

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 724**

51 Int. Cl.:

A61B 1/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2022** **E 22159359 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 4066728**

54 Título: **Distribuidor de fluido para un equipo de preparación para preparar un instrumento quirúrgico**

30 Prioridad:

01.04.2021 DE 102021108369

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.12.2024

73 Titular/es:

OLYMPUS WINTER & IBE GMBH (100.0%)
Kuehnstrasse 61
22045 Hamburg, DE

72 Inventor/es:

HÖRMANN, MATHIS JONATHAN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 991 724 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

Distribuidor de fluido para un equipo de preparación para preparar un instrumento quirúrgico

- 5 La invención se refiere a un distribuidor de fluido para un equipo de preparación para preparar un instrumento quirúrgico, en particular un endoscopio. La invención se refiere además a un equipo de preparación para preparar un instrumento quirúrgico, en particular un endoscopio, así como al uso de un distribuidor de fluido en un equipo de preparación.
- 10 Es conocido en el estado de la técnica que los endoscopios se utilizan para el diagnóstico y la terapia de enfermedades. Para el uso de endoscopios así como otros aparatos quirúrgicos, es necesario que estos instrumentos quirúrgicos sean preparados, es decir, limpiados y desinfectados, después de su uso en un paciente.
- 15 En la preparación de instrumentos quirúrgicos, tienen que cumplirse a este respecto estrictamente las normativas legales y clínicas, de modo que los componentes en el interior, por ejemplo los canales de endoscopio, y la superficie de los instrumentos quirúrgicos, en particular los endoscopios, deben desinfectarse y quedar libres de gérmenes, bacterias, etc.
- 20 Los equipos de preparación de instrumentos quirúrgicos, en particular de endoscopios, disponen de dispositivos que limpian y desinfectan tanto las superficies exteriores de los instrumentos quirúrgicos como los canales internos así como los sistemas de canales con el uso de líquidos correspondientes. Para ello están previstos habitualmente circuitos de lavado. En particular, en el lavado de canales interiores de un instrumento quirúrgico, en particular de un endoscopio o de un endoscopio flexible, el resultado higiénico de la preparación depende de los caudales de un fluido de preparación. Como fluido de preparación pueden servir líquidos o gases.
- 25 Además, se conoce un equipo de preparación para preparar y desinfectar endoscopios flexibles bajo el nombre ETD de Olympus Winter & Ibe GmbH, Hamburgo. En este equipo de preparación, los canales de los endoscopios se enjuagan con un fluido de preparación o líquidos de lavado, limpieza y/o desinfección limpiando así como desinfectando a máquina los endoscopios, especialmente flexibles.
- 30 La limpieza y desinfección de los canales del endoscopio es especialmente importante cuando se preparan instrumentos quirúrgicos, sobre todo endoscopios. Para preparar los instrumentos quirúrgicos, los canales de los instrumentos quirúrgicos se unen en este sentido con un circuito de lavado del equipo de preparación. Para preparar los canales de endoscopio, los canales se unen, por ejemplo, a un adaptador de una cesta de alojamiento en la que está dispuesto el endoscopio que se va a limpiar, de modo que, a continuación, cuando la cesta de alojamiento con el endoscopio que se va a limpiar se introduce en el espacio de lavado del equipo de preparación, los canales se unen con canales de lavado del circuito de lavado o el adaptador se une con una pieza complementaria del circuito de lavado.
- 35 El acoplamiento de los canales del endoscopio a un circuito de lavado previsto en el espacio de lavado tiene lugar mediante acoplamientos enchufables o uniones roscadas, en donde los canales se unen individual y sucesivamente con líneas del circuito de lavado. Además es posible que el adaptador y la pieza complementaria estén unidos entre sí.
- 45 Para alimentar fluidos, en particular líquidos y gases, a los canales que se van a limpiar y/o secar, en el circuito de lavado existen válvulas de cierre, piezas de distribución de manguera en Y o válvulas distribuidoras, que se desvían y reúnen de manera compleja y a menudo con pérdidas. En este sentido, los fluidos fluyen a través de canales y pueden distribuirse a varias mangueras.
- 50 Asimismo, por el documento DE 10 2015 203 429 A1 se conoce también un distribuidor de fluido para un equipo de preparación para preparar instrumentos quirúrgicos. Además, el documento DE 10 2011 082 776 A1 divulga un dispositivo para lavar canales de un endoscopio.
- 55 En el documento US 2020/0375434 A1 se describe una válvula para dispositivos médicos, tal como, por ejemplo, endoscopios.
- Además, el documento US 2014/0190520 A1 divulga un dispositivo de lavado con varios canales de lavado, en donde los canales de endoscopio están unidos en cada caso con un canal de lavado.
- 60 Además, en el documento US 2017/0367570 A1 se describe un equipo de preparación para instrumentos quirúrgicos, en donde está previsto un distribuidor de fluido que está unido con una placa de conexión.
- 65 Es objetivo de la presente invención proporcionar un distribuidor de fluido de construcción sencilla así como un equipo de preparación para preparar un instrumento quirúrgico, en particular un endoscopio, en donde el distribuidor de fluido será utilizable de manera flexible para la limpieza y/o el secado de varios canales o para la preparación de instrumentos quirúrgicos.

