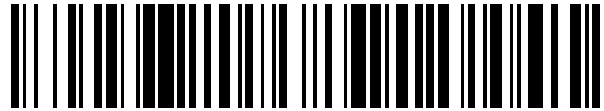


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 565 031**

51 Int. Cl.:

**A61M 5/148** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.04.2006 E 06742237 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2016 EP 1871445**

54 Título: **Dispositivo para vaciar el contenido de una bolsa de transfusión / infusión**

30 Prioridad:

**15.04.2005 DE 202005006146 U**

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

**30.03.2016**

73 Titular/es:

**TRANSMED MEDIZINTECHNIK GMBH & CO. KG  
(100.0%)**

**ZINSDORFER WEG 16  
33181 BAD WUNNENBERG, DE**

72 Inventor/es:

**HENZE, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 565 031 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 para vaciar el contenido de una bolsa de transfusión / infusión

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo para vaciar el contenido de una bolsa de transfusión / infusión, el cual comprende una esfera de bombeo, un manómetro, una válvula de ventilación de acción rápida, una válvula de no retorno y una cámara de presión en donde se enrolla la bolsa de transfusión / infusión, donde los componentes mencionados o tubos flexibles pueden conectarse unos con otros. La invención está definida en la reivindicación 1.

10 Dispositivos de vaciado de bolsas de transfusión / infusión se conocen por las solicitudes US 5 776 105 A o US 4 090 514 A, las cuales describen un estado del arte según el preámbulo de la reivindicación 1. Sin embargo, los dispositivos mencionados son difíciles de manejar y son costosos en cuanto a su construcción, porque las unidades funcionales necesarias están dispuestas espacialmente separadas unas de otras.

15 Por la solicitud GB 1 206 605 A, en el caso de una venda inflable para utilizar como vendaje de compresión, es conocido el hecho de proporcionar un regulador de presión como vendaje de compresión para contener el flujo sanguíneo o como manguito para medir la presión arterial, el cual en un cuerpo base a modo de un tubo, en el paso hacia la esfera de bombeo o de goma, presenta una válvula de no retorno de salida. En la pared del cuerpo base a modo de un tubo están atornilladas además una válvula de sobrepresión y una válvula de descarga. En el extremo superior que se encuentra distanciado de la esfera de bombeo se encuentra conformado el cuerpo base a modo de tubo para alojar un medidor de presión o un manómetro que puede ser sujetado.

20 Los dispositivos o sistemas conocidos que derivan de unidades para medir la presión arterial poseen sólo secciones transversales de flujo y diámetros de ventilación reducidos (aproximadamente de 1 mm de diámetro), lo cual dificulta el inflado debido a la fricción del aire que se produce en las conexiones de los tubos flexibles, debido a que se presenta una gran resistencia al flujo. Además, la ventilación requiere una gran cantidad de tiempo, lo cual se considera indeseable, en particular en un caso de emergencia y, con un soporte manual durante la descarga por bombeo, asciende por lo menos de 20 a 30 segundos. Además, para la cámara de presión, junto con la conexión del tubo flexible para la esfera de bombeo, se necesita un segundo tubo flexible que presenta el manómetro, para proteger el manómetro de picos de presión, los cuales además se presentarían durante la descarga con cada bombeo. También los picos de presión mencionados se producen debido a las elevadas pérdidas de fricción en los tubos flexibles estándar utilizados.

30 Es objeto de la presente invención crear un dispositivo conforme al género sin las desventajas mencionadas, posibilitando en particular una descarga por bombeo más sencilla y menos esforzada y una ventilación mucho más rápida, así como mejorando al mismo tiempo la facilidad de manejo y reduciendo la inversión para la unidad de construcción.

35 De acuerdo con la invención, este objeto se alcanzará a través de una unidad de manómetro - válvulas que comprende el manómetro y la válvula de ventilación de acción rápida integrados a una carcasa común y conectados uno a otro a través de un conducto tubular, cuyo diámetro interno posee una sección transversal de flujo de un tamaño uniforme continuo como los extremos del tubo flexible, por una parte de la esfera de bombeo, así como por otra parte de la cámara de presión, donde dichos extremos del tubo están destinados a la respectiva conexión de secciones del conector en los dos extremos del conducto tubular, donde en el conducto tubular entre la sección de conexión de la esfera de bombeo y el manómetro se encuentra dispuesto un cilindro de rotación como válvula de ventilación de acción rápida de múltiples vías, donde dicha válvula de ventilación, en las posiciones de la válvula para bombear o para ventilar, se encuentra incorporada con la misma sección transversal de flujo de un tamaño uniforme continuo o diámetro interno que el conductor tubular que conecta uno con otro el manómetro y la válvula de ventilación de acción rápida, donde la válvula de no retorno se proporciona en la sección de conexión de la esfera de bombeo.

