

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 152**

51 Int. Cl.:

**A61B 8/00** (2006.01)

**A61B 46/10** (2006.01)

**A61B 46/17** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.11.2011 PCT/EP2011/069413**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.05.2012 WO2012065859**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2011 E 11779398 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2640303**

54 Título: **Cubierta para cabezal de ultrasonido**

30 Prioridad:

**19.11.2010 AT 7072010**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.07.2017**

73 Titular/es:

**LACKNER, LEOPOLD (100.0%)  
Stauwerkstraße 14/1  
3370 Ybbs, AT**

72 Inventor/es:

**LACKNER, LEOPOLD**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 621 152 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**

Cubierta para cabezal de ultrasonido

5 La invención está definida en la reivindicación 1 y se refiere a una cubierta para cabezal de ultrasonido en forma de un tubo de lámina que está diseñado de manera similar a un saco para envolver un cabezal de ultrasonido manual y la entrada de cable del mismo y que en el estado almacenado presenta un plegado que se acorta y configura una zona de sujeción en forma de bolsa, presentando el tubo de lámina una superficie adhesiva, formada por un primer adhesivo, para la fijación del tubo de lámina en el cabezal de ultrasonido.

10 Los transductores de ultrasonido manuales se usan en la medicina para apoyar el diagnóstico médico y el tratamiento de pacientes, moviéndose la superficie de sonido del cabezal de ultrasonido, o sea, la superficie de salida del ultrasonido en el cabezal de ultrasonido, con una ligera presión sobre el cuerpo del paciente. Las ondas ultrasónicas son generadas mediante cristales especiales, integrados en el cabezal de ultrasonido, por el efecto piezoeléctrico. Una tensión alterna eléctrica de alta frecuencia produce la excitación de los cristales para su vibración que provoca fluctuaciones de presión en forma de ultrasonido. En cambio, una onda ultrasónica incidente sobre el cristal genera una tensión eléctrica medible que es representada finalmente como píxel por el aparato de ultrasonido. El cabezal de ultrasonido está fabricado, por lo general, de un plástico duro, pero en la zona de la superficie de salida del ultrasonido está previsto mayormente un material elástico como el caucho.

20 Para producir imágenes útiles es esencial una buena transmisión del sonido de la superficie de sonido al cuerpo del paciente. A fin de mejorar la transmisión del sonido se usa generalmente un gel especial que se aplica sobre el cuerpo del paciente. Los ultrasonidos se propagan muy bien en medios líquidos o en gel, pero muy mal en medios gaseosos. Los medios de transmisión gaseosos representan, por tanto, zonas ópticamente más densas que provocan reflexiones y difracciones no deseadas del ultrasonido que afectan la imagen. Por razones higiénicas, el cabezal de ultrasonido se envuelve además generalmente con un tubo de lámina que puede estar diseñado también de manera estéril. Dado que la simple envoltura de la superficie de sonido con una lámina puede provocar asimismo inclusiones de aire a causa de la formación de pliegues, que afectan la calidad de la imagen por ultrasonido, se ha de aplicar un gel también entre el cabezal de ultrasonido y el tubo de lámina, lo que resulta trabajoso e incómodo en el uso diario.

25 Por tanto, se propuso también fijar el cabezal de ultrasonido en el tubo de lámina mediante una superficie adhesiva que abarca toda el área. Esto garantiza una transición sin pliegues entre la cubierta de lámina y la superficie de sonido, sin inclusiones de aire y sin necesidad de una capa de gel adicional entre el cabezal de ultrasonido y el lado interior de la lámina para la transmisión del sonido.

30 No obstante, existe aquí el problema de que la colocación y la separación frecuentes de la superficie adhesiva del cabezal de ultrasonido pueden dañar la superficie de sonido, por ejemplo, la membrana de caucho o los cristales piezoeléctricos vibrantes, lo que implica la realización de reparaciones costosas. Además, en el cabezal de ultrasonido quedan a menudo residuos de adhesivo que se han de eliminar con mucho esfuerzo, pudiendo dañar también la limpieza frecuente el cabezal de ultrasonido.

