

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 036**

51 Int. Cl.:

A41D 13/11 (2006.01)

A62B 18/02 (2006.01)

A62B 18/08 (2006.01)

A62B 23/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.10.2021** **PCT/EP2021/025383**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.04.2022** **WO22078624**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2021** **E 21789610 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2024** **EP 4228465**

54 Título: **Dispositivo de protección para las vías respiratorias**

30 Prioridad:

15.10.2020 IT 202000024334

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.11.2024

73 Titular/es:

MARINO, SILVIO (100.0%)
Via Della Repubblica n. 146a
54011 Aulla (MS), IT

72 Inventor/es:

MARINO, SILVIO

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 988 036 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 de protección para las vías respiratorias

5 **[0001]** Esta invención se refiere a un dispositivo de protección de las vías respiratorias.

[0002] Diversos dispositivos para proteger las vías aéreas del polvo fino, los humos y las nieblas líquidas (aerosoles) son comúnmente conocidos. Los aerosoles y las partículas de polvo fino son algunos de los riesgos para la salud más peligrosos, como lamentablemente hemos podido comprobar con la propagación del bien conocido virus Covid-19, siendo casi invisible en el aire respirable. Las mascarillas filtrantes contra estas partículas ofrecen protección contra estos peligros y se dividen en tres clases de protección: FFP1, FFP2 y FFP3.

[0003] Es más, estas mascarillas se prescriben en el lugar de trabajo donde se excede el llamado límite de exposición ocupacional o valor OEL. Esto indica la concentración máxima permitida de polvo, humo o aerosoles en el aire respirable, que no causa daño a la salud. Cuando se excede este valor, el uso de mascarillas filtrantes se vuelve obligatorio.

[0004] En cuanto a las mascarillas quirúrgicas, estas tienen el propósito de impedir que el usuario contamine el entorno, ya que limitan la transmisión de agentes infecciosos y entran dentro del ámbito de aplicación de los productos sanitarios a que se refiere el Decreto Legislativo del 24 de febrero de 1997, n.º 46.

[0005] Se usan en hospitales y en lugares donde se proporciona asistencia a los pacientes (por ejemplo, residencias geriátricas, clínicas, etc.) y, para ser consideradas seguras, deben producirse de acuerdo con la norma técnica UNI EN 14683:2019 que proporciona características y métodos de prueba para evaluar la resistencia a las salpicaduras de líquidos, transpirabilidad, eficiencia de filtración bacteriana, etc.

[0006] Las mascarillas FFP1 tienen una capacidad de filtrado reducida desde el exterior hacia el usuario, de aproximadamente el 20 %, principalmente debido a mala adherencia a la cara.

[0007] Sin embargo, las mascarillas tradicionales toman el aire desde el frente y esto es particularmente desventajoso, ya que el polvo, humos, aerosoles normalmente se concentran en la parte frontal de la cara cuando el operador normalmente está girado hacia el área de trabajo y esto también sucede cuando dos o más personas hablan entre sí.

[0008] Otro inconveniente es el hecho de que en el interior de la mascarilla hay una mala circulación de aire, lo que puede tener consecuencias negativas para la salud de la persona.

[0009] El documento WO 2020/163064 A1 divulga un dispositivo de protección de las vías respiratorias de una persona según el preámbulo de la reivindicación 1 y un dispositivo de filtrado de aire según el preámbulo de la reivindicación 11.

[0010] El propósito de esta invención es obviar estos inconvenientes proporcionando un dispositivo de protección respiratoria que sea más eficaz que los existentes desde el punto de vista de la protección frente a agentes nocivos para la salud y, al mismo tiempo, pueda mejorar la calidad del aire tomado del exterior.

[0011] Un objetivo adicional de esta invención es proporcionar un dispositivo protector que sea fácilmente transportable cuando no está en uso y rápido de llevar. Por lo tanto, se proporciona un dispositivo de protección respiratoria según las características de la reivindicación 1 adjunta y se proporciona un dispositivo de filtrado de aire según las características de la reivindicación 11 adjunta.