45 Además de que se encuentra presente una unidad de manómetro - válvula que puede realizarse como una pieza plástica de moldeo por inyección compacta con todos los componentes esenciales para el funcionamiento, a los cuales sólo debe conectarse la esfera de bombeo, así como la esfera de bombeo anual y el tubo flexible de goma de la cámara de presión, pueden obtenerse al mismo tiempo otras ventajas. Las secciones transversales de flujo de todos los tramos que conducen aire, realizadas de un tamaño uniforme continuo, las cuales preferentemente poseen un diámetro interno del conducto tubular y de las conexiones de la esfera de bombeo y de la cámara de presión de al menos 8 mm, el cual libera completamente la válvula de ventilación de acción rápida, permiten un intercambio eficiente y fluido de las conservas o bolsas de transfusión / infusión, cuando en caso de emergencia se necesitan varias consecutivas lo más rápido posible. El tiempo de ventilación asciende sólo de 1 a 2 segundos y, con ello, es aproximadamente 10 veces más rápido que en el caso de los manguitos / cámaras de presión habituales hasta el momento.

Para la ventilación, el cilindro de rotación de la unidad de manómetro - válvulas debe ser rotado mediante una palanca giratoria hacia la posición abierta, evidente para el usuario a través de una identificación externa, con lo cual el aire comprimido proveniente de la cámara de presión en el manómetro puede circular hacia el exterior a través de una abertura lateral en la válvula de ventilación de acción rápida.

5 Debido a la sección transversal de flujo acorde a la invención, de un tamaño continuo, es decir situada por encima de los diámetros de los tubos flexibles estándar, apenas se producen pérdidas por fricción y picos de presión, de manera que para el manguito o cámara de presión ya no se necesita un segundo tubo flexible separado para el manómetro. La unidad de manómetro - válvulas, a través de piezas de reducción, no obstante es compatible con ejecuciones anteriores, es decir con sistemas con diámetros de tubos flexibles estándar. Sin embargo, las ventajas temporales no pueden alcanzarse de ese modo a través de la ventilación rápida como en el sistema acorde a la  
10 invención con diámetros de los conductos y de los tubos flexibles de gran tamaño, con pocas pérdidas por fricción.

Por último, el manguito / la cámara de presión no debe ser realizado de una lámina extensible, tal como es el caso de las cámaras de presión de goma que pueden adquirirse habitualmente en el mercado. Éstas exigen una extensión que es muy esforzada para el usuario en el caso de una descarga por bombeo manual. El grado de efectividad de una cámara de presión de esa clase se reduce marcadamente a través de la desviación parcial de la  
15 energía del aire comprimido para la extensión de la cámara de goma, ya que dicha energía se pierde para el proceso. En cambio, para el manguito / cámara de presión utilizado junto con la unidad de manómetro - válvulas puede utilizarse un material sin látex, el cual es liviano, conveniente en cuanto a los costes y puede trabajarse de forma sencilla, así como ofrece un buen manejo en una aplicación diaria (limpieza, desinfección, ...). El buen manejo mencionado es válido igualmente para la unidad de manómetro - válvulas, cuyo cuerpo realizado de plástico igualmente no posee látex, de manera que no pueden desprenderse sustancias tóxicas. De este modo, es no es sensible a golpes ni a arañazos, es resistente a las salpicaduras de agua, puede limpiarse fácilmente fregándolo y es químicamente resistente, es decir, que está diseñado para una limpieza con los limpiadores y desinfectantes que se utilizan habitualmente en los hospitales - por lo general a base de formaldehído y de alcohol.

25 Otras características y particularidades de la invención se indican en las reivindicaciones y en la siguiente descripción de un ejemplo de ejecución de la invención representado en los dibujos, no realizados a escala.