Este objetivo se consigue mediante un distribuidor de fluido para un equipo de preparación para preparar un instrumento quirúrgico, en particular un endoscopio, con un cuerpo de transferencia de fluido, en particular exterior, en donde el cuerpo de transferencia de fluido presenta varias conexiones individuales en cada caso para un canal que se va a limpiar y/o secar de un instrumento quirúrgico, en donde en el cuerpo de transferencia de fluido está previsto un cuerpo de conmutación de fluido móvil, de manera preferida linealmente, en donde el cuerpo de conmutación de fluido presenta en el interior una línea de alimentación que puede conectarse o conectada con un depósito de fluido para un fluido, preferentemente líquido o gaseoso, a las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido, en donde el cuerpo de conmutación de fluido móvil está configurado de tal manera que en una, preferentemente primera, posición del cuerpo de conmutación de fluido en el cuerpo de transferencia de fluido varias o todas las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido están unidas fluidicamente al mismo tiempo con la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido, de modo que se puede alimentar o se alimenta al mismo tiempo fluido a través de la única línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido a las varias o todas las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido, y que en al menos una posición adicional del cuerpo de conmutación de fluido en el cuerpo de transferencia de fluido, preferentemente de manera exclusiva, una de las varias conexiones del cuerpo de transferencia de fluido está unida fluidicamente con la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido, de modo que el fluido se puede alimentar a la única conexión del cuerpo de transferencia de fluido a través de la única línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido, que está perfeccionado porque para mover el cuerpo de conmutación de fluido está previsto un accionamiento para el cuerpo de conmutación de fluido.

La invención se basa en la idea de que, por medio del distribuidor de fluido de acuerdo con la invención, opcionalmente varias o todas las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido están unidas al mismo tiempo fluidicamente con la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido o que exclusivamente conexiones individuales del cuerpo de transferencia de fluido están unidas fluidicamente con la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido. Así, el cuerpo de transferencia de fluido, preferentemente exterior, está diseñado como un tipo de cuerpo de distribución de fluido con varias conexiones para los canales del instrumento quirúrgico que se va a limpiar y/o secar, de modo que, dependiendo de la ubicación o posición del cuerpo de conmutación de fluido dentro del cuerpo de transferencia de fluido, las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido están unidas o acopladas fluidicamente con la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido. En particular, está previsto que en el caso de n ($n = 2, 3, 4, 5, \dots$) conexiones en el cuerpo de transferencia de fluido, el cuerpo de conmutación de fluido puede colocarse o puede ser colocable en $(n + 1)$ posiciones en el interior del cuerpo de transferencia de fluido, o bien para unir todas las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido al mismo tiempo fluidicamente con la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido o bien para unir todas en cada caso las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido por separado o individualmente fluidicamente con la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido.

En el marco de la invención es posible que el cuerpo de transferencia de fluido y el cuerpo de conmutación de fluido se muevan o sean móviles uno con respecto a otro para cambiar un cambio de posición del cuerpo de conmutación de fluido dentro del cuerpo de transferencia de fluido.

En una posición del cuerpo de conmutación de fluido dentro del cuerpo de transferencia de fluido, por ejemplo, el fluido líquido o gaseoso se alimenta desde un depósito de fluido en un cilindro hueco central del cuerpo de transferencia de fluido con solo una conexión abierta del cuerpo de transferencia de fluido, que está unida con un canal que se va a lavar de un instrumento quirúrgico a través de una línea de alimentación o línea de lavado, en donde en una configuración se monitoriza la alimentación del fluido. La alimentación del fluido se controla por medio del cuerpo de conmutación de fluido móvil, que está diseñado, por ejemplo, como un tubo móvil, de modo que fluye fluido a través de todas las conexiones al mismo tiempo o solo una salida del cuerpo de transferencia de fluido a la vez.

Por medio del distribuidor de fluido de acuerdo con la invención, es posible lavar de manera variable los canales de un instrumento quirúrgico, en donde se mejora de manera sencilla la monitorización de los procesos en el equipo de preparación o los dispositivos de limpieza y desinfección o los equipos de secado y almacenamiento de instrumentos quirúrgicos.

Durante la limpieza y/o la preparación de instrumentos quirúrgicos, se alimentan líquidos de lavado y/o gases de lavado a los canales del instrumento quirúrgico por medio del distribuidor de fluido como fluido para los procesos respectivos, dependiendo de la etapa de proceso que va a llevar a cabo. Durante la preparación de los instrumentos quirúrgicos, está además previsto en un aspecto que también se lleva a cabo o se puede llevar a cabo una prueba de estanqueidad, en la que, por ejemplo, se alimenta un fluido, en particular un líquido, al espacio interior de los canales de un endoscopio, con el uso del distribuidor de fluido. En este sentido, por ejemplo, la presión del fluido se monitoriza durante el proceso de reparación o durante la prueba de estanqueidad, por ejemplo mediante un sensor.

En el marco de la invención, es posible que el distribuidor de fluido de acuerdo con la invención se utilice en un equipo de secado, en particular un armario de secado, y/o en un equipo de almacenamiento, en particular un armario de almacenamiento. En este sentido, por ejemplo, se alimenta aire seco o aire comprimido como fluido en el lado de entrada a través del cuerpo de conmutación de fluido del distribuidor de fluido a al menos una de las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido en una unión conectada con el cuerpo de transferencia de fluido a uno de los canales o a los canales en un instrumento quirúrgico, en particular un endoscopio, para de secar el canal o los canales del

instrumento quirúrgico después de un proceso de limpieza y desinfección, por ejemplo en un equipo de limpieza y desinfección. Dependiendo de la ubicación o colocación del cuerpo de conmutación de fluidos en el cuerpo de transferencia de fluido, una conexión o varias, en particular todas, las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido se presurizan con aire, preferentemente seco, o aire comprimido. En un equipo de secado, en particular un armario de secado, y/o un equipo de almacenamiento, en particular un armario de almacenamiento, para instrumentos quirúrgicos, se usa un fluido gaseoso, en particular aire seco o aire comprimido, como fluido de proceso.