[0012] La invención se explicará mejor a través de la siguiente descripción que muestra las formas de realización preferidas realizadas con la ayuda de las figuras adjuntas que ilustran respectivamente:

- la figura 1 ilustra una vista frontal desde el exterior del dispositivo según esta invención;
- la figura 2 ilustra una vista frontal desde el interior del dispositivo según esta invención;
- la figura 3 ilustra una vista lateral del dispositivo según esta invención;
- la figura 4 ilustra el manguito con el resorte en la posición de reposo;
- la figura 5 ilustra el manguito con el resorte en la posición extendida;
- la figura 6 ilustra el resorte en la posición extendida;
- la figura 7 ilustra una segunda forma de realización del manguito con el resorte en la posición de reposo.

[0013] Con referencia a las figuras anteriormente mencionadas, el dispositivo según esta invención está realizado sustancialmente en forma de una mascarilla y comprende un cuerpo de mascarilla 1 de cualquier material rígido o semirrígido conveniente adecuado para cubrir la boca y nariz de una persona, preferentemente formado por una primera capa 2 y una segunda capa 2' sustancialmente superpuestas entre sí y que se comunican a través de al

menos un orificio 3 para asegurar el paso de aire entre ellas. A los lados del cuerpo de la mascarilla hay al menos dos alojamientos 4, 4' (uno a cada lado), cada uno diseñado para sujetar un manguito respectivo 5 o 5', preferentemente con forma de un cilindro o cono truncado y equipado de un borde 6 en la parte superior para poder unirse a dicho cuerpo 1. Ventajosamente, dicho manguito está realizado de un material rígido o semirrígido.

[0014] En el interior de cada manguito 5 o 5' se inserta un resorte 7 o 7', preferentemente de metal o plástico cuyo primer extremo 8 u 8' está fijado al borde inferior del manguito, mientras que el segundo extremo 9 o 9' tiene medios de fijación que permiten que los dos resortes se unan entre sí. Tales medios incluyen un gancho de fijación 10 o 10' y los resortes 7 o 7' pueden extenderse varios centímetros para que puedan engancharse entre sí mediante dichos ganchos 10 y 10' detrás de la cabeza de la persona que lleva la mascarilla.

[0015] Cada resorte 7 o 7' está sustancialmente revestido para una primera porción (por ejemplo, para la mitad de su longitud), la fijada en el manguito 5 o 5', por un cilindro 12 o 12' de material de tejido no transpirable y para una segunda porción por un cilindro 13 o 13' de material de tejido transpirable, por ejemplo, tejido no tejido o del tipo usado para las mascarillas FFP1, FFP2 o FFP3 u otro material adecuado capaz de filtrar el aire. Por lo tanto, se forman canales de aireación conectados a dicha mascarilla 1.

[0016] De esta manera, se introduce aire de mayor calidad higiénica, siendo capturado por la parte posterior de la cabeza de la persona y, por lo tanto, menos expuesto a las concentraciones de polvo y aerosol que se encuentran en la parte en frente de la cara de la persona. Además de esto, se reduce el desgaste del material de filtrado con evidentes ventajas en términos de coste y fiabilidad del dispositivo.

[0017] El aire así obtenido es luego filtrado por el material de dicho cilindro 13 o 13' y circula libremente dentro de la mascarilla 1.

[0018] Ventajosamente, se proporciona el uso de una válvula antirretorno 14 o 14', posicionada en el extremo inferior del manguito 5 o 5', para que el aire expulsado en la fase de exhalación, rico en dióxido de carbono, no permanezca en el interior de la mascarilla, permitiendo así a la persona que la lleva respirar siempre aire bien oxigenado.

[0019] En una formas de realización alternativa, el manguito 5 o 5' está equipado con al menos un par de aletas a presión 15 o 15' para hacerlo retirable del alojamiento respectivo 4 o 4'. De esta manera, es posible sustituir solo dicho manguito equipado con resorte y cilindro de revestimiento en caso de daño o porque está deteriorado por desgaste. En una forma de realización alternativa adicional, los medios de agarre comprenden en el segundo extremo 9 o 9' del resorte 7 o 7', en lugar del gancho, una tira de tejido 16, por ejemplo, fabricada con velcro capaz de hacer muy rápido el enganchado y desenganchado en la parte posterior de la cabeza de una persona.