Las figuras muestran:

Figura 1: como detalle, la vista anterior de una unidad de manómetro - válvulas;

Figura 2: la unidad de manómetro - válvulas en una vista lateral;

30 Figura 3: un corte a la larga de la línea III-III de la figura 1;

Figura 4: una unidad de manómetro - válvulas con una esfera de bombeo conectada a la misma y con un manguito / cámara de presión - representado en despiece - antes de ser colocado en la unidad de manómetro - válvulas;

Figura 5: un dibujo esquemático de la unidad de manómetro - válvulas con diagramas de conexiones de una válvula de ventilación de acción rápida integrada en la misma; y

35 Figura 6: un dibujo esquemático de la unidad de manómetro - válvulas, como la anterior, con la válvula de no retorno indicada.

Una unidad de manómetro - válvulas 1 representada en las figuras 1 a 3 se compone de una carcasa 2 fabricada como una pieza plástica compacta moldeada por inyección, que de manera integrada aloja un manómetro 3 diseñado resistente a la sobrepresión (manómetro de Bourdon) con oculares claros, no sensibles a arañazos, resistentes a golpes y un indicador de presión 4 mostrado en etapas de 100 mmHg, así como un cilindro de rotación 5 (véanse también las figuras 5 y 6), la cual se encuentra diseñada con un conducto tubular 6 que conecta los componentes mencionados.  
40

El cilindro de rotación 5 dispuesto en el conducto tubular 6 está provisto de flechas 7a, así como 7b, que pueden observarse desde el exterior, cuyas puntas de las flechas indican la posición de conmutación "CERRADO" o la posición de descarga por bombeo (7a, I) y la posición "ABIERTO" o ventilar (7b, II) (véase también la figura 5), donde dicho cilindro puede ser ajustado por un usuario en la posición deseada mediante una palanca de rotación 8. El conducto tubular 6 sobresale de la carcasa 2 en los dos extremos, es decir, con secciones de conexión 9a, así como 9b, situadas de forma diametralmente opuesta una con respecto a la otra. Sobre la sección de conexión 9b por debajo del cilindro de rotación 5 se coloca un extremo del tubo flexible 10 de una esfera de bombeo 11 y sobre la sección de conexión 9b por encima del manómetro 3 se coloca una cámara de presión o manguito de presión 12, mediante un extremo del tubo flexible 13 (véase la figura 4).  
50

