



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 298 396**

51 Int. Cl.:
A61M 5/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02770329 .7**

86 Fecha de presentación : **06.11.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1446179**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2004**

54 Título: **Elemento desechable para su utilización de un dispositivo para calentar un fluido fisiológico.**

30 Prioridad: **12.11.2001 NL 1019347**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

73 Titular/es: **A.J. Van Liebergen Holding B.V.**
Rietspinner 11
3831 DP Leusden, NL

72 Inventor/es: **Tak, Maurice, Petrus, Wilhelmus y**
Hasperhoven, Jeroen, Gerbert

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

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

Elemento desechable para su utilización de un dispositivo para calentar un fluido fisiológico.

5 La presente invención se refiere a un elemento desechable que es adecuado para la aplicación en un dispositivo para calentar un fluido fisiológico, en particular sangre, y dispone de un conducto para conducir el fluido, y dicho conducto comprende secciones de conducto que se disponen próximas entre ellas y codos que conectan las secciones del conducto.

10 Un dispositivo para calentar un fluido fisiológico utilizando un elemento desechable de este tipo se describe en la anterior solicitud de patente de los presentes solicitantes NL-A-1015999, la cual no ha sido prepublicada.

15 En un dispositivo de este tipo para calentar un fluido fisiológico, el conducto se adapta a un elemento que se puede cambiar tras su utilización como elemento desechable. El conducto se ha realizado, además, de tal modo que, como mínimo, un lateral es permeable a la radiación infrarroja para facilitar el calentamiento por medio de, por ejemplo, una lámpara de infrarrojos u otra fuente de radiación infrarroja.

20 Cuando se calienta el fluido fisiológico en el conducto de esta manera, deben evitarse los denominados “puntos calientes” (“hot spots”). En el caso de calentar plasma sanguíneo, dichos “puntos calientes” pueden provocar la desintegración de las células sanguíneas calentadas. El conducto a través del cual se conduce el fluido fisiológico que se va a calentar, es relativamente ancho y plano, de modo que el calentamiento producirá sólo un gradiente de temperatura moderado en el fluido.

25 El objetivo de la presente invención es mejorar aún más el elemento desechable al que se hace referencia en el preámbulo, con el fin de evitar la existencia de variaciones de temperatura, en particular (aunque no exclusivamente) “puntos calientes”, y para mezclar eficazmente el fluido fisiológico a efectos de permitir que dicho fluido adquiera una temperatura sustancialmente uniforme en el conducto.

30 Esto se lleva a cabo en diferentes aspectos de la presente invención, mediante la utilización de un elemento desechable que cumple con una o más de las reivindicaciones adjuntas.

35 En un primer aspecto de la presente invención, el elemento desechable se caracteriza porque, como mínimo, en uno de los codos se coloca una primera obstrucción inductora de turbulencia, preferentemente un deflector que tiene una altura, como mínimo, de aproximadamente el 20% de la altura del conducto en la posición de ese deflector. Dicho deflector provoca una turbulencia en la corriente de fluido para evitar la existencia de “puntos calientes”. Ciertamente, la presente invención no se limita a un deflector de este tipo, más bien está dirigida a las mencionadas obstrucciones, en general, que son adecuadas para producir suficiente turbulencia. Sin embargo, a efectos de que se pueda entender correctamente la presente invención, también se darán las mismas explicaciones en referencia a la utilización propuesta de uno o más deflectores. Una ventaja importante de la realización con deflectores es, además, que el elemento desechable se puede fabricar de forma simple y con un coste limitado mediante moldeado por inyección.

45 El primer deflector (la primera obstrucción) es eficaz de forma óptima si el mismo tiene un borde superior el cual, visto desde la parte exterior de, como mínimo, un codo, se inclina hacia abajo.

También se demuestra que es ventajoso que el primer deflector se coloque en, como mínimo, un codo, en un ángulo relacionado con la dirección local del flujo.

50 La eficacia de las medidas propuestas, según la presente invención, también aumenta incorporando los codos a continuación de las secciones del conducto, de modo que su anchura es sustancialmente igual a su altura, y colocando el primer deflector en, como mínimo, un codo, cerca de la conexión con la parte del conducto situada antes de este codo y en su dirección extendida. Más preferentemente, dichos codos se han realizado con una sección transversal circular. Esto mantiene la turbulencia en los codos de la forma más eficaz posible.

55 También es deseable que el elemento desechable disponga de un segundo deflector en, como mínimo, un codo.

60 Preferentemente, el segundo deflector también tiene un borde superior, el cual visto desde la parte exterior de, como mínimo, un codo, se inclina hacia abajo, y este segundo deflector también se coloca en un ángulo en, como mínimo, un codo.

Visto en la dirección del fluido del codo, el segundo deflector se coloca después del primer deflector, de un modo tal que se sitúe en la curva y exactamente antes de la parte del codo que está seguida, en su dirección extendida, por otra sección de conducto.