35 Por esta razón, se propuso después también que la superficie adhesiva tuviera un diseño anular y encerrara una superficie sin adhesivo, cuya extensión corresponde esencialmente a la superficie de salida de las ondas sonoras en el cabezal de ultrasonido, para evitar residuos de adhesivo en las zonas sensibles del cabezal de ultrasonido. Sin embargo, en tal forma de realización se comprobó que el tubo de lámina no se puede mantener en una posición suficientemente libre de pliegues, por lo que no se puede garantizar una transición entre la cubierta de lámina y la superficie de sonido sin inclusiones de aire.

40 Por consiguiente, la imagen no proporciona resultados satisfactorios.

Otros tubos de lámina con realizaciones muy diversas se describen en los documentos US 3698791, DE 202007003259 U1, WO 2007/011689 y DE 102007007742.

45 Por tanto, el objetivo de la invención es proporcionar una cubierta para cabezal de ultrasonido que no requiera, por una parte, el uso de gel como medio de transmisión entre el cabezal de ultrasonido y el tubo de lámina, pero proteja, por la otra parte, el cabezal de ultrasonido, incluso en caso de un uso frecuente de una cubierta de tubo de lámina. Además, se deben evitar en gran medida los residuos de adhesivo en el cabezal de ultrasonido. Estos objetivos se consiguen mediante las características de la reivindicación 1.

50 La reivindicación 1 se refiere a una cubierta para cabezal de ultrasonido en forma de un tubo de lámina que está diseñado de manera similar a un saco para envolver un cabezal de ultrasonido manual y la entrada de cable del mismo y que en el estado almacenado presenta un plegado que se acorta y configura una zona de sujeción en forma de bolsa, presentando el tubo de lámina una superficie adhesiva, formada por un primer adhesivo, para la fijación del tubo de lámina en el cabezal de ultrasonido. En este caso se ha propuesto que esté previsto un soporte, unido herméticamente al tubo de lámina, en forma de una lámina de soporte para la superficie adhesiva, que

presenta una buena permeabilidad respecto a las ondas sonoras, y que el tubo de lámina presente un orificio de sonido en forma de una entalladura en la zona de la superficie adhesiva, estando dispuesto el soporte en la zona de paso de las ondas sonoras y cubriendo el orificio de sonido y estando aplicada la superficie adhesiva en todo el lado del soporte dirigido hacia el cabezal de ultrasonido.

5 Sería posible también prever un soporte para la superficie adhesiva, que en su lado dirigido hacia el cabezal de ultrasonido está provisto de un primer adhesivo con poca adherencia, que al separarse entonces del cabezal de ultrasonido se mantiene completamente sobre el soporte, y que en su lado opuesto al cabezal de ultrasonido está provisto de un segundo adhesivo con una adherencia comparativamente alta para fijar de manera segura el soporte sobre el tubo de lámina. En este caso, el cabezal de ultrasonido estaría separado del cuerpo del paciente por una secuencia de cuatro capas, específicamente la capa adhesiva del primer adhesivo de menor adherencia que cubre toda el área, la capa de soporte, la capa adhesiva del segundo adhesivo de mayor adherencia que cubre toda el área, así como el tubo de lámina real. Esta secuencia de cuatro capas afecta a su vez la calidad de la imagen, aunque los residuos del primer adhesivo sobre el cabezal de ultrasonido se puedan eliminar satisfactoriamente de esta manera.

Por tanto, está previsto proveer al tubo de lámina de un orificio de sonido, o sea, una entalladura en el tubo de lámina, para evitar en la zona de paso de las ondas sonoras la capa de separación definida por el tubo de lámina y usar como cubierta en esta zona el soporte de la superficie adhesiva que con este fin se une herméticamente, por lo general, a prueba de gérmenes, con el tubo de lámina. De este modo se pueden evitar dos de las cuatro capas de separación mencionadas arriba, específicamente la capa definida por el tubo flexible, así como la capa adhesiva del segundo adhesivo. Con ayuda de las medidas se puede implementar, por una parte, debido al uso de un soporte adecuado una superficie adhesiva de poca adherencia que se puede separar del cabezal de ultrasonido sin dejar residuos, y con ayuda del orificio de sonido se puede obtener, por la otra parte, una buena imagen. Tampoco es necesario un medio adicional, por ejemplo, un gel, entre el cabezal de ultrasonido y el lado interior de la lámina para la transmisión del sonido.