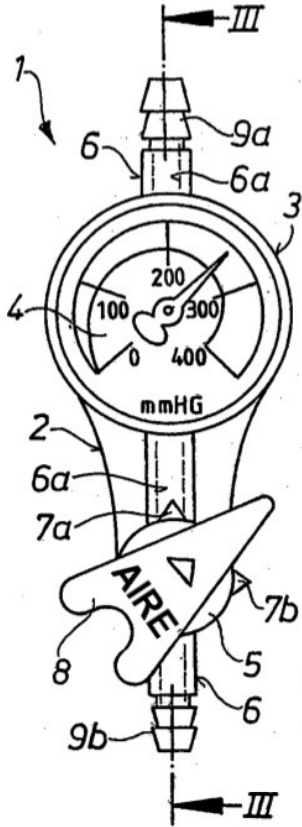
## ES 2 565 031 T3

- 5 El conducto tubular 6 de la unidad de manómetro - válvulas 1, incluyendo las secciones de conexión 9a, así como 9b, posee un diámetro interno 6a que es igual de forma continua, el cual presenta también con ello las secciones transversales de apertura 14a, así como 14b, (véanse las figuras 5 y 6) del cilindro de rotación 5 diseñado como válvula de ventilación de acción rápida de vías múltiples 15. Los extremos del tubo flexible de conexión 13 de la cámara de presión 12, así como 10 de la esfera de bombeo 11 poseen los mismos diámetros internos 13a, así como 10a, del mismo tamaño. En el ejemplo de ejecución, por debajo de la válvula de ventilación de acción rápida de vías múltiples 15, en la sección de conexión 9b del conducto tubular 6, se encuentra dispuesta una válvula de no retorno 16 (véanse las figuras 3 y 6); de forma alternativa dicha válvula podría proporcionarse también en el extremo del tubo flexible de conexión 10 de la esfera de bombeo 11.
- 10 Para una preparación previa al uso, la cámara de presión 12 es enrollada con una bolsa de transfusión / infusión colocada previamente de forma segura en cuanto a la posición (no representada) y mediante la esfera de bombeo 11 es descargada por bombeo manualmente a la presión de funcionamiento necesaria (300 mmHg). Para ello, la palanca giratoria 8 del cilindro de rotación 5, así como de la válvula de ventilación de acción rápida 15, es rotada hacia la posición I "CERRADO", o descarga por bombeo, con la indicación de dirección de la flecha 7a representada en la figura 1 (véase también la figura 5 con el recuadro superior). La flecha 7a que señala hacia arriba indica esa posición de conmutación, en donde el aire circula desde la esfera de bombeo 11 a través de la válvula de no retorno 16 y de la válvula de ventilación de acción rápida 15 en el manómetro 3, hacia el extremo del tubo flexible 13 de la cámara de presión 12, llenándola. En esa posición de conmutación se almacena en gran medida sin pérdidas una presión de 300 mmHg. La abertura de ventilación 17 de la unidad de manómetro - válvulas 1 que interactúa con la
- 15 válvula de ventilación de acción rápida 15 está cerrada de forma estanca a la presión (véanse las figuras 5 y 6). La válvula de no retorno 16 está construida de manera que la misma puede ser atravesada por el flujo de aire en la dirección de paso, debido a una superficie de gran tamaño efectiva de la sección transversal, con una resistencia al flujo mínima.
- 20 Cuando la cámara de presión ha cumplido su función y debe ser preparada para otra bolsa de transfusión / infusión, lo más rápido posible la palanca giratoria 8 de la válvula de ventilación de acción rápida 17 o el cilindro de presión 5 son rotados hacia arriba en la dirección de su flecha 7b, de manera que el aire comprimido residual puede disiparse hacia el exterior desde la cámara de presión 12 en el manómetro 3, a través de la abertura de ventilación lateral 17 (véase en la figura 5 el recuadro inferior, posición "ABIERTO", así como II). También aquí las secciones transversales de flujo del mismo tamaño posibilitan un proceso de ventilación rápido, sin impedimentos. Después del
- 25 enrollado de la otra bolsa de infusión / transfusión, la cámara de presión o el manguito de presión 12 pueden ser descargados por bombeo nuevamente con gran rapidez, del modo antes descrito.
- 30

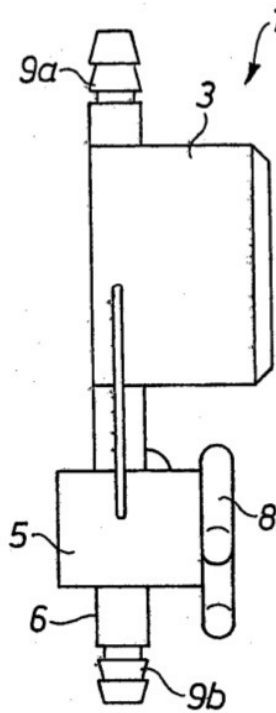
**REIVINDICACIONES**

5 1. Dispositivo para vaciar el contenido de una bolsa de transfusión / infusión, el cual comprende un esfera de bombeo (11), un manómetro (3), una válvula de ventilación de acción rápida (5; 15), una válvula de no retorno (16) y una cámara de presión (12), en donde se encuentra enrollada la bolsa de transfusión / infusión, donde estos  
10 componentes pueden conectarse unos a otros mediante tubos flexibles, caracterizado por una unidad de manómetro - válvulas (1) que comprende el manómetro (3) y la válvula de ventilación de acción rápida (5; 15) integrados a una carcasa común (2) y conectados uno a otro a través de un conducto tubular (6), cuyo diámetro interno (6a) posee una sección transversal de flujo de un tamaño uniforme continuo como los extremos del tubo flexible (10, así como  
15 13) por una parte de la esfera de bombeo (11), así como por otra parte de la cámara de presión (12), donde dichos extremos del tubo están destinados a la respectiva conexión de secciones del conector (9a and 9b) en los dos extremos del conducto tubular (6), donde en el conducto tubular (6) entre la sección de conexión (9b) de la esfera de bombeo y el manómetro (3) se encuentra dispuesto un cilindro de rotación (5) como válvula de ventilación de acción rápida de múltiples vías (15), donde dicha válvula de ventilación, en las posiciones de la válvula (I y II) para bombear (I) o para ventilar (II), se encuentra incorporada con la misma sección transversal de flujo de un tamaño uniforme continuo o diámetro interno (14, así como 14b) que el conductor tubular (6) que conecta uno con otro el manómetro y la válvula de ventilación de acción rápida (5; 15), donde la válvula de no retorno (16) se proporciona en la sección de conexión de la esfera de bombeo (9b; 10).

