

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 389**

51 Int. Cl.:

A61M 39/04 (2006.01)

A61M 39/26 (2006.01)

A61M 39/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.12.2017 PCT/IB2017/057944**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.06.2018 WO18109709**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.12.2017 E 17823226 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2022 EP 3554622**

54 Título: **Conector en Y para líneas médicas**

30 Prioridad:

15.12.2016 IT 201600127162

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

17.11.2022

73 Titular/es:

**INDUSTRIE BORLA SPA (100.0%)
Via G. Di Vittorio, 7 bis
10024 Moncalieri (Torino), IT**

72 Inventor/es:

GUALA, GIANNI

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 928 389 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 en Y para líneas médicas

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a componentes de flujo líquido para líneas médicas y, más en particular, se refiere a un conector en Y que se utiliza típicamente para introducir un flujo secundario en el flujo de un líquido primario.

Estado de la técnica anterior

10 Los conectores en Y así fabricados están, por ejemplo, divulgados en el documento WO-2012/164514 en nombre del mismo solicitante, en donde el conector en Y comprende un cuerpo tubular que tiene una primera entrada coaxial al cuerpo tubular y una salida, y una segunda entrada dispuesta oblicuamente al cuerpo tubular y comunicándose con ella entre la primera entrada y la salida. La primera entrada del conector en Y suele estar cerrada herméticamente por un elemento elástico, convenientemente hueco, que tiene una prerranura para introducir un líquido secundario en el líquido primario procedente de la segunda entrada.

15 La primera entrada se puede formar convenientemente similar a un conector de bloqueo luer hembra, y en este caso el elemento elástico está configurado para servir como válvula: para este fin tiene una configuración hueca (por ejemplo similar a la descrita e ilustrada en el documento US-5,533,708) y deformable axialmente, tras el acoplamiento de la primera entrada con un conector luer macho complementario, entre una posición de cierre extendida en la que el extremo del mismo expuesto hacia el exterior puede limpiarse y desinfectarse fácilmente antes del acoplamiento con el conector macho, y una posición de apertura retraída.

20 En uso, la cavidad interna extendida axialmente del elemento elástico hueco puede, sin embargo, implicar un área muerta secundaria de estancamiento de líquido relativamente grande, siendo esto no deseado.

El documento DE 102007020859 divulga un conector en Y correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1. Los documentos US 2008/086097, US 2016/089529 y US 4911705 describen conectores similares.

Resumen de la invención

25 El objeto de la invención es superar el inconveniente técnico anteriormente mencionado y este objeto se logra debido al hecho de que la primera cámara tiene un tamaño radial mayor que el de la segunda cámara.

Gracias a esta idea de solución, la primera entrada del conector en Y de acuerdo con la invención está así protegida eficazmente por el elemento elástico libre de cualquier riesgo, en uso, de estancamiento de líquido en el mismo, ya que el líquido procedente de la segunda entrada genera un reemplazo continuo del mismo.

30 El menor tamaño radial de la segunda cámara crea -en uso- un efecto ventajoso en la dinámica del flujo líquido en la cavidad del elemento hueco elástico, en el área para introducir el líquido desde la primera entrada donde podría producirse un mayor estancamiento. Como una cuestión de hecho, la velocidad de la corriente de fluido es mayor en la segunda cámara con respecto a la de la primera cámara: así, la presión es menor en la segunda cámara con respecto a la de la primera cámara. Esta diferencia de presión entre las dos cámaras se traduce en un vacío en la cavidad del elemento elástico que, al introducir el líquido secundario desde la primera entrada, facilita el flujo del mismo básicamente succionándolo hacia la segunda cámara, evitando así la creación de áreas de estancamiento del líquido secundario en la cavidad del elemento hueco de manera más eficiente.

Además, la disposición del tabique radial puede ser tal que se obtenga un flujo arremolinado debajo del elemento elástico.

Breve descripción de los dibujos

40 La invención se describirá ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, proporcionados únicamente a modo de ejemplo no limitativo, en donde:

la figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de un conector en Y de acuerdo con la invención,

la figura 2 es una vista en sección longitudinal de acuerdo con la línea II-II de la figura 1,

la figura 3 es una vista en sección longitudinal de acuerdo con la línea III-III de la figura 2, y

45 la figura 4 es una vista en sección transversal de acuerdo con la línea IV-IV de la figura 2.