La unión hermética entre el soporte y el tubo de lámina se puede realizar de diferente manera, por ejemplo, mediante soldadura. A tal efecto, el soporte y el tubo de lámina están fabricados respectivamente de un plástico termoplástico para posibilitar una soldadura del soporte en el tubo de lámina. Una unión soldada entre dos plásticos representa, por lo general, una unión a prueba de gérmenes.

Se propone alternativamente que la superficie adhesiva para la fijación del tubo de lámina en el cabezal de ultrasonido se forme mediante un primer adhesivo y que el soporte esté unido herméticamente al tubo de lámina con ayuda de un segundo adhesivo. Esta realización posibilita una fabricación particularmente simple y económica del tubo de lámina según la invención.

Como se describe en detalle, existen en principio dos posibilidades para la fijación del soporte en el tubo de lámina, específicamente en el lado del tubo de lámina dirigido hacia el cabezal de ultrasonido en posición de uso, así como en su lado opuesto. Según una forma de realización preferida se propone la primera posibilidad, de modo que el primer adhesivo y el segundo adhesivo están dispuestos en lados opuestos del soporte. Dado que el soporte cubre el orificio de sonido, el segundo adhesivo queda aplicado entonces de forma anular sobre el soporte para crear una unión hermética con las zonas del tubo de lámina que rodean el orificio de sonido.

El uso de un soporte para la superficie adhesiva y su disposición en la zona del orificio de sonido tienen la gran ventaja de que el material del soporte se puede adaptar a los diferentes requerimientos en esta zona, por ejemplo, como los que debe cumplir el tubo de lámina. Mientras que el tubo flexible debe ser resistente a la rotura y duradero, en la zona de paso de las ondas sonoras se deberá garantizar una buena permeabilidad respecto a las ondas sonoras, así como una buena adaptabilidad al cabezal de ultrasonido. Por tanto, en una forma de realización según la invención es posible seleccionar materiales correspondientes para el soporte que no sólo garantizan una adherencia segura del primer adhesivo, sino también buenas propiedades en relación con el paso del sonido. Según una forma de realización preferida, el soporte está realizado de manera un poco más fina que el tubo de lámina y está fabricado de un material elastómero. Los materiales elastómeros se pueden deformar elásticamente en caso de cargas por tracción y presión. Como resultado de la elasticidad de un material elastómero, el soporte se adapta de manera flexible al respectivo cabezal de ultrasonido. El espesor de capa menor del soporte facilita el paso del sonido.

Es posible también que el soporte presente una forma inicial curvada. La forma inicial curvada se puede adaptar en particular a la curvatura del cabezal de ultrasonido. El soporte presenta en este caso una forma tridimensional. Si el soporte está diseñado además de manera elástica, esta forma inicial se puede deformar, pero el soporte retorna siempre a esta forma inicial tridimensional. Tal forma de realización garantiza un contacto hermético con el cabezal de ultrasonido y evita completamente la formación de pliegues.

La invención se explica detalladamente a continuación por medio de ejemplos de realización con ayuda de las figuras adjuntas. Muestran:

la figura 1, una representación esquemática de un tubo de lámina, según la invención, en estado almacenado;

la figura 2, una representación esquemática de una disposición de una superficie adhesiva sobre un tubo de lámina según el estado de la técnica;

5 la figura 3, una representación esquemática de una primera forma de realización de una disposición, según la invención, de una superficie adhesiva sobre un tubo de lámina; y

10 la figura 4, una representación esquemática de una forma de realización preferida de una disposición, según la invención, de una superficie adhesiva sobre un tubo de lámina.

