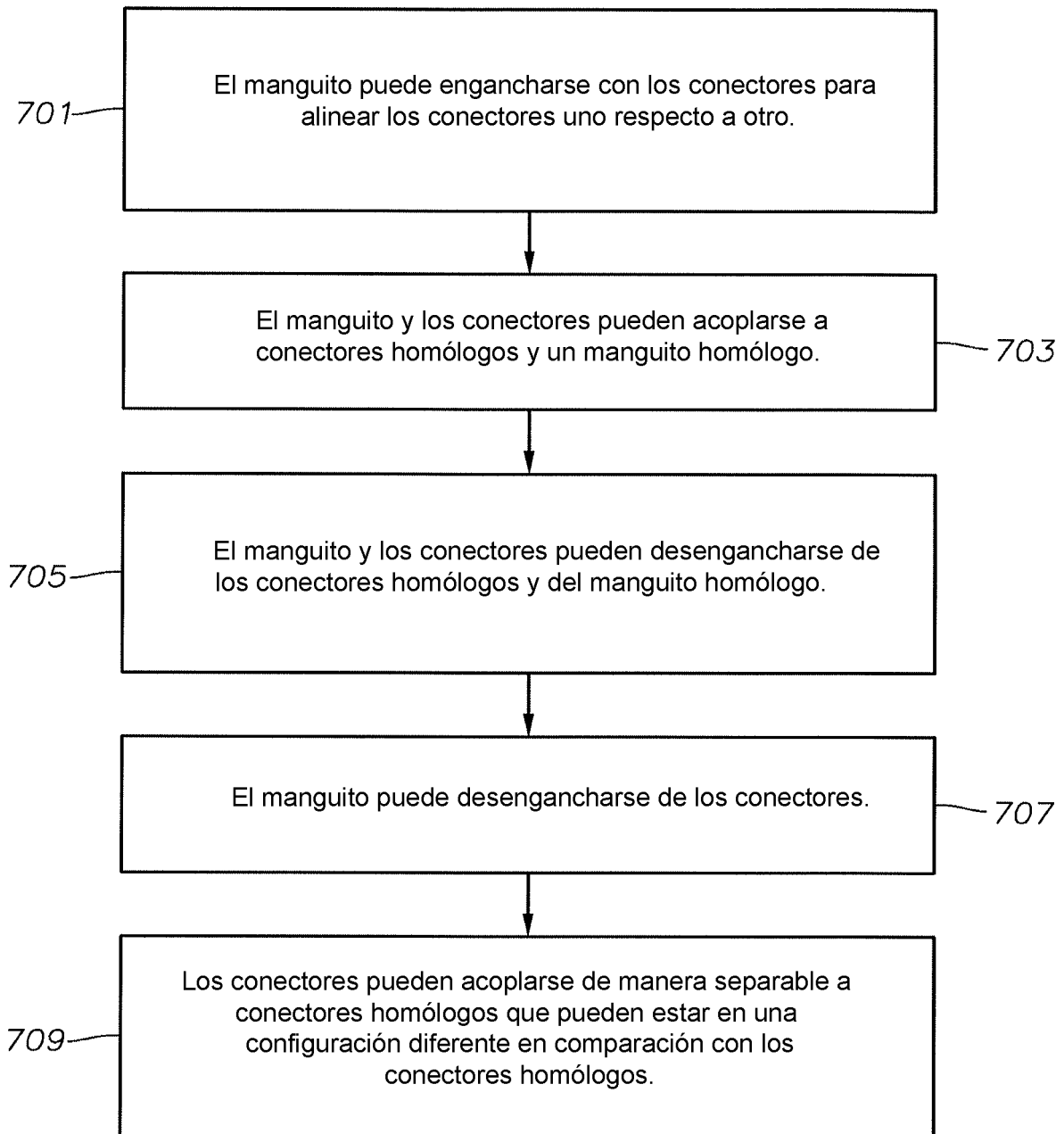


Fig. 7

Fig. 8