65 La presente invención se aclarará con más profundidad, a continuación, en referencia al dibujo o a una realización de ejemplo no limitativa.

El dibujo muestra en

- la figura 1, una ilustración esquemática de la administración de sangre a un paciente, y

5 - las figuras 2 y 3, en una vista superior e inferior, respectivamente, una sección transversal del elemento desechable que se puede aplicar en el dispositivo para calentar utilizado en la figura 1.

En las figuras, números idénticos indican partes idénticas.

10 Con referencia, en primer lugar, a la figura 1, se muestra una ilustración esquemática de un paciente al que se está administrando sangre u otro fluido fisiológico. El fluido que ha de introducirse en el cuerpo de un paciente (1) está contenido en una bolsa de almacenamiento (2). Bajo la influencia, por ejemplo, de la gravedad, dicho fluido de la bolsa de almacenamiento (2) pasa por un filtro (3), desde el cual se conduce hasta un dispositivo de calentamiento (4) que comprende un elemento desechable (5) en el cual tiene lugar el calentamiento real del fluido antes de que se administre al paciente (1). Tal como puede observarse claramente en la figura 2, el elemento desechable (5) comprende un conducto (6) dispuesto en un plano liso. El conducto comprende secciones de conducto (6.1) a (6.10) dispuestas
15 próximas entre ellas y en contracorriente, y los codos (6.12), (6.23), (6.34), etc., que conectan las diversas secciones del conducto.

20 Básicamente, todos los codos se han realizado iguales, pero esto, por supuesto, no es un prerrequisito para la presente invención y también es posible realizar solamente uno o algunos de los codos de la forma que se explicará a continuación con más detalle, en referencia únicamente al codo (6.12). Tal como puede observarse en la figura 2, el codo (6.12) comprende un primer deflector (7) cuya altura, tal como muestra claramente la figura 3, es aproximadamente la mitad de la altura del conducto en la posición del deflector (7). Sin embargo, los presentes inventores han
25 encontrado que una altura de, como mínimo, aproximadamente el 20% de la altura del conducto también es muy eficaz.

La figura 2 también muestra que el codo (6.12) comprende un segundo deflector (8).

30 Visto desde la parte exterior del codo (6.12), tanto el primer deflector (7) como el segundo deflector (8) preferentemente tienen bordes superiores que se inclinan hacia abajo. Esto se muestra claramente en la figura 3. La figura 2 muestra que el primer deflector (7) y el segundo deflector (8) están colocados en un ángulo en relación con la dirección principal local del fluido en el codo (6.12).

35 La figura 3, en combinación con la figura 2, también muestra claramente que las secciones del conducto (6.1) y (6.2) son anchas y planas, mientras que el codo (6.12) se ha realizado con una anchura que es sustancialmente la misma que la altura, colocándose el primer deflector (7) en su codo (6.12) cerca de su conexión con la parte del conducto (6.1) y en su dirección extendida inmediatamente antes del codo. Aún se prefiere más que los codos se realicen con una sección transversal circular. Sin embargo, es difícil fabricar esto; por el contrario, la realización en la que la anchura y
40 altura de los codos es la misma es fácil de fabricar, mientras que la turbulencia en los codos se mantiene muy bien.

El segundo deflector (8), que se observa en la dirección del flujo del elemento desechable (5) a continuación del primer deflector (7), está colocado en la curva del codo (6.12), justo antes de la parte que en su dirección extendida forma la parte del conducto (6.2) que viene a continuación.

45 Tal como se entenderá claramente de la explicación anterior, son posibles diversas modificaciones del elemento desechable explicado en referencia a la realización de ejemplo mostrada en el dibujo. Esta explicación simplemente sirve para clarificar las reivindicaciones adjuntas, sin limitarlas al diseño específico de la realización de ejemplo.