15 Antes de analizarse la invención en sí se debe explicar primero una forma de realización de un tubo de lámina que ha de estar diseñado de manera estéril en el ejemplo mostrado. En el estado almacenado, el tubo de lámina similar a un saco, según la invención, presenta un plegado 2 que se acorta y configura una zona de sujeción 1 en forma de bolsa. La zona de sujeción 1 en forma de bolsa se configura en su interior en particular mediante la capa plegada interior 7, configurada en forma de bolsa, del plegado 2. Esta capa plegada interior 7, configurada en forma de bolsa, del plegado 2 presenta una zona extrema cerrada 6 que sobresale de las capas plegadas exteriores. El exterior de la zona extrema cerrada 6 forma, por tanto, una sección superficial exterior del plegado 2. Sobre esta sección superficial exterior está dispuesta una superficie adhesiva 3 que puede estar delimitada también por una marca visible para una mejor identificación. La superficie adhesiva 3 se forma preferentemente a partir de un primer adhesivo resistente a la esterilización.

20 Para realizar el plegado 2 mostrado son posibles diferentes variantes. Una posibilidad se puede observar en la figura 1, o sea, un plegado 2 con capas plegadas que discurren en paralelo al eje longitudinal del tubo de lámina.

25 En el extremo opuesto, el plegado 2 se puede transformar en un dobléz 5 que no es parte, sin embargo, del plegado 2. La superficie exterior del dobléz 5 forma específicamente también en el estado de uso del tubo de lámina una sección exterior de la envoltura, pero en zonas alejadas del paciente. Por tanto, es tolerable una contaminación eventual del dobléz 5 a causa de una persona auxiliar no estéril.

30 Como se puede observar también en la figura 1, en la capa plegada interior 7 en forma de bolsa está fijada una tira guía 4 que se extiende hasta el exterior de la zona de sujeción 1 en forma de bolsa. La tira guía 4 ayuda al técnico a encontrar el orificio de sujeción correcto en la capa de plegado interior 7 en forma de bolsa, así como a separar cualquier unión adhesiva de la capa plegada interior 7 en forma de bolsa. La tira guía 4 está fijada preferentemente en el interior de la zona extrema cerrada 6 y está diseñada como tira adhesiva con lámina de protección que se puede desprender.

35 La superficie adhesiva 3 en la sección superficial exterior del plegado 2 corresponde en su extensión esencialmente a la superficie de salida de las ondas sonoras en el cabezal de ultrasonido 8 (no visible en la figura 1). Con preferencia, ésta sobresale claramente de la superficie de salida para posibilitar, por una parte, una mejor fijación en el cabezal de ultrasonido 8 y para poder usarse, por la otra parte, en distintas realizaciones de aparatos de ultrasonido.

40 Antes de analizarse la realización, según la invención, de la superficie adhesiva 3 se debe explicar a continuación el uso estéril de un tubo de lámina según la invención. Cuando se usa el tubo de lámina según la invención, una persona auxiliar no estéril puede extraer del envase un tubo de lámina envasado en sí de manera estéril y durante este proceso toca el lado exterior del tubo de lámina plegado. Por tanto, el lado exterior ya no es estéril. La persona auxiliar le presenta a continuación el tubo de lámina plegado al técnico, por ejemplo, al sujetar la persona auxiliar el tubo de lámina plegado por el dobléz 5.

45 El técnico desliza su mano estéril dentro de la zona de sujeción 1 en forma de bolsa, realizada de manera estéril, que se puede localizar fácilmente con ayuda de la tira guía 4. Las puntas de los dedos de esta mano se encuentran, por tanto, en la zona de la sección extrema cerrada 6 de la capa plegada interior 7 configurada en forma de bolsa.

50 La persona auxiliar no estéril le entrega a continuación al técnico el cabezal de ultrasonido 8 (no visible en la figura 1) que tiene, por ejemplo, un diseño fungiforme, estando situada la superficie de sonido en las zonas superiores y la entrada de cable en su mango. El técnico presiona con la punta de sus dedos la superficie adhesiva exterior 3 contra el cabezal de ultrasonido 8, fijándose la superficie de salida de las ondas ultrasónicas en la superficie adhesiva 3. La persona auxiliar no estéril puede tirar ahora del tubo de lámina plegado en la dirección de la flecha mostrada en la figura 1, o sea, en dirección del cabezal de ultrasonido y de su entrada de cable. Si el tubo de lámina está diseñado como muestra la figura 1, la superficie exterior del plegado 2 forma en el estado de uso secciones interiores de la envoltura para el aparato de ultrasonido y su entrada de cable. Las superficies interiores estériles del plegado 2 forman, por el contrario, secciones superficiales exteriores de la envoltura completamente estériles.