Descripción detallada de la invención

Con referencia a los dibujos, el conector en Y de acuerdo con la invención comprende un cuerpo 1 tubular que tiene una primera entrada 2 y una salida 3 coaxial al cuerpo 1 tubular, y una segunda entrada formada por un apéndice 4

tubular dispuesto oblicuamente al cuerpo 1 tubular y comunicándose con ella entre la primera entrada 2 y la salida 3. La segunda entrada 4 está diseñada, en uso, para estar conectada a un conducto médico de un líquido primario.

La primera entrada 2 está formada de forma similar a un conector 5 de bloque luer hembra diseñado para ser acoplado con un conector de bloqueo luer macho complementario para introducir un líquido secundario, y que contiene un dispositivo de válvula formado por un elemento 6 elástico hueco.

Debe ser observado que el elemento elástico también podría estar conformado por un simple sello generalmente plano.

El elemento 6 elástico hueco, típicamente hecho de material elastomérico, tiene un extremo 7 distal normalmente dispuesto sustancialmente alineado con respecto al extremo libre del conector 5 de bloqueo luer, y un extremo 8 proximal que forma una base de soporte bloqueada axialmente en el cuerpo 1. El extremo 7 distal está formado por una pared plana que tiene una prerranura 9, y es fácilmente limpiable y desinfectable ("frotable").

La cavidad del elemento 6 elástico hueco, que se extiende axialmente entre el extremo 7 distal y el extremo 8 proximal, se indica con 14.

La condición representada en los dibujos corresponde a la configuración no deformada del elemento 6 elástico hueco en donde la primera entrada 5 está cerrada herméticamente. Si se utiliza el conector de bloqueo luer macho con el conector 5 de bloqueo luer hembra, el elemento 6 elástico hueco está deformado y parcialmente comprimido ("luer activado") para abrir la prerranura 9 y, por lo tanto, la comunicación entre la primera entrada 2 y la salida 3.

De acuerdo con la invención, la cavidad 14 está colocada en comunicación con la segunda entrada 4 de tal manera que, en uso, el flujo del líquido primario que fluye hacia el cuerpo 1 tubular desde dicha segunda entrada 4 penetra en la cavidad 14 del elemento 6 elástico hueco antes de llegar a la salida 3, obteniendo así una acción de lavado de la superficie interna de la pared 7, por debajo de la prerranura 9, evitando así también el estancamiento del líquido secundario en la cavidad 14.

Para ello, el cuerpo 1 tubular se obtiene integralmente teniendo un tabique 10 interno para desviar el flujo procedente de la segunda entrada 4 hacia la primera entrada 2 y hacia la cavidad 14 del elemento 6 elástico hueco. Dicho tabique 10 interno se extiende axialmente y está provisto de una porción 11 de extremo radial conectada al cuerpo 1 tubular en proximidad de la base de la segunda entrada 4 para definir una primera cámara 12 abierta hacia el elemento 6 elástico hueco y cerrada en el lado de la salida 3, y una segunda cámara 13 abierta hacia el elemento 6 elástico hueco y hacia la salida 3.

El tabique 10 interno está convenientemente desplazado con respecto al eje del cuerpo 1 tubular, de modo que la primera cámara 12 está provista de un tamaño radial mayor que el de la segunda cámara 13. Preferiblemente, y como se puede observar en la figura 4, el tabique 10 interno está desplazado dos veces, por ejemplo, en dos direcciones mutuamente ortogonales como se representa en la figura 4, de manera que el flujo proveniente de la segunda entrada 4 y desviado hacia la primera entrada 2 está sometido a un movimiento arremolinado, por ejemplo, generalmente helicoidal, que mejora el efecto de lavado del elemento 6 elástico adicional. La superficie del tabique 10 interno orientado hacia la primera cámara 12 puede ser ligeramente cóncava, como es igualmente visible en la figura 4.

