(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 981 068**

(51) Int. Cl.:

A61B 17/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2019 E 21212870 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2024 EP 4008272**

(54) Título: **Colector adaptador para aplicador de jeringa multibarril**

(30) Prioridad:

19.04.2018 US 201815957241

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.10.2024

(73) Titular/es:

ETHICON, INC. (100.0%)
1000 US Highway 202
Raritan, NJ 08869, US

(72) Inventor/es:

GUO, JIANXIN;
SCHNEIDER, JARED;
KOKINELIS, CHRISTOPHER ANTHONY y
RIERA, JORGE MARIA MANZANO

(74) Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

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

Colector adaptador para aplicador de jeringa multibarril

CAMPO DE LA INVENCIÓN

[0001] Se da a conocer un colector adaptador para modificar la trayectoria del flujo desde un aplicador de jeringa multibarril para materiales sellantes médicos multicomponentes hasta una punta de mezcla/entrega, en la que el aplicador de jeringa tiene una distancia axial diferente entre las boquillas de salida en comparación con la punta de mezcla.

ANTECEDENTES

[0002] En los últimos años, las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas han surgido como una alternativa a las técnicas quirúrgicas convencionales para realizar una pluralidad de procedimientos quirúrgicos. Los procedimientos mínimamente invasivos difieren de los procedimientos quirúrgicos convencionales en que una pluralidad de dispositivos puede introducirse en el cuerpo a través de una pequeña incisión. Como resultado, se reduce en gran medida el traumatismo corporal, con lo que disminuye el tiempo de recuperación del paciente.

[0003] Un ejemplo de cirugía mínimamente invasiva común son los procedimientos quirúrgicos laparoscópicos. Los procedimientos laparoscópicos pueden utilizarse para tratar hernias, disfunciones del colon, enfermedad por reflujo gastroesofágico, trastornos de la vesícula biliar, etc. Por lo general, el paciente que se somete a estos procedimientos regresa a casa horas después de la intervención.

[0004] Un desafío que se presenta al realizar procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos se relaciona con la reducción de la hemorragia en un sitio quirúrgico cuando el control de la hemorragia mediante técnicas quirúrgicas estándar, como la sutura, la ligadura y el cauterio, es ineficaz o poco práctico. A diferencia de los procedimientos quirúrgicos convencionales, el acceso del cirujano al lugar de la incisión se reduce considerablemente durante los procedimientos mínimamente invasivos y las técnicas convencionales para la hemostasia pueden ser difíciles de efectuar.

[0005] Recientemente, el uso de selladores tisulares y otros materiales biológicos adhesivos ha surgido como una técnica alternativa de sellado de incisiones. Dichos selladores tisulares pueden incluir fibrina, que se compone de materiales correactivos de trombina y fibrinógeno, aunque existen otros materiales de múltiples componentes. Normalmente, los componentes individuales del material sellante se almacenan en depósitos aislados. Cuando se mezclan, estos componentes pueden coagularse muy rápidamente, dando lugar a un gel en un breve periodo de tiempo, tal vez 10 o 20 segundos. Cuando se aplica en el exterior del cuerpo, o cuando es posible un acceso considerable al lugar de aplicación, las propiedades de coagulación rápida del sellador tisular son ventajosas. Sin embargo, esas propiedades de acción rápida de los sellantes tisulares convencionales han presentado problemas potenciales de ensuciamiento o atasco durante su aplicación a través de dispositivos laparoscópicos, lo que suele provocar la destrucción del dispositivo.

[0006] Los componentes de los sellantes de fibrina utilizados en los procedimientos divulgados anteriormente se almacenan ventajosamente en depósitos separados, como jeringuillas, y sólo se combinan tras su administración en el lugar de la incisión que se va a sellar. Lo más preferible es que las jeringuillas sean de vidrio, debido a la inercia e impermeabilidad al gas del vidrio. Sin embargo, es difícil controlar estrechamente las tolerancias de los racores tipo Luer de las boquillas de las jeringuillas de vidrio, lo que provoca fugas de componentes líquidos en la transición entre las jeringuillas y los componentes de adaptación aguas abajo.

[0007] Las jeringas separadas que contienen los componentes correactivos montados en un soporte de jeringa están disponibles comercialmente en Grifols, U.S.A. Sin embargo, la distancia axial entre las boquillas de salida de las jeringas del soporte puede ser diferente de la distancia axial entre los puertos de entrada de las puntas de mezcla/entrega de otros proveedores de dispositivos médicos.
WO03/039375A2 describe un dispositivo de pulverización laparoscópica para aplicar selectivamente un material de componentes múltiples dispensado desde un aplicador de material de componentes múltiples a un sitio quirúrgico in vivo. El documento US2014/0276567A1 describe un dispositivo y un sistema para dispensar un sellante biológico.

[0008] Así pues, existe la necesidad de un adaptador que encaje en el aparato portajeringas Grifols para modificar la trayectoria del flujo de los materiales correactivos desde la distancia axial entre las boquillas de salida de la jeringa hasta la distancia axial entre los puertos de entrada de la punta mezcladora.

[0009] Además, existe la necesidad de un adaptador que pueda hacer un sellado positivo entre los puertos de entrada en el adaptador y las boquillas de salida de vidrio en las jeringas Grifols.