Además, en el marco de la invención, el distribuidor de fluido también puede usarse para mediciones de estanqueidad, midiéndose para ello la curva de presión en el espacio interior o las curvas de presión en los canales individuales de un instrumento quirúrgico. A este respecto, con el uso del distribuidor de fluido de acuerdo con la invención, los canales individuales del instrumento quirúrgico se presurizan con un fluido, en particular aire, para detectar o determinar la estanqueidad del instrumento en función de las curvas de presión medidas en los canales individuales del instrumento quirúrgico. Además, todos los canales individuales en una posición correspondiente del cuerpo de conmutación de fluido también pueden presurizarse al mismo tiempo con un fluido, en particular un gaseoso, tal como, por ejemplo, aire. De este modo es posible monitorizar la estanqueidad de los canales del instrumento quirúrgico o la estanqueidad del espacio interior del instrumento quirúrgico.

Además, el distribuidor de fluido de acuerdo con la invención permite detectar de manera sencilla el bloqueo de canales individuales del instrumento quirúrgico, en particular del endoscopio, por ejemplo durante la preparación y/o el secado por medio de los fluidos de proceso correspondientes.

Además, en el marco de la invención, de acuerdo con otro aspecto, está previsto que por medio del distribuidor de fluido pueda probar y/o monitorizar el acoplamiento de canales individuales o de todos los canales del endoscopio que se van a lavar a un adaptador para los canales de endoscopio. Esto puede tener lugar tanto al limpiar como al secar los canales de endoscopio. De este modo es posible, por ejemplo, detectar o reconocer de manera sencilla una pérdida de conectividad del adaptador al endoscopio.

Para ello, en un perfeccionamiento del distribuidor fluido, está previsto que cuerpo de conmutación de fluido es móvil en el cuerpo de transferencia de fluido de tal manera que en una primera posición del cuerpo de conmutación de fluido en el cuerpo de transferencia de fluido todas las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido están unidas fluidicamente con la única línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido al mismo tiempo, en particular en paralelo, y después del movimiento del cuerpo de conmutación de fluido desde la primera posición a otras posiciones, preferentemente opcionales, del cuerpo de conmutación de fluido en el cuerpo de transferencia de fluido, en cada caso una de las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido para los canales que se van a limpiar y/o secar del instrumento quirúrgico está individualmente unida fluidicamente con la única línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido.

Para unir fluidicamente las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido de manera sencilla con la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido, está previsto ventajosamente de acuerdo con otro aspecto que el cuerpo de conmutación de fluido sea linealmente móvil dentro del cuerpo de transferencia de fluido. Para limpiar o lavar los canales del instrumento quirúrgico, en particular el endoscopio, que están unidos con las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido, por ejemplo a través de líneas de lavado correspondientes, el cuerpo de conmutación de fluido está unido, por ejemplo, con un depósito para un fluido de proceso, en particular un líquido o un gas, de modo que el fluido de proceso se conduce desde el depósito para el fluido de proceso a través de la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido a las conexiones abiertas respectivas del cuerpo de transferencia de fluido.

En una forma de realización, está previsto para ello que la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido esté diseñada como un tubo, preferentemente cilíndrico hueco, o con una sección de tubo, preferentemente cilíndrica hueca, alojada en el cuerpo de transferencia de fluido. A este respecto, dependiendo de la ubicación o posición del cuerpo de conmutación de fluido móvil, la línea de alimentación o el tubo o la sección de tubo está alojado al menos en parte en el espacio interior del cuerpo de transferencia de fluido.

Para conducir fluido líquido o gaseoso desde un depósito hasta las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido, de acuerdo con un perfeccionamiento del distribuidor de fluido está previsto que en el cuerpo de transferencia de fluido el tubo del cuerpo de conmutación de fluido o la sección de tubo del cuerpo de conmutación de fluido esté sellado en el lado de extremo o en el lado frontal con respecto al interior del cuerpo de transferencia de fluido con el uso de una junta, en particular un labio de obturación o una junta tórica, en donde en particular la junta está diseñada como un collar anular. En particular, el collar anular está diseñado como junta en la salida del lado frontal del cuerpo de conmutación de fluido.

Además, una configuración del distribuidor de fluido se caracteriza por que el tubo presenta una salida del lado frontal en el cuerpo de transferencia de fluido o la sección de tubo presenta una salida del lado frontal en el cuerpo de transferencia de fluido. El fluido se conduce a través de la salida del tubo o sección de tubo hasta las aberturas de las conexiones del cuerpo de transferencia de fluido.

Además, en una configuración del distribuidor de fluido, se prefiere que en el interior del cuerpo de transferencia de

fluido está prevista una tapa de obturación que coopera con la salida del tubo o con la salida de la sección de tubo y que se puede mover, de manera preferida linealmente, en particular en forma de disco, en donde en particular la tapa de obturación está unida con el tubo o con la sección de tubo y está dispuesta a una distancia predeterminada de la salida del tubo o de la salida de la sección de tubo. Mediante la tapa de obturación se consigue que solo una conexión del cuerpo de transferencia de fluido exclusivamente esté unida fluidicamente con la línea de alimentación del cuerpo de conmutación de fluido dentro del cuerpo de transferencia de fluido cuando el cuerpo de conmutación de fluido está colocado en consecuencia. De este modo, exclusivamente una conexión del cuerpo de transferencia de fluido es atravesada por el fluido del depósito de fluido, en donde el tubo o la sección de tubo del cuerpo de conmutación de fluido junto con la tapa de obturación está sellada con respecto al espacio interior del cuerpo de transferencia de fluido.