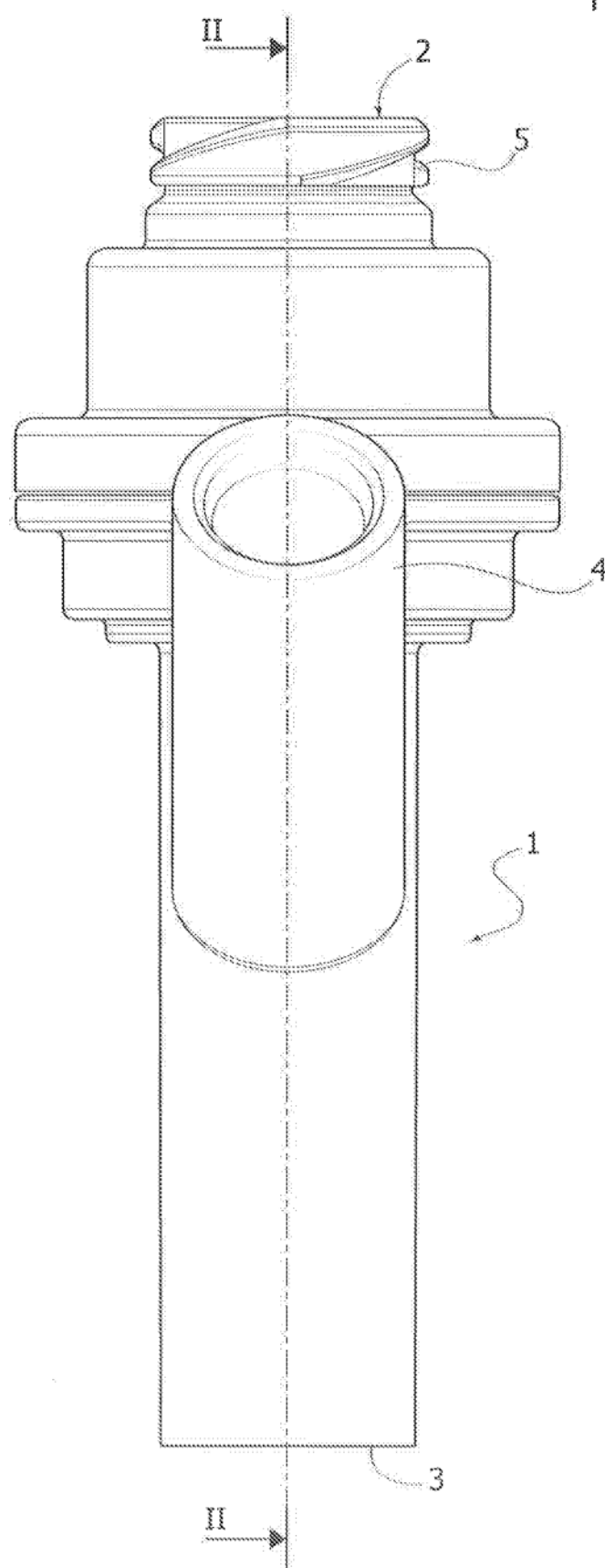
También se pueden proporcionar deflectores adicionales, no ilustrados en los dibujos, configurados de tal manera que acentúen el movimiento arremolinado del líquido suministrado desde la segunda entrada 4 hacia la cavidad 9 del elemento 6 elástico hueco.

Obviamente, los detalles de construcción y las realizaciones pueden variar ampliamente con respecto a lo descrito e ilustrado, sin apartarse del alcance de protección de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones que siguen. Así, como se ha mencionado anteriormente, la invención es igualmente aplicable ventajosamente en los casos cuando el elemento elástico del conector en Y está formado por un sello plano como en el caso del documento WO-2012/164514 mencionado anteriormente, en cambio de un elemento hueco. El líquido desviado desde la segunda entrada 4 hacia la primera entrada 2 realizará una acción eficaz para el lavado de la superficie interna del elemento elástico también en este caso.