RESUMEN

[0010] La presente invención se define por las características de la reivindicación independiente. Las realizaciones preferidas se describen en las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0011] Las formas aquí divulgadas se ilustran a modo de ejemplo, y no de limitación, en las figuras de los dibujos que se acompañan y en las que números de referencia similares se refieren a elementos similares y en las que:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un adaptador según la presente divulgación;
La FIG. 2 es una vista en despiece del adaptador de la FIG. 1;
La FIG. 3 es una sección transversal superior del adaptador de la FIG. 1;
La FIG. 4 es una vista en perspectiva transversal del adaptador de la FIG. 1 mostrando detalles del extremo proximal;
La FIG. 5 es una vista lateral transversal del adaptador de la FIG. 1;
La FIG. 6 es una vista en perspectiva parcialmente explosionada de la jeringa según la presente divulgación;
La FIG. 7 es una vista en despiece del sistema de jeringuilla de la FIG. 6;
La FIG. 8 es una vista superior en sección transversal de la parte adaptadora del sistema de suministro de jeringa; y
La FIG. 9 es una vista esquemática transversal de una forma alternativa del sistema de suministro con jeringa.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0012] Se describe en el presente documento un dispositivo médico que es un adaptador para conectar un dispositivo de suministro multijeringa a una punta de mezcla, en el que las boquillas de jeringa del dispositivo de suministro están separadas una distancia axial diferente de los puertos de entrada de la punta de mezcla.

[0013] A continuación, se describirán diversos aspectos con referencia a formas específicas seleccionadas con fines ilustrativos. Se apreciará que el alcance del aparato, sistema y métodos aquí divulgados no se limita a las formas seleccionadas. Además, debe tenerse en cuenta que las figuras proporcionadas en este documento no están dibujadas a ninguna proporción o escala en particular, y que pueden hacerse muchas variaciones a las formas ilustradas.

[0014] Cada uno de los siguientes términos escritos en forma gramatical singular: "a", "an" y "the", tal como se utilizan en el presente documento, también pueden referirse a, y abarcar, una pluralidad de la entidad u objeto indicados, a menos que se defina o indique específicamente lo contrario en el presente documento, o, a menos que el contexto dicte claramente lo contrario. Por ejemplo, las frases "un dispositivo", "un conjunto", "un mecanismo", "un componente" y "un elemento", tal como se utilizan en el presente documento, también pueden referirse a, y abarcar, una pluralidad de dispositivos, una pluralidad de conjuntos, una pluralidad de mecanismos, una pluralidad de componentes y una pluralidad de elementos, respectivamente.

[0015] Cada uno de los siguientes términos: "incluye", "incluyendo", "tiene", "'teniendo", "comprende" y "que comprende", y, sus variantes lingüísticas o gramaticales, derivados y/o conjugados, tal como se utilizan aquí, significan "incluyendo, pero sin limitarse a".

[0016] A lo largo de la descripción ilustrativa, los ejemplos y las reivindicaciones anexas, un valor numérico de un parámetro, característica, objeto o dimensión, puede indicarse o describirse en términos de un formato de rango numérico. Debe entenderse plenamente que el formato de rango numérico indicado se proporciona para ilustrar la implementación de las formas aquí divulgadas, y no debe entenderse o interpretarse como una limitación inflexible del alcance de las formas aquí divulgadas.

[0017] Además, para indicar o describir un rango numérico, la frase "en un rango de entre aproximadamente un primer valor numérico y aproximadamente un segundo valor numérico," se considera equivalente a, y significa lo mismo que, la frase "en un rango de entre aproximadamente un primer valor numérico y aproximadamente un segundo valor numérico," y, por lo tanto, las dos frases de significado equivalente pueden utilizarse indistintamente.

[0018] Debe entenderse que las diversas formas aquí divulgadas no están limitadas en su aplicación a los detalles del orden o secuencia, y número, de pasos o procedimientos, y subpasos o subprocedimientos, de operación o implementación de las formas del método o a los detalles del tipo, composición, construcción, disposición, orden y número del sistema, subunidades del sistema, dispositivos, conjuntos, subconjuntos, mecanismos, estructuras, componentes, elementos y configuraciones, y, equipos periféricos, utilidades, accesorios y materiales de las formas del sistema, expuestos en la siguiente descripción ilustrativa, dibujos adjuntos y ejemplos, a menos que se indique específicamente lo contrario en el presente documento. Los aparatos, sistemas y métodos aquí divulgados pueden ser practicados o implementados según varias otras formas alternativas y de varias otras maneras alternativas.

[0019] También debe entenderse que todas las palabras, términos y/o frases técnicas y científicas utilizadas en la presente divulgación tienen un significado idéntico o similar al comúnmente entendido por un experto en la materia, a menos que se indique o defina específicamente lo contrario. La fraseología, terminología y notación empleadas en la presente divulgación tienen fines descriptivos y no deben considerarse limitativas.

[0020] El término "distal" se refiere al extremo de un dispositivo o componente más cercano al extremo de dispensación. El término "proximal" se refiere al extremo de un dispositivo o componente que está más alejado del extremo de dispensación.

[0021] Tal como se utiliza en el presente documento, el término "sustancialmente paralelo" cuando se aplica a elementos del artículo divulgado pretende significar que los elementos son cercanos, pero no necesariamente perfectamente paralelos. Por ejemplo, los elementos pueden disponerse en ángulos ligeros entre sí, siempre que estén confinados dentro de una estructura superpuesta en la que estén dispuestos.

[0022] Se presenta aquí un adaptador para conectar un dispositivo de suministro de varias jeringas a una punta mezcladora para el suministro de múltiples materiales correactivos a una zona quirúrgica, como una incisión que requiere sellado. En particular, el lugar de la incisión puede ser uno difícil de sellar mediante sutura convencional, y en su lugar requiere el uso de un sellante biológico. Un sellante bien conocido es la fibrina, que se forma cuando se combinan el fibrinógeno y la trombina. Aunque se producen de forma natural in vivo, estos materiales correactivos están disponibles comercialmente como materiales aislados, y pueden almacenarse y entregarse a los profesionales médicos para su posterior mezcla y uso en el sellado de incisiones, heridas o similares.

[0023] El almacenamiento a largo plazo del sellante de fibrina se complica por el hecho de que tanto el material polimerizable (fibrinógeno) como el iniciador o acelerador (trombina) son materiales biológicos y relativamente lábiles. El almacenamiento a largo plazo se facilita manteniendo la temperatura de los materiales a un nivel igual o inferior al de congelación (0 ºC), así como almacenándolos en vidrio, bien conocido por ser muy inerte y resistente a la permeación de gases. Los adhesivos de fibrina que contienen fibrinógeno y trombina se han comercializado congelados y almacenados en cuerpos de jeringa de vidrio separados, que pueden envasarse en un soporte o cartucho.