[0020] En caso de necesidad, un único manguito 5 equipado con un resorte 7, un cilindro 12 de tejido no transpirable, un cilindro 13 de tejido transpirable se puede usar individualmente como un dispositivo de filtrado de aire, con lo que la persona que lo usa apoya sus labios en la parte de extremo abierto del manguito 5 sujetándolo con una mano, mientras que con la otra mano extiende el resorte para permitir el filtrado del aire durante la respiración solo con la boca.

[0021] Finalmente, hay alojamientos 18 de forma especial capaces de acomodar auriculares Bluetooth.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de protección de las vías respiratorias de una persona que comprende:

- 5 - un cuerpo de mascarilla (1) de cualquier material rígido o semirrígido conveniente adecuado para cubrir la boca y nariz de una persona,
 - al menos un par de alojamientos (4, 4'), colocados en los lados de dicho cuerpo de mascarilla (1),

caracterizado por que el dispositivo de protección comprende, además:

- 10 - un manguito (5, 5') diseñado para insertarse en dicho par de alojamientos (4, 4'),
 - un resorte (7, 7') que se inserta en el interior de cada manguito, cuyo primer extremo (8, 8') está fijado al borde inferior del manguito (5, 5'), mientras que el segundo extremo (9, 9') tiene medios de fijación que están configurados para permitir que los dos resortes se unan entre sí detrás de la cabeza de la persona que lleva el dispositivo,

15 en donde cada resorte (7, 7') está sustancialmente revestido para una primera porción, la fijada en el manguito (5, 5'), por un cilindro (12, 12') de material de tejido no transpirable y para una segunda porción, por un cilindro (13, 13') de material de tejido transpirable u otro material adecuado capaz de filtrar el aire.

20 2. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, en donde dicho cilindro (12, 12') de material de tejido no transpirable cubre al menos la mitad de la longitud total del resorte (7, 7').

25 3. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, en donde dichos medios de fijación comprenden en cada extremo del resorte un gancho de fijación (10, 10') y los resortes (7, 7') pueden extenderse varios centímetros para que puedan engancharse entre sí usando los ganchos detrás de la cabeza de la persona que lleva el dispositivo.

 4. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, en donde el cilindro (13, 13') está realizado de tejido no tejido o de material del tipo usado para mascarillas FFP1, FFP2 o FFP3 capaces de filtrar el aire.

30 5. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, en donde los resortes (7, 7') están fabricados de metal o material plástico.

35 6. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, en donde el cuerpo de mascarilla (1) está formado por una primera capa (2) y una segunda capa (2') sustancialmente superpuestas entre sí y que se comunican a través de al menos un orificio (3) para asegurar el paso del aire entre ellas.

40 7. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, en donde el extremo inferior de cada manguito (5, 5') está equipado con una válvula antirretorno (14, 14') para el aire expulsado durante la fase de exhalación del usuario del dispositivo.

 8. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, en donde cada manguito (5, 5') está equipado con al menos un par de aletas (15, 15') u otros medios de fijación para hacerlo retirable del alojamiento (4, 4').

45 9. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, en donde los medios de fijación del segundo extremo (9, 9') del resorte (7, 7') son una tira de tejido de velcro (16) capaz de hacer muy rápido el enganchado y el desenganchado en la parte posterior de la cabeza de la persona que lleva el dispositivo.

50 10. Dispositivo de protección según la reivindicación 1, en donde el cuerpo de mascarilla (1) está equipado con alojamientos (18) de forma especial capaces de acomodar auriculares Bluetooth.

11. Dispositivo de filtrado de aire **caracterizado por** el hecho de que comprende

- 55 un manguito (5) en cuyo interior se inserta un resorte (7), fijado en un primer extremo (8) al propio manguito y está equipado con un gancho en el segundo extremo (9),
 en donde el resorte (7) está sustancialmente revestido para una primera porción, la fijada en el manguito, por un cilindro (12) de material de tejido no transpirable y para una segunda porción por un cilindro (13) de material de tejido transpirable u otro material conveniente capaz de filtrar el aire, con lo que la persona que usa el dispositivo de filtrado de aire coloca sus labios en la parte de extremo abierto del manguito y extiende el resorte (7) para permitir el filtrado del aire al respirar solo con la boca.