En un ejemplo de realización preferido, está previsto que la tapa de obturación esté unida con el tubo o a la sección de tubo a una distancia predeterminada, en donde la tapa de obturación también se mueve o puede moverse al mismo tiempo con el movimiento del cuerpo de conmutación de fluido. En particular, la tapa de obturación está unida con el cuerpo de conmutación de fluido a través de al menos un espaciador. En este sentido, la tapa de obturación está dispuesta a una distancia predeterminada y constante del lado frontal que presenta la salida del cuerpo de conmutación de fluido.

Para ello, en un perfeccionamiento está previsto que la tapa de obturación esté sellada con respecto al interior del cuerpo de transferencia de fluido con el uso de una junta, en particular un labio de obturación o una junta tórica, en el borde circunferencial de la tapa de obturación. Preferentemente, de acuerdo con otro aspecto, el cuerpo de transferencia de fluido presenta un cuerpo tubular alargado, en particular cilíndrico o cilíndrico hueco, con un espacio interior para alojar el cuerpo de conmutación de fluido y al menos una cámara de flujo unida con el cuerpo tubular para alojar un extremo del cuerpo de conmutación de fluido, en donde en particular el cuerpo tubular está dispuesto entre dos cámaras de flujo. En el marco de la invención, puede estar previsto que, con la disposición del cuerpo de conmutación de fluido en la cámara de flujo, todas las conexiones del cuerpo de transferencia están unidas fluidicamente con la línea de alimentación.

Además, en una configuración del distribuidor de fluido, está previsto que el cuerpo tubular presenta varias conexiones dispuestas una junto a otra a lo largo de su extensión longitudinal, en cada caso para un canal del instrumento quirúrgico, preferentemente a distancias equidistantes, y/o que la al menos una cámara de flujo presenta una conexión para un canal del instrumento quirúrgico. Si, por ejemplo, dos cámaras de flujo están dispuestas en cada caso en un extremo del cuerpo tubular, en el marco de la invención está previsto que, con respecto a la dirección de flujo del fluido, la primera cámara de flujo está unida exclusivamente fluidicamente con el cuerpo tubular y una cámara de flujo aguas abajo o en el lado de salida del cuerpo tubular presenta una conexión para un canal del instrumento quirúrgico.

En particular, el espacio interior del cuerpo tubular del cuerpo de transferencia de fluido presenta una sección transversal y la cámara de flujo presenta un espacio interior con una sección transversal, en donde la sección transversal del espacio interior del cuerpo tubular es menor que la sección transversal del espacio interior de la cámara de flujo orientada en paralelo a la misma.

Preferentemente, el accionamiento está diseñado como accionamiento mecánico o como accionamiento eléctrico o como accionamiento neumático o como accionamiento hidráulico.

Además, una configuración del distribuidor de fluido se caracteriza por que está previsto un equipo de sensor de posición para detectar al menos una posición o varias posiciones del cuerpo de conmutación de fluido dentro del cuerpo de transferencia de fluido, en donde el equipo de sensor de posición está diseñado como un sensor óptico o como un sensor de funcionamiento mecánico o como un sensor eléctrico.

Asimismo, el objetivo se consigue mediante un equipo de preparación para preparar un instrumento quirúrgico, en particular un endoscopio, con un distribuidor de fluido de acuerdo con la invención descrito anteriormente. Para evitar repeticiones, se hace referencia expresamente a las declaraciones anteriores.

Además, el objetivo se consigue mediante el uso de un distribuidor de fluido tal como se describe anteriormente en un equipo de preparación para preparar un instrumento quirúrgico, en particular un endoscopio. Se remite a las declaraciones anteriores en consecuencia.

En el marco de la invención, en una configuración, el equipo de preparación está diseñado como un equipo de limpieza y/o desinfección o como un equipo de secado y/o almacenamiento para instrumentos quirúrgicos, en particular endoscopios.

Otras características de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción de las formas de realizaciones de acuerdo con la invención junto con las reivindicaciones y los dibujos adjuntos. Formas de realización de acuerdo con la invención pueden cumplir características individuales o una combinación de varias características.

En el marco de la invención, características que están marcadas con "en particular" o "preferentemente" han de entenderse como características opcionales.

La invención se describe a continuación, sin limitar la idea general de la invención, mediante ejemplos de realización con referencia a los dibujos, remitiéndose expresamente a los dibujos con respecto a todos los detalles de acuerdo con la invención no explicados con más detalle en el texto. Muestran:

La figura 1 una representación esquemática de un distribuidor de fluido de acuerdo con la invención de un equipo de preparación para un instrumento quirúrgico;

la figura 2 esquemáticamente una sección transversal a través del distribuidor de fluido y

la figura 3 esquemáticamente otra representación del distribuidor de fluido en sección transversal,

la figura 4 una representación esquemática de un distribuidor de fluido de acuerdo con la invención de un equipo de secado y almacenamiento para un instrumento quirúrgico.

En los dibujos, elementos y/o partes idénticos o similares están provistos en cada caso de los mismos números de referencia, de modo se prescinde de una nueva presentación.

La figura 1 muestra un distribuidor de fluido 10 para fluidos correspondientes, tal como, por ejemplo, líquidos o gases. El distribuidor de fluido 10 es un componente de un equipo de preparación A para un endoscopio 100, designado esquemáticamente. El endoscopio 100 presenta en este sentido canales que tienen que limpiarse y desinfectarse.