[0024] El transporte en frío es relativamente caro, y el espacio de almacenamiento en frío en las instalaciones médicas puede ser limitado. El sistema de cartuchos limita el volumen del envase que debe permanecer en cámaras frigoríficas. Además, si se necesita más de una unidad de biologías en un procedimiento (como ocurre a veces), el dispositivo de aplicación puede recargarse con otro cartucho en lugar de obtener un nuevo dispositivo, con lo que se reducen los residuos.

[0025] El uso de jeringas de vidrio para suministrar estos materiales correactivos a aparatos médicos cooperantes, como colectores y puntas de mezcla, se complica por el hecho de que las tolerancias de los conectores tipo Luer de las mismas no suelen ser lo suficientemente ajustadas como para evitar fugas. Además, manipular jeringuillas de cristal en los quirófanos es difícil. Ventajosamente, el sellado de las boquillas cónicas tipo Luer a otros aparatos se puede lograr con un ajuste a presión entre el vidrio y el correspondiente cono receptor de tipo Luer. El presente aparato divulgado logra este ajuste a presión mediante el uso de medios de polarización distintos de las tuercas tipo Luer en las boquillas, para crear una fuerza de sellado entre las boquillas de vidrio y los conos receptores tipo Luer del aparato(s) acompañante(s). Este sistema minimiza la manipulación de las jeringuillas de vidrio y maximiza la facilidad de su preparación y uso.

[0026] En algunos casos, la distancia axial entre las boquillas de salida de las jeringas del cartucho puede ser diferente de la distancia axial entre los puertos de entrada de las puntas de mezcla/entrega de otros proveedores de dispositivos médicos.

[0027] Aquí se presenta un colector adaptador para un aplicador de jeringa multibarril para abordar las diferencias de espaciado entre las boquillas de salida de jeringas múltiples y los puertos de entrada de una punta mezcladora seleccionada.

[0028] Como se ilustra en las FIGS. 1 a 5, el colector adaptador 100 comprende un cuerpo adaptador 110 que tiene orificios de entrada 112 sustancialmente paralelos y orificios de salida 114 sustancialmente paralelos, estando los orificios de entrada 112 separados una distancia axial d_1 que es diferente de una distancia axial d_2 entre los orificios de salida 114. En una forma, la distancia axial d_1 es mayor que la distancia axial d_2. El colector adaptador tiene conectores de jeringa 130 sustancialmente paralelos en comunicación fluida con los puertos de entrada 112, que tienen receptores tipo Luer 132 en sus extremos proximales, y tubos cilíndricos 136 en sus extremos distales. Las porciones de tubo cilíndrico 136 de los conectores de jeringa 130 se colocan de forma deslizante dentro de los puertos de entrada 112 del cuerpo adaptador 110, y están rodeados por medios de polarización, tales como muelles de compresión 120 o un espaciador de elastómero 320 (FIG. 9), que actúan para inclinar los conectores de jeringa 130 hacia un extremo proximal del cuerpo del adaptador. Además, las porciones distales de los tubos cilíndricos 136 están provistas de juntas tóricas 138, que sellan los conectores de jeringa 130 dentro de los puertos de entrada 112. Aunque se ilustra un adaptador para un aplicador de jeringa de dos jeringas, se entiende que el adaptador puede estructurarse y disponerse para alojar más de dos jeringas, si se desea.

[0029] Los resortes de compresión 120 rodean tanto los puertos de entrada 112 como los tubos cilíndricos 136 de los conectores de jeringa 130, y están cautivos entre los asientos de resorte anulares 134 que rodean tanto

los puertos de entrada 112 como los conectores de jeringa 130 (mejor vistos en las FIGS. 3 y 4). De este modo, cuando se comprimen los muelles 120, los receptores tipo Luer 132 de los conectores de jeringa 130 están sesgados hacia el extremo proximal del cuerpo adaptador 110. La polarización utilizando los espaciadores de elastómero 320 es similar, en la que los espaciadores de elastómero 320 están cautivos entre las porciones internas del cuerpo adaptador 110 y los receptores tipo Luer 132. Los receptores de tipo Luer 132 en los extremos proximales de los conectores de jeringa 130 se mantienen cautivos de forma deslizante dentro de dicho cuerpo adaptador 110 mediante un retenedor de tipo Luer 140, colocado dentro de una porción proximal del cuerpo adaptador 110. El retenedor tipo Luer tiene aberturas sustancialmente paralelas que rodean los receptores tipo Luer 132.

[0030] El colector adaptador tiene además conexiones de tipo Luer 150 sustancialmente paralelas, como tuercas Luer-Lok®, distales a los puertos de salida 114, para permitir la conexión a puntas de mezcla de pulverización o puntas de mezcla de goteo 220 (FIG. 6). El adaptador también tiene mosquetones flexibles 116 dentro de una porción proximal del cuerpo del adaptador 110, que están estructurados y dispuestos para capturar una porción de acoplamiento de un aplicador de jeringa multibarril 210 (FIG. 6).