55 La mano estéril del técnico se vuelve a liberar durante el proceso de darle la vuelta al tubo de lámina y sigue sujetando el mango del cabezal de ultrasonido 8. Si la tira guía 4 está diseñada como tira adhesiva, ésta se puede

usar para sellar adicionalmente el mango del aparato de ultrasonido, cubierto con el tubo de lámina, ligeramente por debajo del cabezal de ultrasonido 8. La cubierta de tubo de lámina queda montada así de manera segura y apretada en el aparato de ultrasonido.

5 A continuación se analizan las figuras 2 a 4, mostrando la figura 2 primeramente una representación esquemática de una disposición de una superficie adhesiva 3 sobre un tubo de lámina según el estado de la técnica. La superficie adhesiva 3 está aplicada directamente sobre la zona extrema 6 del tubo de lámina. En tal realización queda siempre sobre el cabezal de ultrasonido 8 una parte del adhesivo de la superficie adhesiva 3 como residuo al separarse, lo que requiere una limpieza cuidadosa y trabajosa del cabezal de ultrasonido 8.

10 Por tanto, según la invención se propone prever un soporte 9, diseñado de manera correspondiente, para la superficie adhesiva 3, pudiéndose separar el primer adhesivo usado para la superficie adhesiva 3 del cabezal de ultrasonido 8 sin dejar residuos y permaneciendo completamente sobre el soporte 9. En las figuras 3 y 4 están representadas formas de realización posibles al respecto, en las que la capa del tubo de lámina, así como las capas del soporte y del adhesivo se han dibujado con un grosor excesivamente grande en comparación con el cabezal de ultrasonido 8 para una mejor comprensión. En la práctica, la superficie adhesiva 3 está provista de una lámina protectora (no representada en las figuras 3 y 4) que se desprende de la superficie adhesiva 3 antes de usarse el tubo de lámina para liberar la superficie adhesiva 3.

15 La figura 3 muestra una representación esquemática de una primera forma de realización de una disposición de una superficie adhesiva 3 sobre un tubo de lámina, estando previsto un orificio de sonido 10 en la zona extrema 6 del tubo de lámina que se cubre con el soporte 9. El soporte 9 está unido al tubo de lámina de manera hermética, preferentemente a prueba de gérmenes, por ejemplo, con ayuda de un segundo adhesivo 11 que rodea el orificio de sonido 10. El soporte 9 puede estar fabricado también de un plástico y soldado con el tubo de lámina. En la zona del orificio de sonido 10 está prevista la superficie adhesiva 3, dirigida hacia el cabezal de ultrasonido 8.

20 En la figura 4 está representada una forma de realización más simple y, por tanto, más económica de fabricar. En este caso, la superficie adhesiva 3 está aplicada en todo el lado del soporte 9 dirigido hacia el cabezal de ultrasonido 8. En el lado del soporte 9 opuesto al cabezal de ultrasonido 8, el segundo adhesivo 11 está aplicado de forma anular y representa una unión hermética, preferentemente a prueba de gérmenes, con la zona extrema 6 del tubo de lámina. Alternativamente, el soporte 9 puede estar soldado también con el tubo de lámina. El orificio de sonido 10 está cubierto a su vez con el soporte 9 que forma de esta manera parte de la barrera biológica a prueba de gérmenes del tubo de lámina. El primer adhesivo de la superficie adhesiva 3 puede disponer de una adherencia menor en comparación con el segundo adhesivo 11 para poderse separar fácilmente del cabezal de ultrasonido 8. El segundo adhesivo 11 puede disponer de una alta adherencia para garantizar una unión del soporte 9, segura y preferentemente a prueba de gérmenes, con el tubo de lámina.