Para ello, se alimenta un fluido de lavado al distribuidor de fluido 10 desde un depósito de agente de lavado 50 por medio de una bomba 52. El distribuidor de fluido 10 presenta un cuerpo de distribución de fluido exterior 12, que presenta una primera cámara de flujo 14 en el lado de entrada, que está unida con un cilindro tubular 16. En el lado de salida, el cilindro tubular 16 está unido con una cámara de flujo 18. La cámara de flujo 18 presenta además una conexión 20.8, que está unida con una línea de lavado 130 para el endoscopio.

El cilindro tubular 16 presenta además conexiones 20.1 a 20.7 a lo largo de su extensión longitudinal, que están unidas con líneas de lavado 130 correspondientes. A modo de ejemplo, para ilustración, en la figura 1 solo se muestran cuatro líneas de lavado 130. Las líneas de lavado 130 en sí están provistas de conexiones correspondientes en el endoscopio 100 para limpiar o desinfectar los canales correspondientes (no representados en este caso) del endoscopio 100.

En el interior del distribuidor de fluido 10 está dispuesto un cuerpo de conmutación de fluido 30, que puede moverse linealmente dentro del cuerpo de transferencia de fluido 12. El cuerpo de conmutación de fluido 30 está diseñado como tubo cilíndrico hueco, de modo que está diseñada una línea de alimentación 32 en el interior del cuerpo de conmutación de fluido 30, que está unida en el lado de entrada con el depósito de agente de lavado 50 a través de la bomba 52. El cuerpo de conmutación de fluido 30 está sellado además en el lado de entrada de la (primera) cámara de flujo 14.

Una salida del lado frontal 34 está diseñada en el lado de salida de la línea de alimentación 32, de modo que el fluido de lavado tomado del depósito de agente de lavado 50 sale por la salida 34. Una junta en forma de collar 36 está dispuesta en el lado exterior en la zona de la salida del lado frontal 34, de modo que la salida 34 de la línea de alimentación 32 está diseñada frente al espacio interior del cuerpo de transferencia de fluido 12 en la zona del cilindro tubular 16.

Asimismo, una tapa de obturación 38 está dispuesta a una distancia predeterminada en el lado de salida de la salida 34, que igualmente está diseñada con una junta circunferencial 40 en su lado exterior. La tapa de obturación 38 está firmemente unida con el lado frontal de la línea de alimentación 32 por medio de un espaciador 48.

En la figura 1, el cuerpo de conmutación de fluido 30 está dispuesto en una posición (final) en el cuerpo de transferencia de fluido 12, de modo que la salida 34 está orientada hacia la (segunda) cámara de flujo 18 y el fluido de lavado transportado por la línea de alimentación 32 se introduce en la cámara de flujo 18. En este sentido la sección transversal de la cámara de flujo 18 es mayor que la sección transversal de la tapa de obturación 38. Como resultado, el medio de lavado fluye a través de la línea de alimentación 32 a través de la salida 34 hacia la cámara de flujo 18, en donde en el lado de extremo el medio de lavado se alimenta exclusivamente a través de la salida 20.8 de la línea de lavado 130 asociada, mediante lo cual en la posición del cuerpo de conmutación de fluido 30 representada en la figura 1 se lava el canal correspondientemente asociado del endoscopio 100. Las demás salidas 20.1 a 20.7 no reciben el fluido de lavado de acuerdo con la posición del cuerpo de conmutación de fluido 30 mostrada en la figura 1.

En las figuras 2 y 3 se muestran otras representaciones del distribuidor de fluido 10, en donde, en este sentido, el cuerpo de conmutación de fluido 30 linealmente móvil, está representado en distintas posiciones.

En la posición (inicial) del cuerpo de conmutación de fluido 30 mostrado en la figura 2, la salida 34 de la línea de alimentación 32 está dispuesta dentro de la primera cámara de flujo 14, de modo que cuando se transporta un fluido de lavado, el fluido de lavado fluye a través de todas las salidas 20.1 a 20.8 del cuerpo de transferencia de fluido 12 al mismo tiempo, de modo que todos los canales del endoscopio 100 se lavan al mismo tiempo.