[0031] En otra forma, se presenta un colector adaptador 100 para un aplicador de jeringa de barril doble, que comprende un cuerpo adaptador 110 que tiene dos pasajes de fluido 115 lado a lado en el mismo, los pasajes de fluido 115 que tienen puertos de entrada lado a lado 112 espaciados una primera distancia axial di aparte, y puertos de salida lado a lado 114 espaciados una segunda distancia axial d_2 aparte, en el que la primera distancia axial d_1 es diferente de la segunda distancia axial d_2, y en el que los puertos de entrada 112 están rodeados por un asiento de resorte anular 134. El colector adaptador 100 está formado por un cuerpo adaptador 110 que tiene dos pasajes de fluido 115 lado a lado en el mismo. Los tubos 114a se extienden desde una porción distal de los orificios de entrada 112 y forman los orificios de salida 114. En una forma, los tubos 114a tienen ejes sustancialmente paralelos que están desplazados de los ejes centrales de los puertos de entrada 112 para lograr la diferencia de distancia entre d_1 y d_2. El adaptador también tiene dos conectores de jeringa 130 uno al lado del otro que tienen receptores tipo Luer 132 en porciones proximales de los mismos y tubos cilíndricos 136 en las porciones distales de los mismos, los tubos cilíndricos 136 encajando deslizablemente en los puertos de entrada lado a lado 112, con asientos de resorte anulares 134 rodeando los tubos cilíndricos 136, un retenedor tipo Luer 140 colocado dentro de una porción proximal del cuerpo adaptador 110 que tiene aberturas lado a lado rodeando los receptores tipo Luer 132 y resortes de compresión 120 entre los asientos de resorte 134 del cuerpo adaptador y los asientos de resorte 134 de los conectores de jeringa 136.

[0032] En otra forma se presenta un sistema de suministro de jeringa multibarril para el suministro de materiales correactivos a un sitio quirúrgico, tal como una incisión que requiere sellado. FIGS. 6 a 9 ilustran el sistema de suministro de jeringa multibarril 200, que incluye un aplicador de jeringa multibarril 210 que tiene cuerpos de jeringa 212 sustancialmente paralelos con boquillas de suministro 213 en los extremos distales de los cuerpos de jeringa 212. Aunque se ilustra un aplicador de jeringa de dos jeringas, se entiende que el aparato puede estructurarse y disponerse para alojar más de dos jeringas, si se desea. El sistema de suministro también incluye un colector 100 que comprende un cuerpo adaptador 110 que tiene puertos de entrada sustancialmente paralelos 112 y puertos de salida sustancialmente paralelos 114, los puertos de entrada 112 espaciados una distancia axial d_1 aparte que es diferente de una distancia axial d_2 entre los puertos de salida 114 (ver FIGS. 1 a 5). Los puertos de entrada 112 del colector 100 están en comunicación fluida con las boquillas de suministro 213. El sistema de suministro también tiene una punta de mezcla de pulverización o punta de mezcla de goteo 220 conectada a los puertos de salida 114 en un extremo distal del colector 100.

[0033] El aplicador de jeringa 210 tiene una carcasa de varias piezas 214, cuyas porciones interiores se ajustan a los cuerpos de jeringa 212 sustancialmente paralelos. Un extremo distal de la carcasa de múltiples piezas 214 encaja a presión en un extremo proximal del cuerpo adaptador 110, que tiene mosquetones 116 dentro de una porción proximal del mismo. A fin de prever la modificación de las trayectorias de flujo entre las boquillas de suministro de la jeringa 213 y los puertos de salida 114 del colector adaptador 100, una distancia axial di entre los puertos de entrada del adaptador 112 está configurada para ser la misma que la distancia axial d^1 entre las boquillas de suministro 213, y los pasajes internos 115 dentro del colector 100 están estructurados y dispuestos para adaptarse desde la distancia axial d_1 entre los puertos de entrada 112 hasta la distancia axial d_2 entre los puertos de salida 114.

[0034] El cuerpo adaptador 110 incluye conectores de jeringa 130 sustancialmente paralelos en comunicación fluida con los puertos de entrada 112 y que tienen receptores tipo Luer 132 en los extremos proximales de los mismos. Los conectores de la jeringa 130 están sesgados en una comunicación de sellado con las boquillas de suministro del cuerpo de la jeringa 213. En una forma, el sesgo se logra con un espaciador de elastómero 320 cautivo entre el cuerpo del adaptador 110 y los receptores tipo Luer 132. En otra forma, la polarización se logra con resortes 120 cautivos entre el cuerpo del adaptador 110 y los receptores tipo Luer 132. Ventajosamente, los resortes 120 son resortes de compresión que rodean los puertos de entrada 112 y los conectores de jeringa 130, y están cautivos entre los asientos de resorte anulares 134 que rodean los puertos de entrada 112 y los conectores de jeringa 130.

[0035] En esta forma, los conectores de jeringa 130 tienen tubos cilíndricos 136 en los extremos distales de los mismos, que se colocan de forma deslizante dentro de dichos puertos de entrada 112 del cuerpo adaptador 110, y los receptores de tipo Luer 132 de los conectores de jeringa 130 se mantienen de forma deslizante cautivos dentro del cuerpo adaptador 110 mediante un retenedor de tipo Luer 140 colocado dentro de una porción proximal del cuerpo adaptador 110, y que tiene aberturas de lado a lado que rodean los receptores de tipo Luer 132. Convenientemente, hay juntas tóricas 138 en las porciones distales de los tubos cilíndricos 136, que sellan los conectores de jeringa 130 dentro de los puertos de entrada 112. Además, el sistema de administración de jeringa multibarril 200 incluye mosquetones flexibles 116 dentro de una porción proximal del cuerpo adaptador 110, que están estructurados y dispuestos para capturar una porción de acoplamiento del aplicador de jeringa multibarril 210.

Aplicabilidad industrial

[0036] Los sistemas y métodos aquí divulgados son aplicables a la industria de dispositivos médicos.

[0037] Aunque la invención se ha divulgado en su forma preferida, las realizaciones específicas de la misma, tal como se divulgan e ilustran en el presente documento, no deben considerarse en un sentido limitativo, ya que son posibles numerosas variaciones. Cuando las reivindicaciones reciten "un" o "un primer" elemento o su equivalente, debe entenderse que dichas reivindicaciones incluyen la incorporación de uno o más de dichos elementos, sin requerir ni excluir dos o más de dichos elementos.