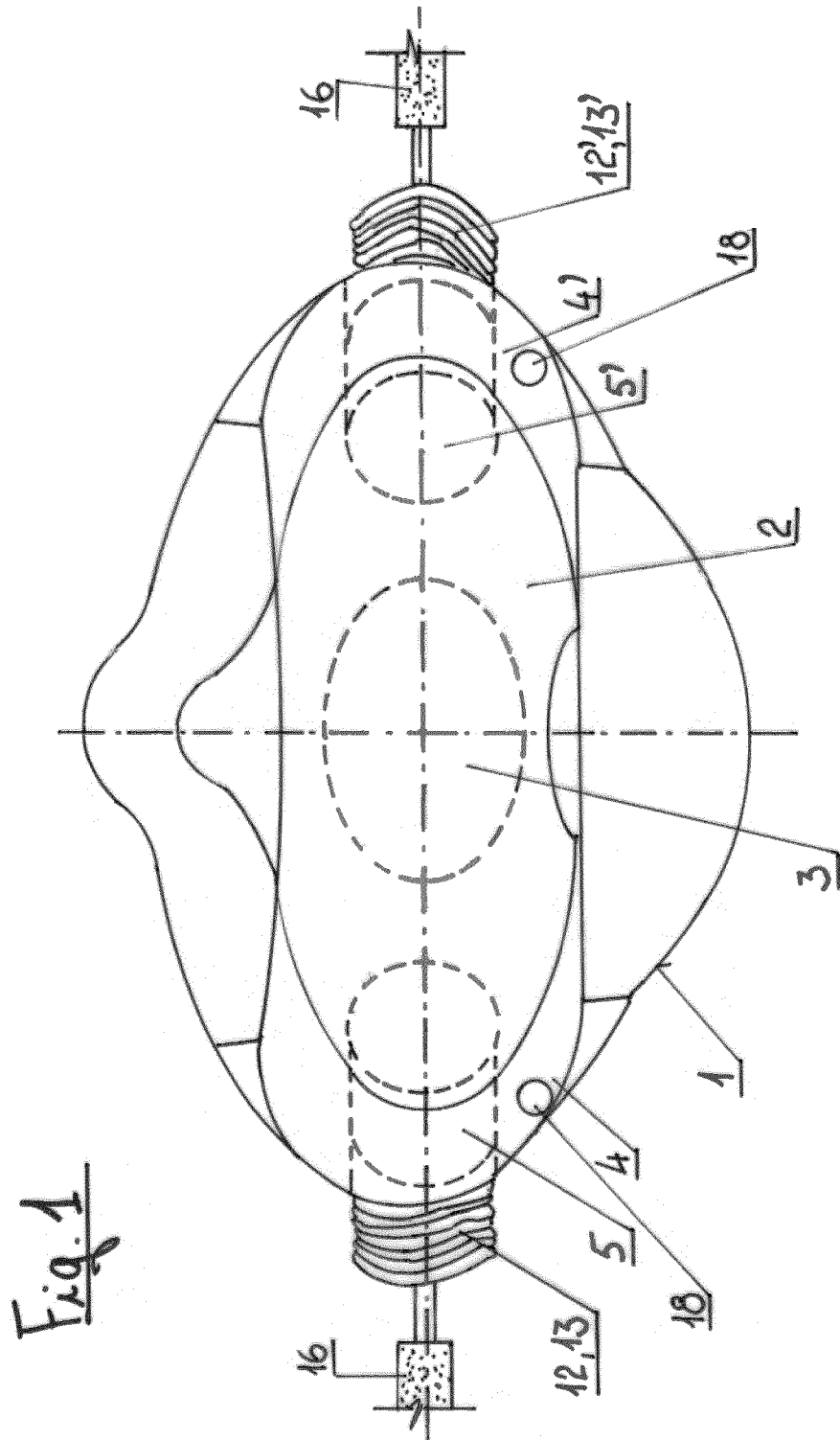


Fig.2