- Si, a continuación, el cuerpo de conmutación de fluido 30 se desplaza linealmente en dirección a la segunda cámara de flujo 18 por medio de un accionamiento 46, solo las salidas 20.1 a 20.8 individuales se lavan sucesivamente por separado en cada caso con el medio de lavado en las posiciones (intermedias) correspondientes. Dependiendo de la ubicación del cuerpo de conmutación de fluido 30 dentro del cuerpo de transferencia de fluido 12, las conexiones 20.1 a 20.8 se controlan en este sentido individualmente, de modo que el fluido de lavado se alimenta siempre a través de las conexiones 20.1 a 20.8 abiertas individuales a solo una de las conexiones 20.1 a 20.8 que se van a lavar y a los canales del endoscopio 100 situados detrás de la misma o conectados a la misma.
- En la figura 3, el cuerpo de conmutación de fluido 30 está colocado de modo que exclusivamente la salida 20.2 es atravesada por el medio de lavado, mientras que las otras salidas 20.1, 20.3 a 20.8 no son atravesadas por el medio de lavado.
- Para detectar la posición del cuerpo de conmutación de fluido 30, por ejemplo, un sensor de medición 42 está dispuesto en la primera cámara de flujo 14, mediante lo cual se detecta la colocación correspondiente del cuerpo de conmutación de fluido 30 dentro del cuerpo de transferencia de fluido 12. Los datos de medición correspondientes del sensor de medición 42 se transmiten en este sentido a un control 44 correspondiente del equipo de preparación.
- El accionamiento 46 para el cuerpo de conmutación de fluido 30 puede estar diseñado como accionamiento eléctrico o hidráulico o neumático o mecánico para mover el cuerpo de conmutación de fluido 30 linealmente hacia delante y hacia atrás dentro del cuerpo de transferencia de fluido 12 a lo largo de la extensión longitudinal del cuerpo de transferencia de fluido 12.
- En la figura 4, está representado esquemáticamente como ejemplo de realización adicional un distribuidor de fluido 10 de un equipo de secado y almacenamiento B para el endoscopio 100. En el equipo de secado y almacenamiento B en la figura 4, el distribuidor de fluido 10 está realizado correspondientemente a como se representa en la figura 1, de modo que las declaraciones anteriores sobre el distribuidor de fluido 10 en la figura 1 a la figura 3 se aplican de manera análoga al mismo.
- Para secar los canales 20.1 a 20.8 individuales del cuerpo de transferencia de fluido 12 así como los canales del endoscopio 100 con un fluido de proceso, en particular aire o aire comprimido, dependiendo de la posición del cuerpo de conmutación de fluido, está previsto un depósito de fluido de proceso 150, que está unido con el cuerpo de conmutación de fluido 30 o su línea de alimentación 32. Una válvula 152 y un sensor 153 están dispuestos en la unión entre el depósito de fluido de proceso 150 y la línea de alimentación 32.
- El fluido de proceso se conduce desde el depósito de fluido de proceso 150 hasta la salida 20.8 a través de la abertura de la válvula 152. Por medio del sensor 153 se mide la presión del fluido de proceso en la línea. El sensor 153 está unido además a un comprobador de estanqueidad 151 para comprobar la estanqueidad del canal del endoscopio 100 unido con la salida 20.8. El comprobador de estanqueidad 151 puede ser en este sentido un componente de una unidad de control del equipo de secado y almacenamiento B.
- Cuando el cuerpo de conmutación de fluido 30 se coloca en la cámara de flujo 14 (véase la figura 2), todos los canales del endoscopio 100 unidos con las salidas 20.1 a 20.8 se cargan con el fluido de proceso. En función de la colocación del cuerpo de conmutación de fluido 30 en el cuerpo tubular 16 (véase la figura 3), el fluido de proceso se alimenta a los canales individuales del endoscopio 100 a través de las salidas correspondientes 20.1 a 20.8.
- Todas las características mencionadas, incluidas las que se desprenden únicamente de los dibujos, así como las características individuales que se divulgan en combinación con otras características, se consideran esenciales para la invención, tanto solas como en combinación. Formas de realización de acuerdo con la invención pueden cumplirse mediante características individuales o una combinación de varias características.

Lista de referencias

- 10 distribuidor de fluido
- 12 cuerpo de transferencia de fluido
- 14 cámara de flujo
- 16 cuerpo tubular
- 18 cámara de flujo
- 20.1, 20.8 salidas

- 30 cuerpo de conmutación de fluido
- 32 línea de alimentación
- 34 salida
- 36 junta
- 38 tapa de obturación
- 40 junta
- 42 sensor
- 44 control
- 46 accionamiento
- 50 depósito de agente de lavado
- 52 bomba
- 100 endoscopio
- 130 línea de lavado
- 150 depósito de fluido de proceso
- 151 comprobador de estanqueidad
- 152 válvula
- 153 sensor