REIVINDICACIONES

1. Un colector adaptador (100) para un aplicador de jeringa multibarril, que comprende:
un cuerpo adaptador que tiene (110) orificios de entrada (112) y orificios de salida (114) sustancialmente paralelos, los orificios de entrada (112) separados una distancia axial (d_1) que es diferente de una distancia axial (d_2) entre los orificios de salida (114), y conectores de jeringa (130) sustancialmente paralelos en comunicación fluida con los orificios de entrada (112) y teniendo receptores tipo Luer (132) en sus extremos proximales, **caracterizados por que** los conectores de jeringa (130) tienen tubos de forma cilíndrica (136) en sus extremos distales, colocados deslizablemente dentro de dichos orificios de entrada (112) del cuerpo adaptador (110),
en el que los conectores de la jeringa (130) están sesgados hacia un extremo proximal del cuerpo adaptador (110).

2. El colector adaptador de la reivindicación 1, en el que se cumple una de las siguientes opciones:

a) la polarización se consigue con un espaciador de elastómero (320) cautivo entre el cuerpo adaptador (110) y los receptores tipo Luer (132); y
b) la polarización se consigue con muelles cautivos entre el cuerpo adaptador (110) y los receptores tipo Luer (132), opcionalmente en donde los resortes son resortes de compresión (120) que rodean los puertos de entrada (112) y los conectores de jeringa (130) están cautivos entre asientos de resorte anulares (134) que rodean los puertos de entrada (112) y los conectores de jeringa (130).

3. El colector adaptador de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la distancia axial (d_1) entre los puertos de entrada (112) es mayor que la distancia axial (d_2) entre los puertos de salida (114).

4. El colector adaptador de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, además comprende conexiones de tipo Luer (150) sustancialmente paralelas distales a los orificios de salida (114).

5. El colector adaptador de cualquiera de las reivindicaciones precedentes tiene anillos O (138) en las porciones distales de los tubos cilíndricos (136) que sellan los conectores de jeringa (130) dentro de los puertos de entrada (112).

6. El colector adaptador de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los receptores tipo Luer (132) de los conectores de jeringa (130) se mantienen deslizables cautivos dentro de dicho cuerpo adaptador (110) mediante un retenedor de tipo Luer (140) colocado dentro de una porción proximal del cuerpo adaptador (110) que tiene aberturas sustancialmente paralelas que rodean los receptores tipo Luer (132).

7. El colector adaptador de cualquiera de las reivindicaciones precedentes comprende además mosquetones flexibles (116) dentro de una porción proximal del cuerpo adaptador (110), estructurados y dispuestos para capturar una porción de acoplamiento de un aplicador de jeringa multibarril (210).

8. El colector adaptador (100) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el colector adaptador es para un aplicador de jeringa de doble jeringa, y en el que:

los puertos de entrada sustancialmente paralelos (112) son dos puertos de entrada de lado a lado que tienen pasajes de fluido de lado a lado (115) en su interior, y los puertos de salida sustancialmente paralelos (114) son dos puertos de salida de lado a lado;
los conectores de jeringa sustancialmente paralelos (130) son dos conectores de jeringa uno al lado del otro.

9. El colector adaptador (100) de la reivindicación 8 cuando depende de la reivindicación 6, en el que el retenedor tipo Luer (140) tiene dos aberturas laterales que rodean los receptores tipo Luer.

10. El colector adaptador de la reivindicación 8 o de la reivindicación 9 cuando depende de la reivindicación 4, en el que las conexiones de tipo Luer sustancialmente paralelas (150) son dos conexiones de tipo Luer de lado a lado.

11. Un sistema de suministro de jeringa multibarril (200) para materiales correactivos, que comprende:

un aplicador de jeringa multibarril (210) que tiene cuerpos de jeringa sustancialmente paralelos (212) con boquillas de suministro (213) en los extremos distales de dichos cuerpos de jeringa;
un colector adaptador (100) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, las bocas de entrada (112) de dicho colector en comunicación fluida con dichas boquillas de suministro (213); y
en el que los conectores de la jeringa (130) están sesgados en una comunicación de sellado con dichas boquillas de suministro del cuerpo de la jeringa (213); y
una punta de mezcla de pulverización o goteo (220) conectada a los orificios de salida (114) en un extremo distal del colector (110).

12. El sistema de suministro de jeringa multibarril (200) de la reivindicación 11, en el que el aplicador de jeringa (210) tiene una carcasa de varias piezas (214), cuyas porciones interiores se ajustan a los cuerpos de jeringa sustancialmente paralelos (213), y en el que un extremo distal de la carcasa de varias piezas (214) encaja a presión en un extremo proximal

del cuerpo adaptador (110).

13. El sistema de suministro de jeringa multibarril (200) de las reivindicaciones 11 o 12, en el que una distancia axial (d_2) entre las boquillas de suministro (213) es la misma que la distancia axial (d_1) entre dichos puertos de entrada del adaptador (112), y los pasajes internos (115) dentro de dicho colector están estructurados y dispuestos para adaptarse desde dicha distancia axial (d_1) entre dichos puertos de entrada (112) hasta dicha distancia axial (d_2) entre dichos puertos de salida (114).