25 Dado que el tubo de lámina según la invención se debe equipar en la práctica también como set con otros instrumentos médicos, por ejemplo, cubiertas, agujas, catéteres, etc., la capacidad de esterilización fácil en general de la realización según la invención representa una gran ventaja. Un tipo de esterilización corriente se realiza con ayuda de óxido de etileno en el marco de la llamada esterilización ETO, a la que se puede someter fácilmente el tubo de lámina según la invención. Para el primer adhesivo de la segunda superficie adhesiva 3, así como para el segundo adhesivo 11 se usa preferentemente un material que no es sensible al óxido de etileno, de modo que las propiedades adhesivas no varían debido al proceso de esterilización.

30 Para el soporte 9 se han de seleccionar preferentemente materiales correspondientes que garanticen no sólo una adherencia segura, sino también buenas propiedades respecto al paso del sonido. Así, por ejemplo, el soporte 9 puede estar fabricado en forma de una lámina de soporte de un plástico y estar diseñado de manera más fina que el tubo de lámina y en particular puede estar fabricado de un material elastómero. Se ha de tener en cuenta además una aplicación homogénea de la superficie adhesiva 3 para garantizar una buena adherencia del cabezal de ultrasonido 8 en el soporte 9 que evite las inclusiones de aire. En este sentido es ventajoso que el soporte 9 presente una forma inicial curvada, estando adaptada la forma inicial curvada a la curvatura del cabezal de ultrasonido 8. En este caso, el soporte 9 presenta entonces una forma elástica tridimensional.

35 Con ayuda de la invención se pone a disposición un tubo de lámina que protege lo mejor posible el cabezal de ultrasonido 8, en particular su superficie de sonido, y evita el uso de un gel entre el cabezal de ultrasonido 8 y el tubo de lámina. Además, una colocación y una separación frecuentes de la superficie adhesiva 3 no afectan la superficie de sonido, porque la superficie adhesiva 3 se puede separar del cabezal de ultrasonido 8 sin dejar residuos.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Cubierta para cabezal de ultrasonido que está diseñada como tubo de lámina de manera similar a un saco para envolver un cabezal de ultrasonido manual (8) y la entrada de cable del mismo y que en el estado almacenado presenta un plegado (2) que se acorta y configura una zona de sujeción (1) en forma de bolsa, presentando el tubo de lámina una superficie adhesiva (3), formada por un primer adhesivo, para la fijación del tubo de lámina en el cabezal de ultrasonido (8), estando previsto un soporte (9) unido herméticamente al tubo de lámina en forma de una lámina de soporte para la superficie adhesiva (3), que presenta una buena permeabilidad respecto a las ondas sonoras, y presentando el tubo de lámina un orificio de sonido (10) en forma de una entalladura en la zona de la superficie adhesiva (3), estando dispuesto el soporte (9) en la zona de paso de las ondas sonoras y cubriendo el orificio de sonido (10) y estando aplicada la superficie adhesiva (3) en todo el lado del soporte (9) dirigido hacia el cabezal de ultrasonido (8).
- 10
- 15 2. Cubierta para cabezal de ultrasonido según la reivindicación 1, caracterizada porque el soporte (9) está fabricado de un plástico y soldado con el tubo de lámina.
3. Cubierta para cabezal de ultrasonido según la reivindicación 1, caracterizada porque el soporte (9) está unido herméticamente al tubo de lámina con ayuda de un segundo adhesivo (11).
- 20 4. Cubierta para cabezal de ultrasonido, caracterizada porque el primer adhesivo de la superficie adhesiva (3) y el segundo adhesivo (11) están dispuestos en lados opuestos del soporte (9).
- 25 5. Cubierta para cabezal de ultrasonido según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el soporte (9) está diseñado de manera más fina que el tubo de lámina.
6. Cubierta para cabezal de ultrasonido según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el soporte (9) está fabricado de un material elastómero.
- 30 7. Cubierta para cabezal de ultrasonido según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el soporte (9) presenta una forma inicial curvada.