- A equipo de preparación
- B equipo de secado y almacenamiento

REIVINDICACIONES

1. Distribuidor de fluido (10) para un equipo de preparación (A) para preparar un instrumento quirúrgico (100), en particular un endoscopio (100), con un cuerpo de transferencia de fluido (12), en particular exterior, en donde el cuerpo de transferencia de fluido (12) presenta varias conexiones individuales (20.1, ..., 20.8) en cada caso para un canal que se va a limpiar y/o secar de un instrumento quirúrgico, en donde en el cuerpo de transferencia de fluido (12) está previsto un cuerpo de conmutación de fluido (30) móvil, de manera preferida linealmente, en donde el cuerpo de conmutación de fluido (30) presenta en el interior una línea de alimentación (32) que puede conectarse o conectada con un depósito de fluido (50) para un fluido, preferentemente líquido o gaseoso, a las conexiones (20.1, ..., 20.8) del cuerpo de transferencia de fluido (12), en donde el cuerpo de conmutación de fluido (30) móvil está configurado de tal manera que en una, preferentemente primera, posición del cuerpo de conmutación de fluido (30) en el cuerpo de transferencia de fluido (12) varias o todas las conexiones (20.1, ..., 20.8) del cuerpo de transferencia de fluido (12) están unidas fluidicamente al mismo tiempo con la línea de alimentación (32) del cuerpo de conmutación de fluido (30), de modo que se puede alimentar o se alimenta al mismo tiempo fluido a través de la única línea de alimentación (32) del cuerpo de conmutación de fluido (30) a las varias o todas las conexiones (20.1, ..., 20.8) del cuerpo de transferencia de fluido (12), y que en al menos una posición adicional del cuerpo de conmutación de fluido (30) en el cuerpo de transferencia de fluido (12), preferentemente de manera exclusiva, una de las varias conexiones (20.1, ..., 20.8) del cuerpo de transferencia de fluido (12) está unida fluidicamente con la línea de alimentación (32) del cuerpo de conmutación de fluido (30), de modo que el fluido se puede alimentar a la única conexión del cuerpo de transferencia de fluido (12) a través de la única línea de alimentación (32) del cuerpo de conmutación de fluido (30), en donde para mover el cuerpo de conmutación de fluido (30) está previsto un accionamiento (46) para el cuerpo de conmutación de fluido (30).
2. Distribuidor de fluido (10) según la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo de conmutación de fluido (30) es móvil en el cuerpo de transferencia de fluido (12) de tal manera que en una primera posición del cuerpo de conmutación de fluido (30) en el cuerpo de transferencia de fluido (12) todas las conexiones (20.1, ..., 20.8) del cuerpo de transferencia de fluido (12) están unidas fluidicamente con la única línea de alimentación (32) del cuerpo de conmutación de fluido (30) al mismo tiempo, en particular en paralelo, y después del movimiento del cuerpo de conmutación de fluido (30) desde la primera posición a otras posiciones, preferentemente opcionales, del cuerpo de conmutación de fluido (30) en el cuerpo de transferencia de fluido (12), en cada caso una de las conexiones (20.1, ..., 20.8) del cuerpo de transferencia de fluido (12) para los canales que se van a limpiar y/o secar del instrumento quirúrgico está individualmente unida fluidicamente con la única línea de alimentación (32) del cuerpo de conmutación de fluido (30).
3. Distribuidor de fluido (10) según reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el cuerpo de conmutación de fluido (30) es linealmente móvil dentro del cuerpo de transferencia de fluido (12).
4. Distribuidor de fluido (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la línea de alimentación (32) del cuerpo de conmutación de fluido (30) está diseñado como un tubo, preferentemente cilíndrico hueco, o con una sección de tubo, preferentemente cilíndrica hueca, alojada en el cuerpo de transferencia de fluido (12).
5. Distribuidor de fluido (10) según la reivindicación 4, caracterizado por que en el cuerpo de transferencia de fluido (12) el tubo del cuerpo de conmutación de fluido (30) o la sección de tubo del cuerpo de conmutación de fluido (30) está sellado en el lado extremo o en la cara frontal con respecto al interior del cuerpo de transferencia de fluido (12) con el uso de una junta (36), en particular un labio de obturación o una junta tórica, en donde en particular la junta (36) está diseñada como un collar anular.
6. Distribuidor de fluido (10) según reivindicación 4 o 5, caracterizado por que el tubo presenta una salida del lado frontal (34) en el cuerpo de transferencia de fluido (12) o la sección de tubo presenta una salida del lado frontal (34) en el cuerpo de transferencia de fluido (12).
7. Distribuidor de fluido (10) según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que en el interior del cuerpo de transferencia de fluido (12) está prevista una tapa de obturación (38) que coopera con la salida (34) del tubo o con la salida (34) de la sección de tubo y que se puede mover, de manera preferida linealmente, en particular en forma de disco, en donde en particular la tapa de obturación (38) está unida con el tubo o con la sección de tubo y está dispuesta a una distancia predeterminada de la salida (34) del tubo o de la salida (34) de la sección de tubo.
8. Distribuidor de fluido (10) según la reivindicación 7, caracterizado por que la tapa de obturación (38) está sellada con respecto al interior del cuerpo de transferencia de fluido (12) con el uso de una junta (40), en particular un labio de obturación o una junta tórica, en el borde circunferencial de la tapa de obturación.
9. Distribuidor de fluido (10) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el cuerpo de transferencia de fluido (12) presenta un cuerpo tubular (16) alargado, en particular cilíndrico o cilíndrico hueco, con un espacio interior para alojar el cuerpo de conmutación de fluido (30) y al menos una cámara de flujo (14, 18) unida con el cuerpo tubular (16) para alojar un extremo del cuerpo de conmutación de fluido (30), en donde en particular el cuerpo tubular (16) está dispuesto entre dos cámaras de flujo (14, 18).

10. Distribuidor de fluido (10) según la reivindicación 9, caracterizado por que el cuerpo tubular (16) presenta varias conexiones (20.1, ..., 20.8) dispuestas una junto a otra a lo largo de su extensión longitudinal, en cada caso para un canal del instrumento quirúrgico (100), preferentemente en distancias equidistantes, y/o por que la al menos una cámara de flujo (18) presenta una conexión (20.8) para un canal del instrumento quirúrgico (100).
11. Distribuidor de fluido (10) según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por que el espacio interior del cuerpo tubular (16) del cuerpo de transferencia de fluido (12) presenta una sección transversal y la cámara de flujo (18) presenta un espacio interior con una sección transversal, en donde la sección transversal del espacio interior del cuerpo tubular (16) es menor que la sección transversal, orientada en paralelo a la misma, del espacio interior de la cámara de flujo (18).
12. Distribuidor de fluido (10) según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que el accionamiento (46) está diseñado como accionamiento mecánico o como accionamiento eléctrico o como accionamiento neumático o como accionamiento hidráulico.
13. Distribuidor de fluido (10) según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que está previsto un equipo de sensor de posición (44) para detectar al menos una posición o varias posiciones del cuerpo de conmutación de fluido (30) dentro del cuerpo de transferencia de fluido (12), en donde el equipo de sensor de posición (44) está diseñado como un sensor óptico o como un sensor de funcionamiento mecánico o como un sensor eléctrico.
14. Equipo de preparación (A) para preparar un instrumento quirúrgico (100), en particular un endoscopio (100), con un distribuidor de fluido (10) según una de las reivindicaciones 1 a 13.
15. Uso de un distribuidor de fluido (10) según una de las reivindicaciones 1 a 13 en un equipo de preparación (A) para preparar un instrumento quirúrgico (100), en particular un endoscopio (100).