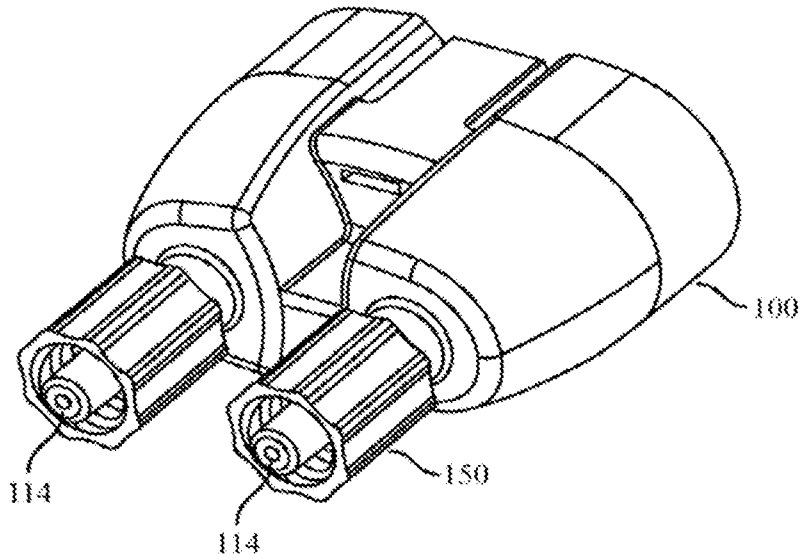


FIG. 1

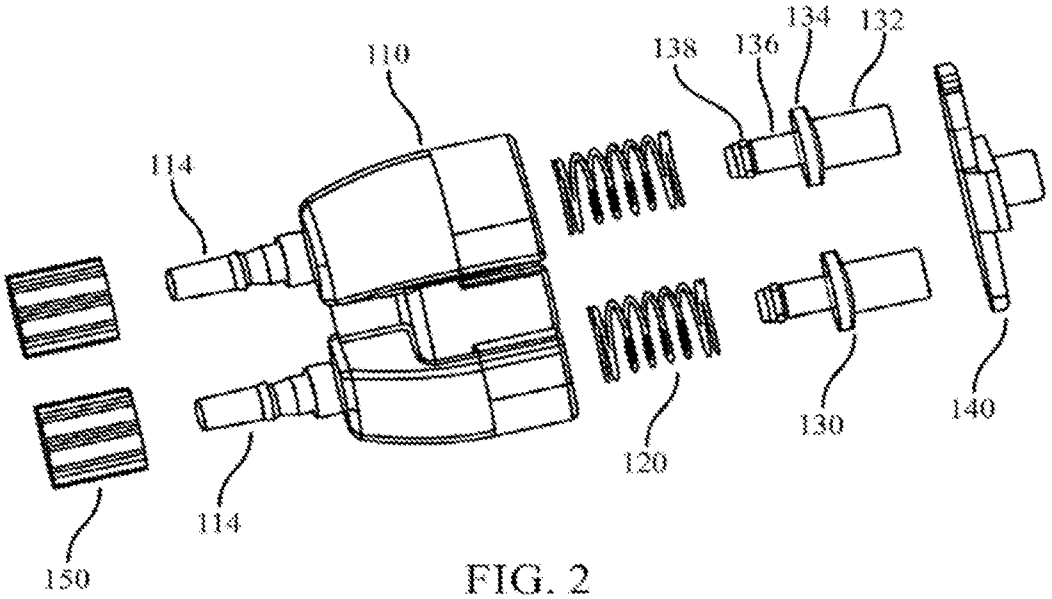


FIG. 2

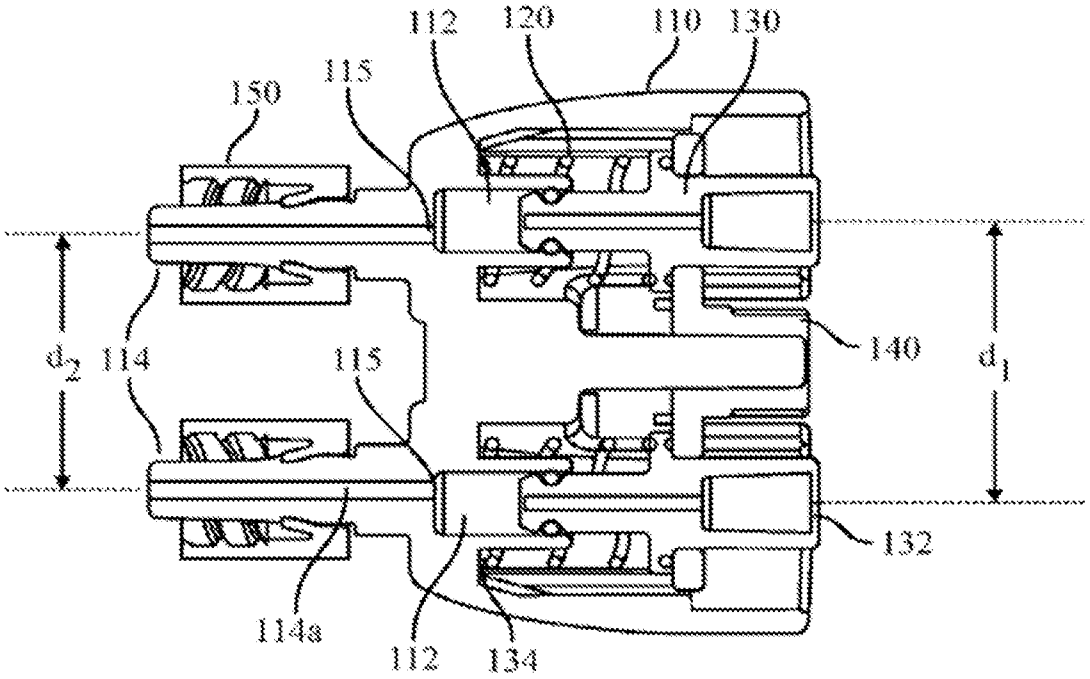

112
120
110
130
150
115
d_2
114
115
140