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento desechable que es adecuado para la aplicación en un dispositivo para calentar un fluido fisiológico, en particular sangre, y el cual dispone de un conducto (6) para conducir un fluido, y dicho conducto comprende secciones de conducto (6.1-6.10) que se disponen próximas entre sí y codos (6.12-6.910) que conectan las secciones del conducto, **caracterizado** porque como mínimo en uno de los codos se coloca una primera obstrucción (7) inductora de turbulencia.
- 10 2. Elemento desechable, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque se dispone de un deflector como primera obstrucción, el cual tiene una altura de, como mínimo, aproximadamente el 20% de la altura del conducto en la posición de este primer deflector.
- 15 3. Elemento desechable, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el primer deflector tiene un borde superior el cual, visto desde la parte exterior de, como mínimo, un codo se inclina hacia abajo.
- 20 4. Elemento desechable, según una de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque el primer deflector se coloca en, como mínimo, un codo en un ángulo en relación a la dirección local del flujo.
- 25 5. Elemento desechable, según una de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** porque las secciones del conducto son anchas y planas y los codos se han realizado con una anchura y altura que en sección transversal son sustancialmente iguales, y porque el primer deflector se coloca en, como mínimo, un codo cerca de la conexión con la parte del conducto y en su dirección extendida, antes de este codo.
- 30 6. Elemento desechable, según una de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** porque se dispone un segundo deflector en, como mínimo, un codo.
- 35 7. Elemento desechable, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el segundo deflector tiene un borde superior, el cual, visto desde la parte exterior de, como mínimo, un codo, se inclina hacia abajo.
- 40 8. Elemento desechable, según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque el segundo deflector se coloca en un ángulo, en relación con la dirección local del flujo en, como mínimo, un codo.
- 45 9. Elemento desechable, según una de las reivindicaciones 6-8, **caracterizado** porque visto en la dirección del flujo, el segundo deflector se coloca después del primer deflector.
- 50 10. Elemento desechable, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque el segundo deflector se coloca en la curva del codo, exactamente antes de la parte del codo a continuación de la cual se sitúa, en su dirección extendida, otra sección de conducto.
- 55
- 60
- 65

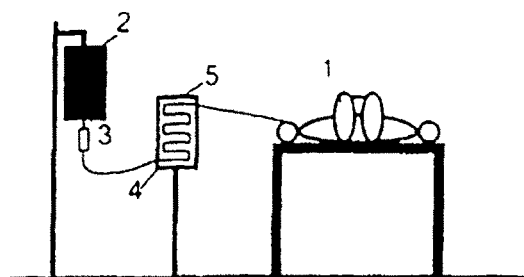


FIG. 1

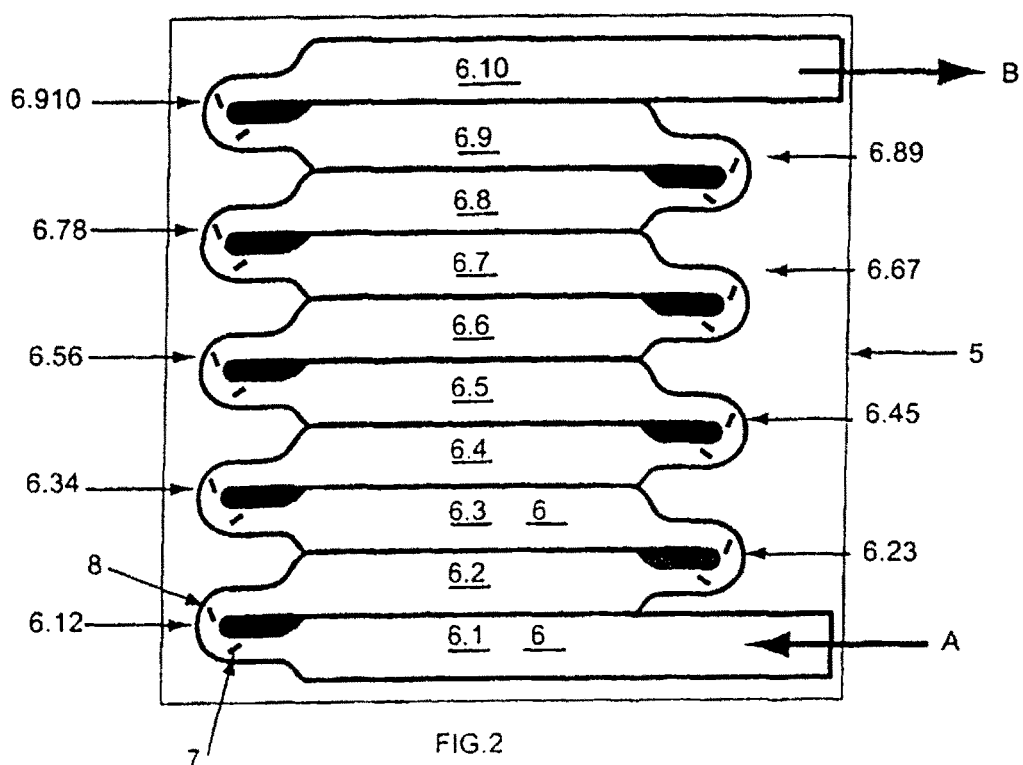


FIG. 2

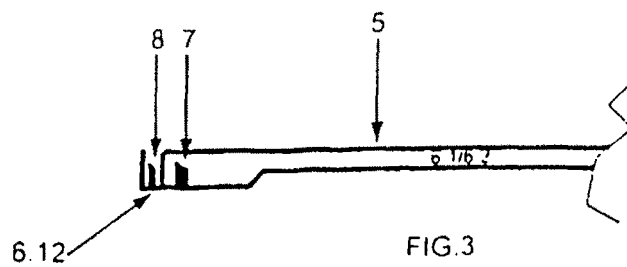


FIG. 3