Fig. 1

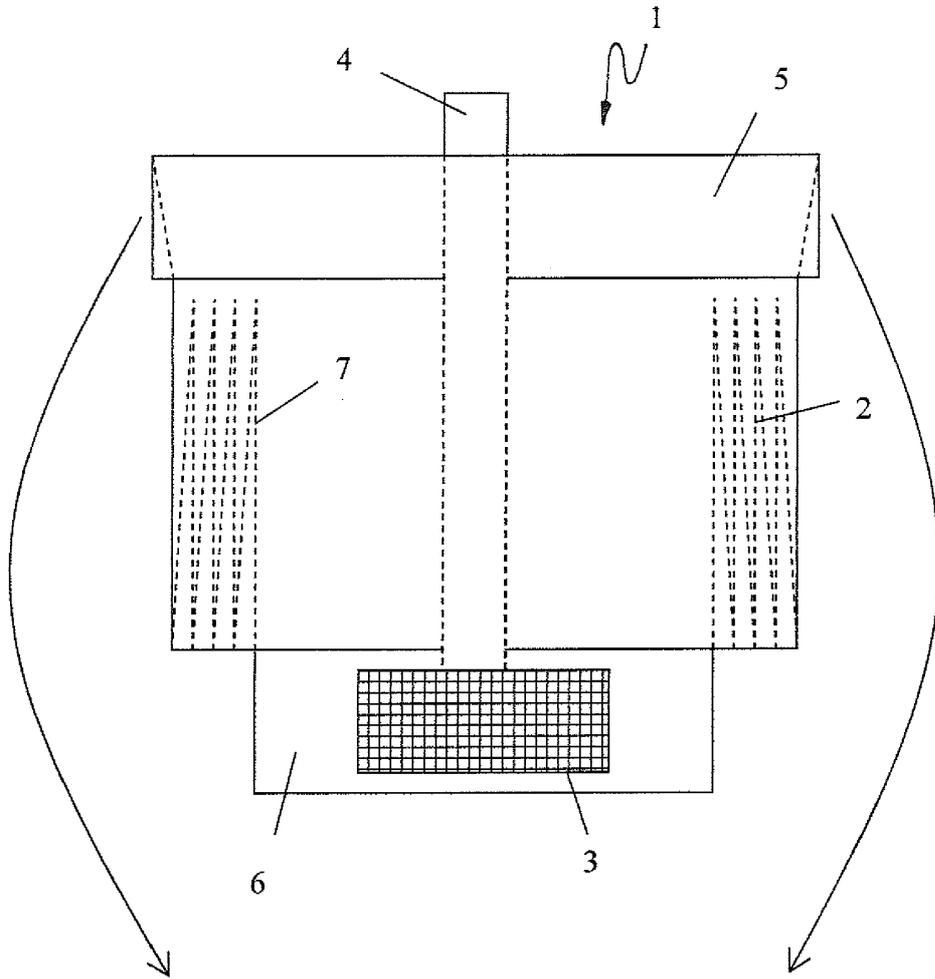


Fig. 2

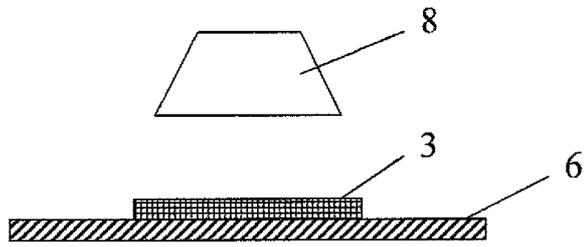


Fig. 3

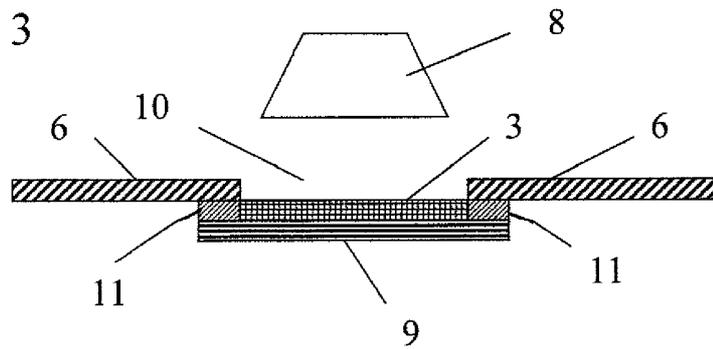


Fig. 4