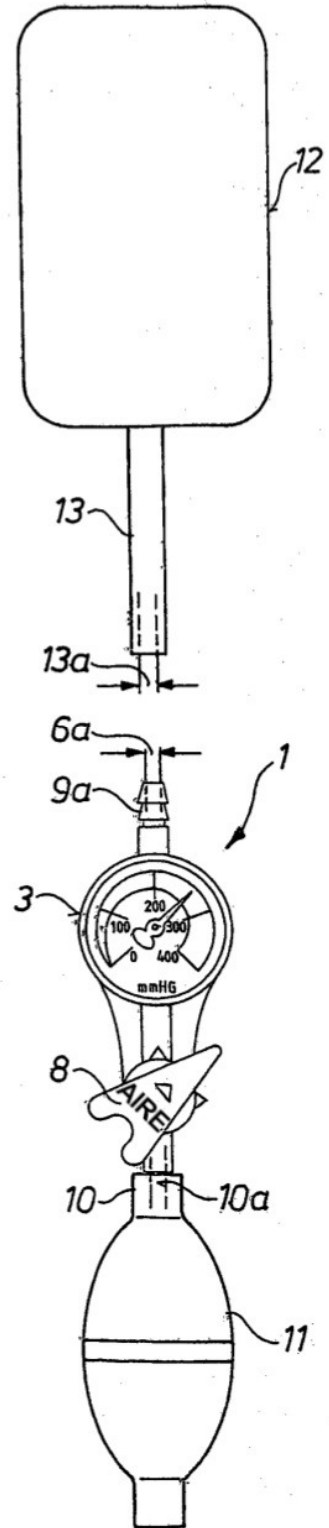
**Fig.1**



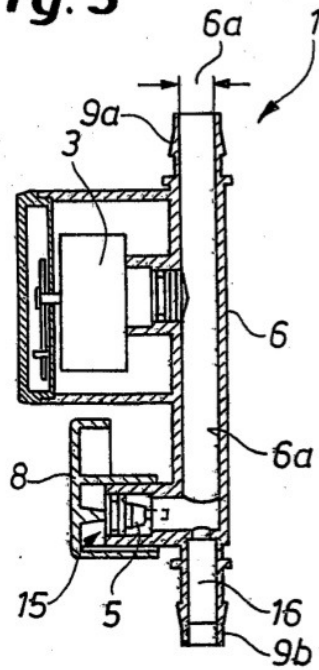
**Fig.2**



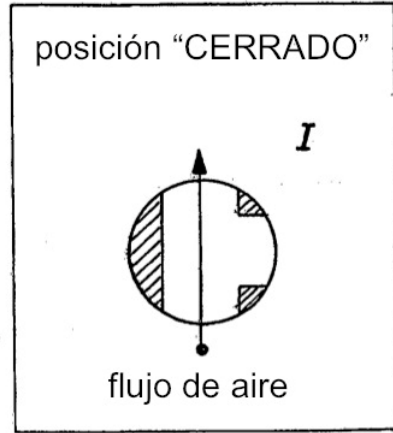
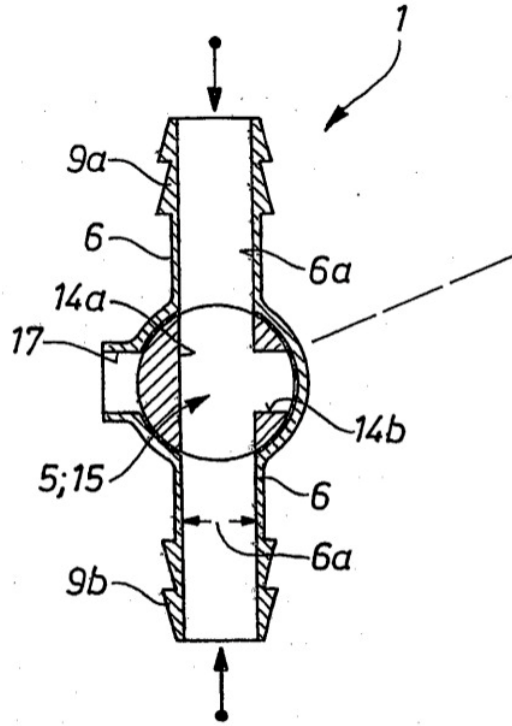
**Fig.4**



**Fig.3**



**Fig.5**



**Fig.6**