d_1
132
114a
112
134

FIG. 3

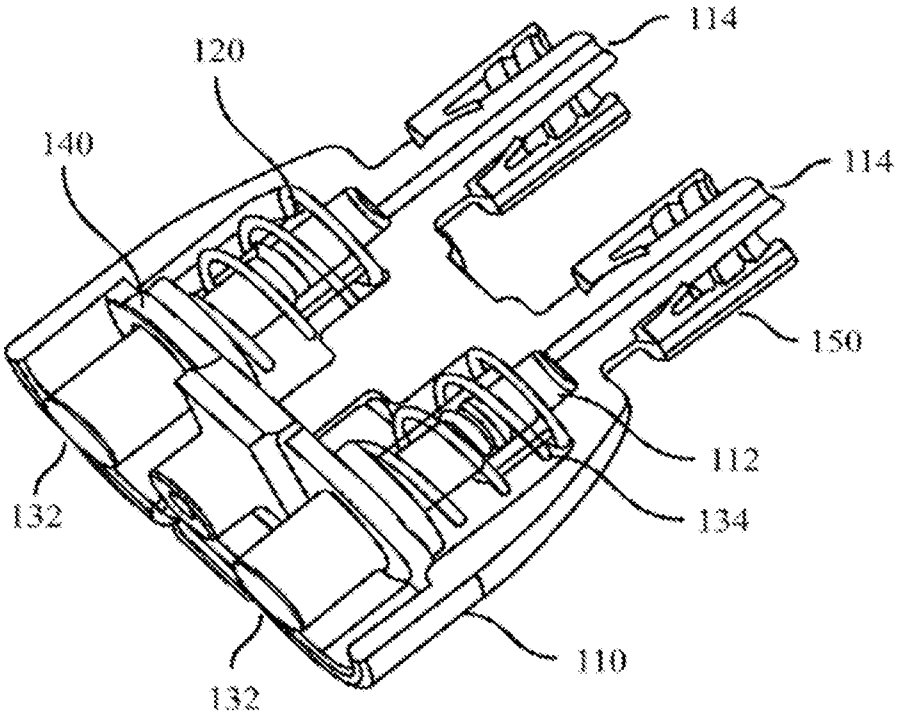

114
120
140
114
150
112
132
134
110
132

FIG. 4

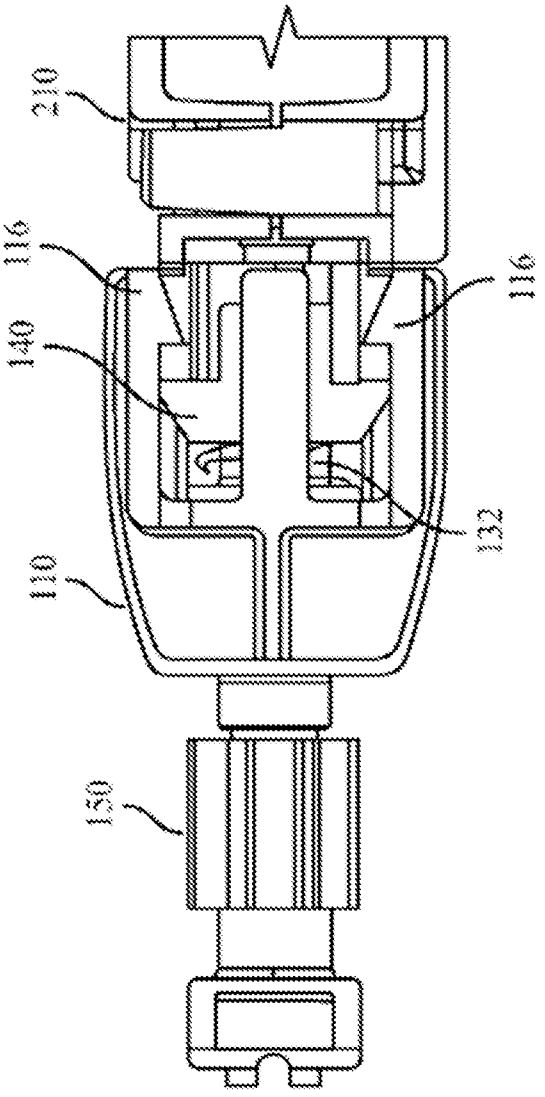


FIG. 5