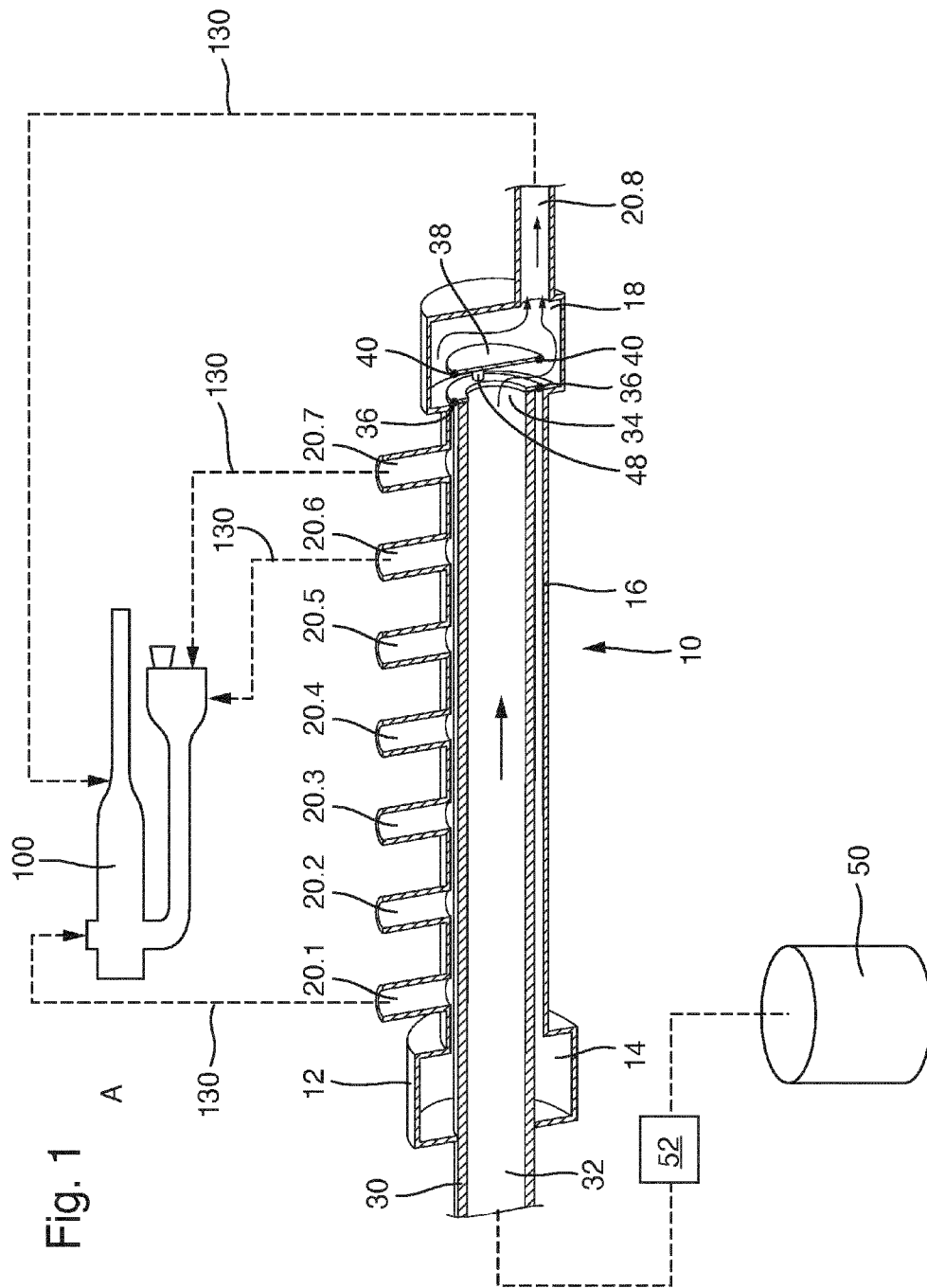


Fig. 2

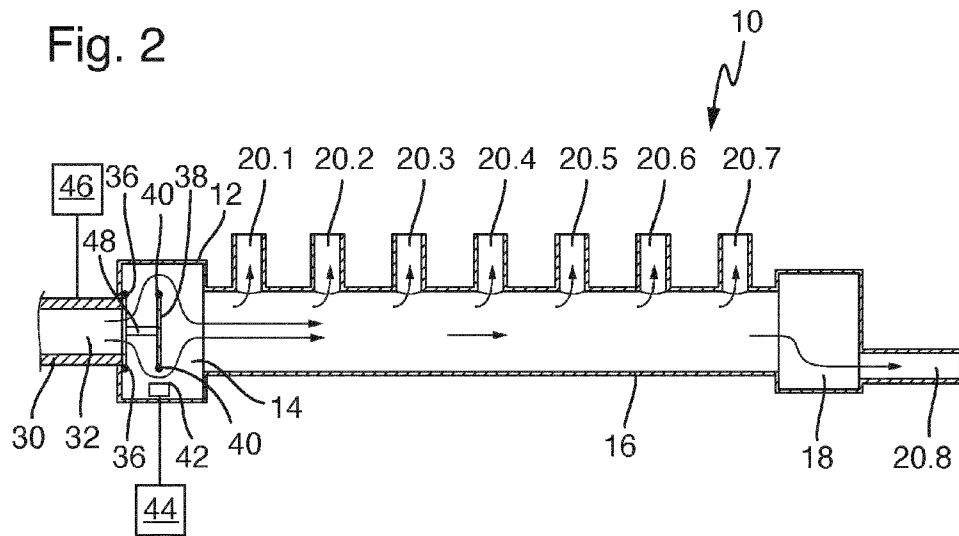


Fig. 3