REIVINDICACIONES

1. Conector en Y para líneas médicas, que comprende un cuerpo (1) tubular que tiene una primera entrada (2) coaxial con el cuerpo (1) tubular y que contiene un dispositivo de válvula formado por un elemento (6) elástico hueco que cierra herméticamente dicha primera entrada (2) de manera que se puede abrir, una salida (3), y una segunda entrada (4) dispuesta oblicuamente al cuerpo (1) tubular y comunicándose con ella entre dicha primera entrada (2) y la salida (3), dicho cuerpo (1) tubular está formado por un tabique (10) interno para desviar el flujo procedente de la segunda entrada (4) hacia dicho elemento (6) elástico antes de dirigirlo a la salida (3), dicho tabique (10) interno extendiéndose axialmente y está provisto de una porción (11) de extremo radial conectada al cuerpo (1) tubular en proximidad de dicha segunda entrada (4) para definir una primera cámara (12) abierta hacia el elemento (6) elástico y cerrada en el lado de la salida (3), y una segunda cámara (13) abierta hacia el elemento (6) elástico y hacia la salida (3) caracterizado porque dicho tabique (10) interno está desplazado con respecto al eje del cuerpo (1) tubular de tal manera que la primera cámara (12) tiene un tamaño radial mayor que el de la segunda cámara (13).
2. Conector en Y de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho tabique (10) interno está desplazado dos veces con respecto al eje del cuerpo (1) tubular en direcciones mutuamente ortogonales de tal manera que el flujo procedente de la segunda entrada (4) se desvíe hacia la primera entrada (2) con un movimiento arremolinado.
3. Conector en Y de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque dicho tabique (10) interno está provisto de una superficie cóncava orientada hacia dicha primera cámara (12).