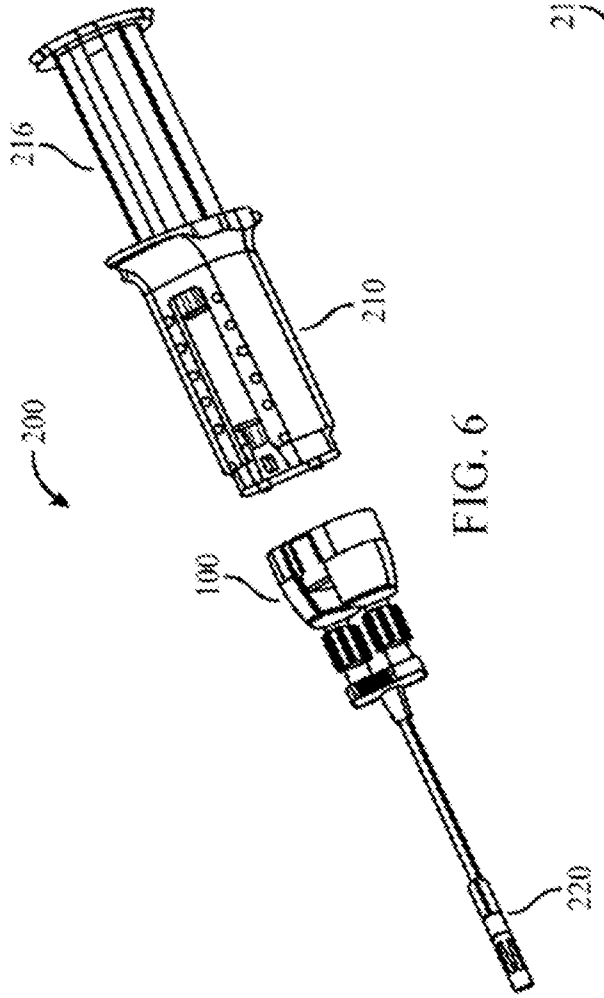


FIG. 6

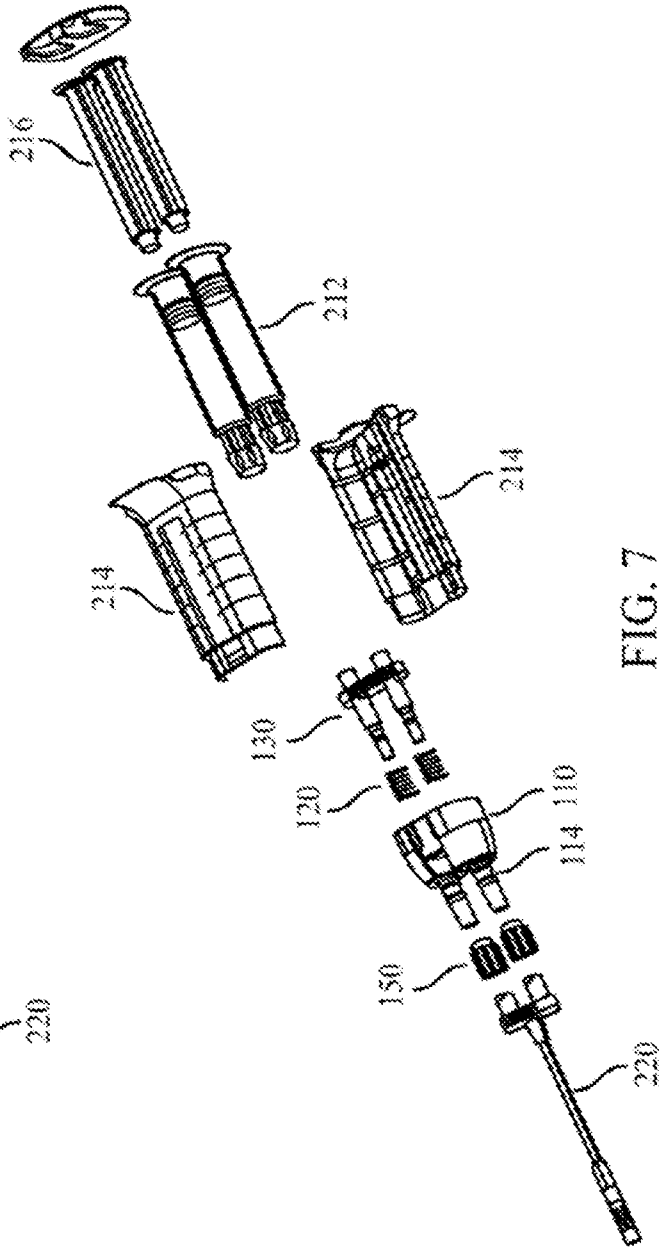


FIG. 7

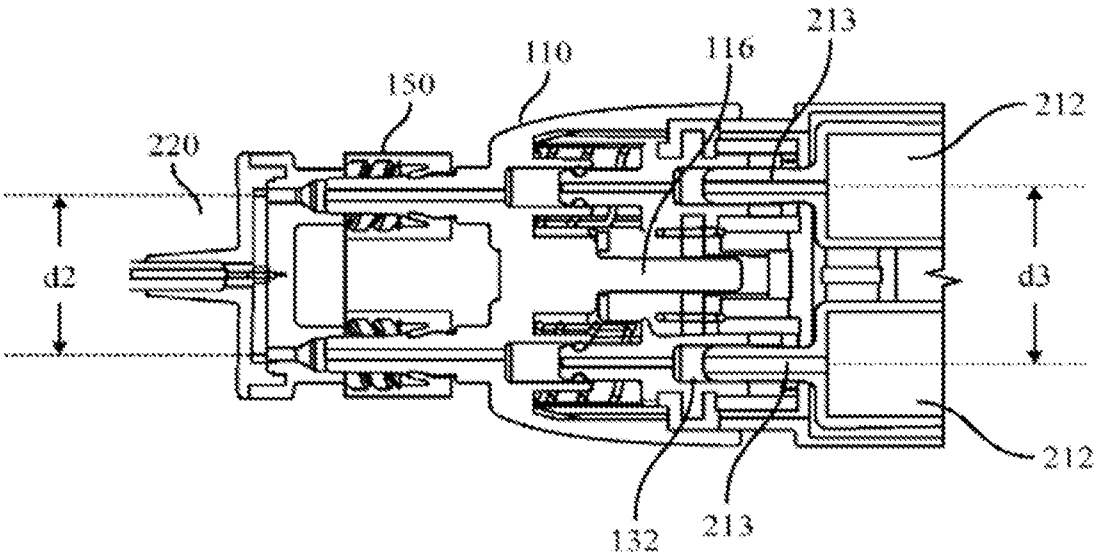


FIG. 8

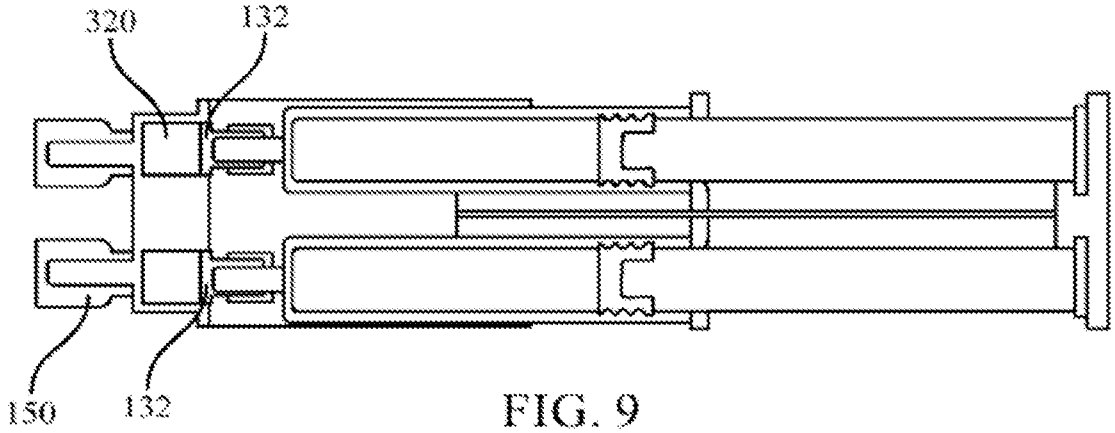


FIG. 9