FIG. 1



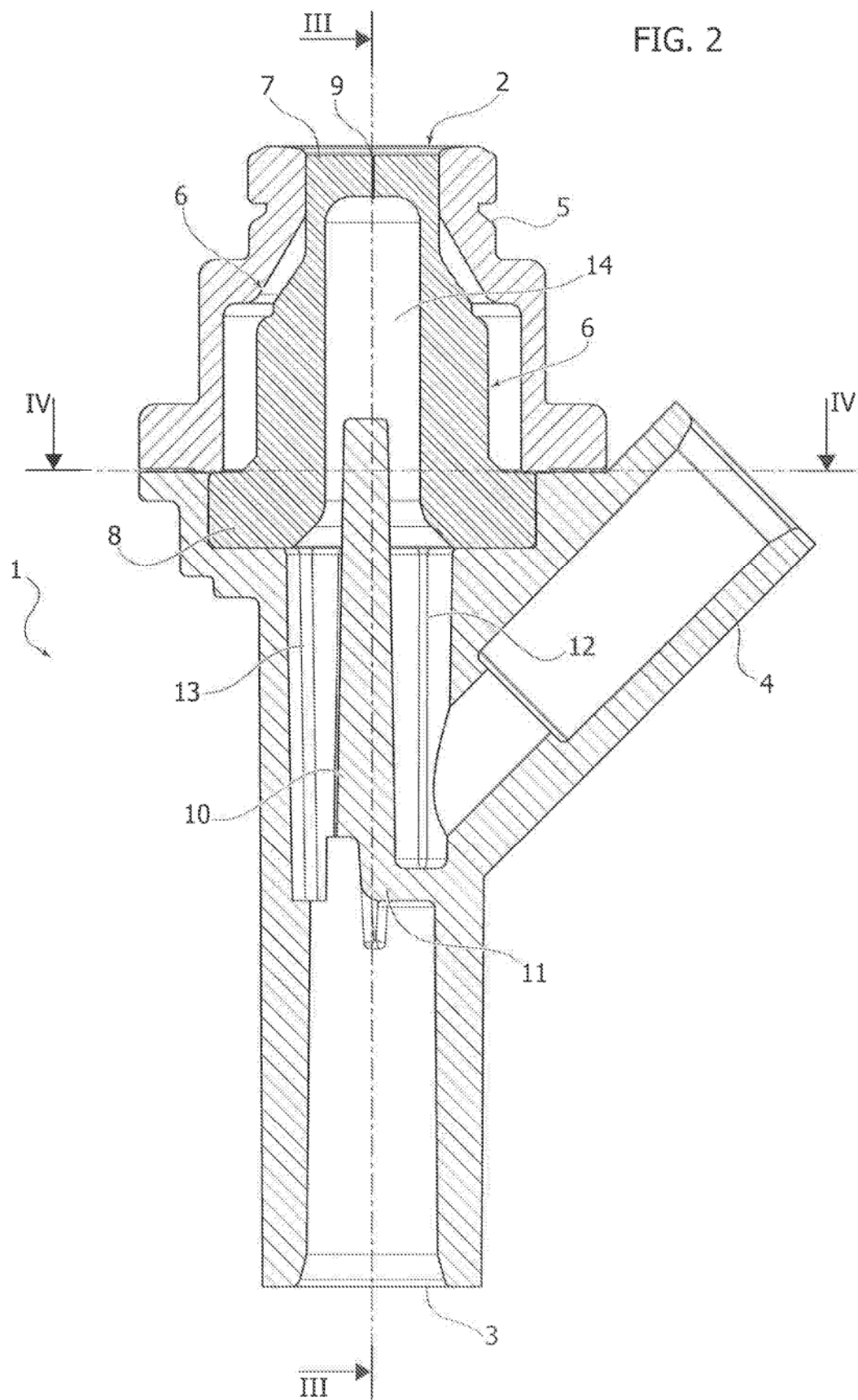


FIG. 3

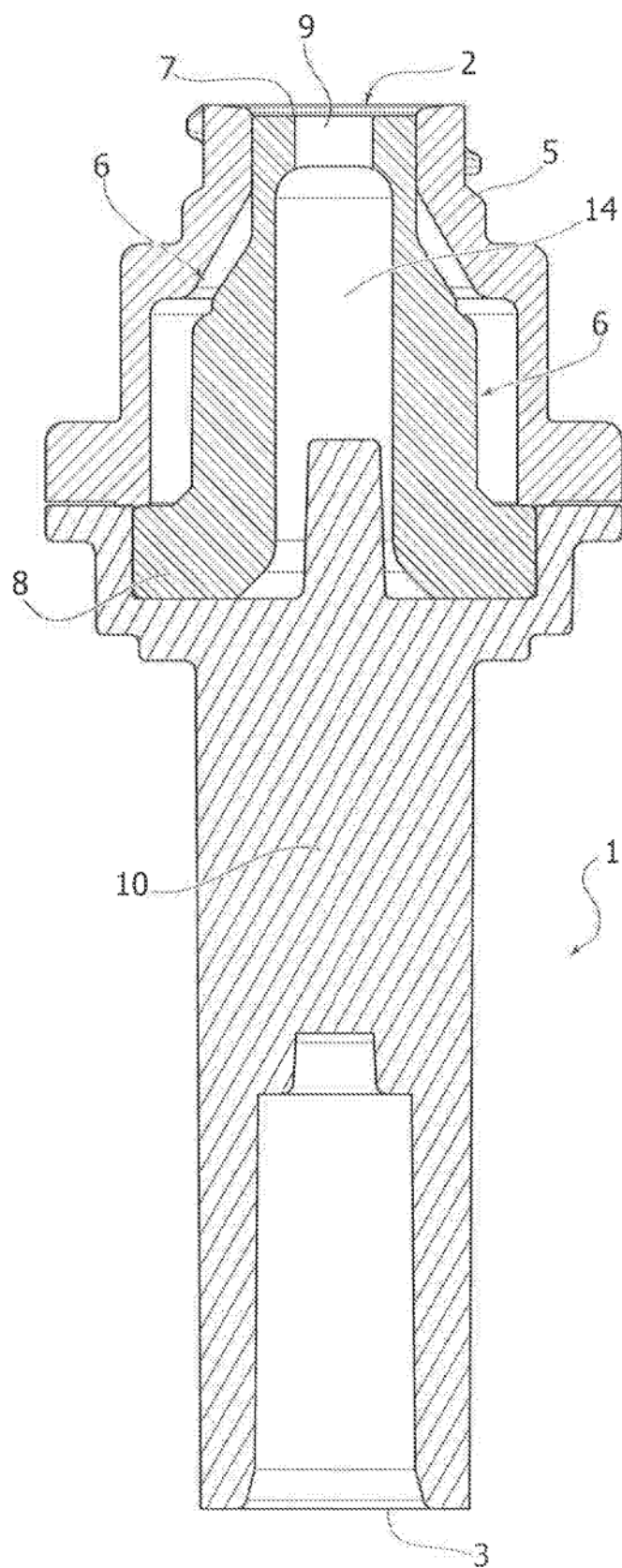


FIG. 4