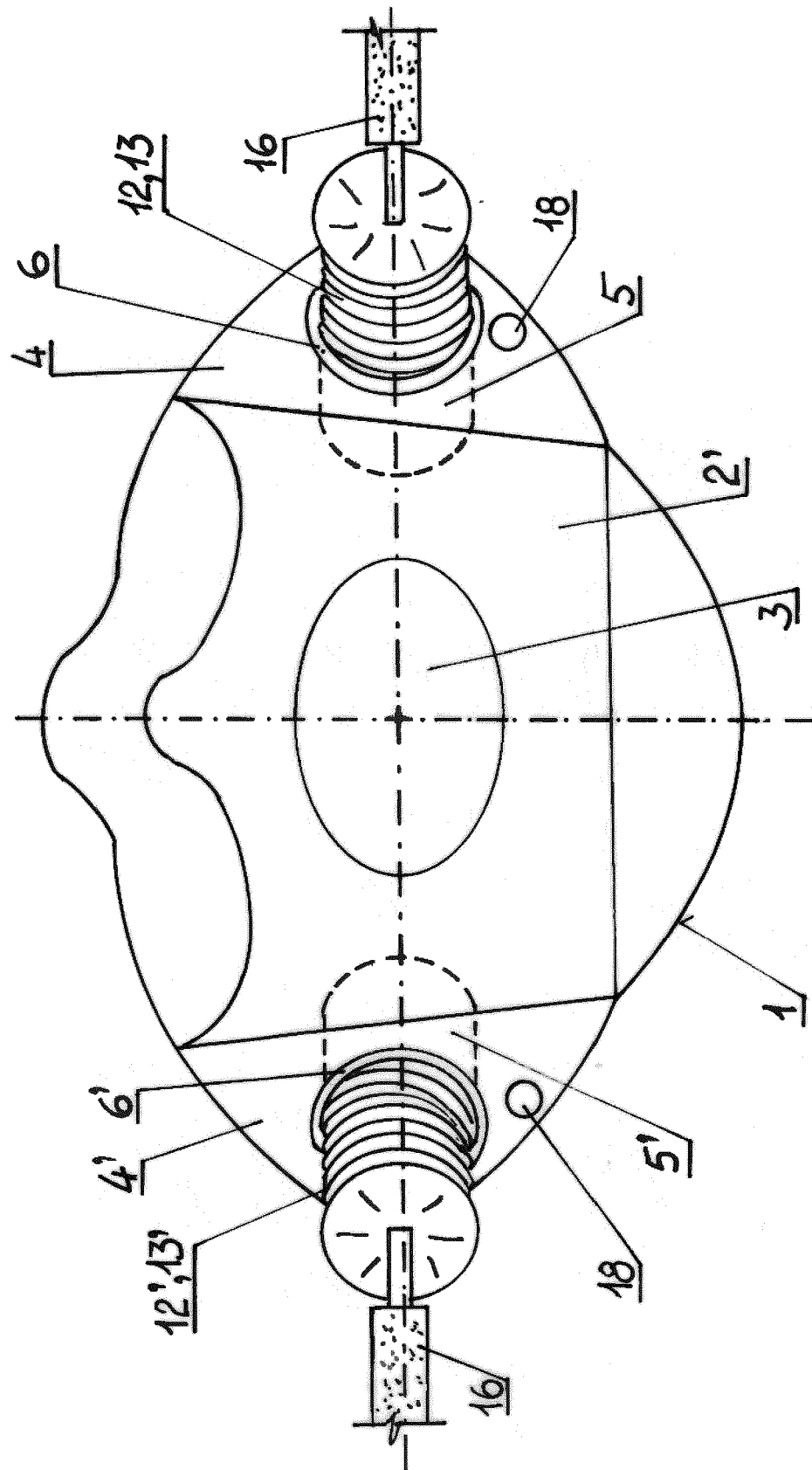


Fig.3

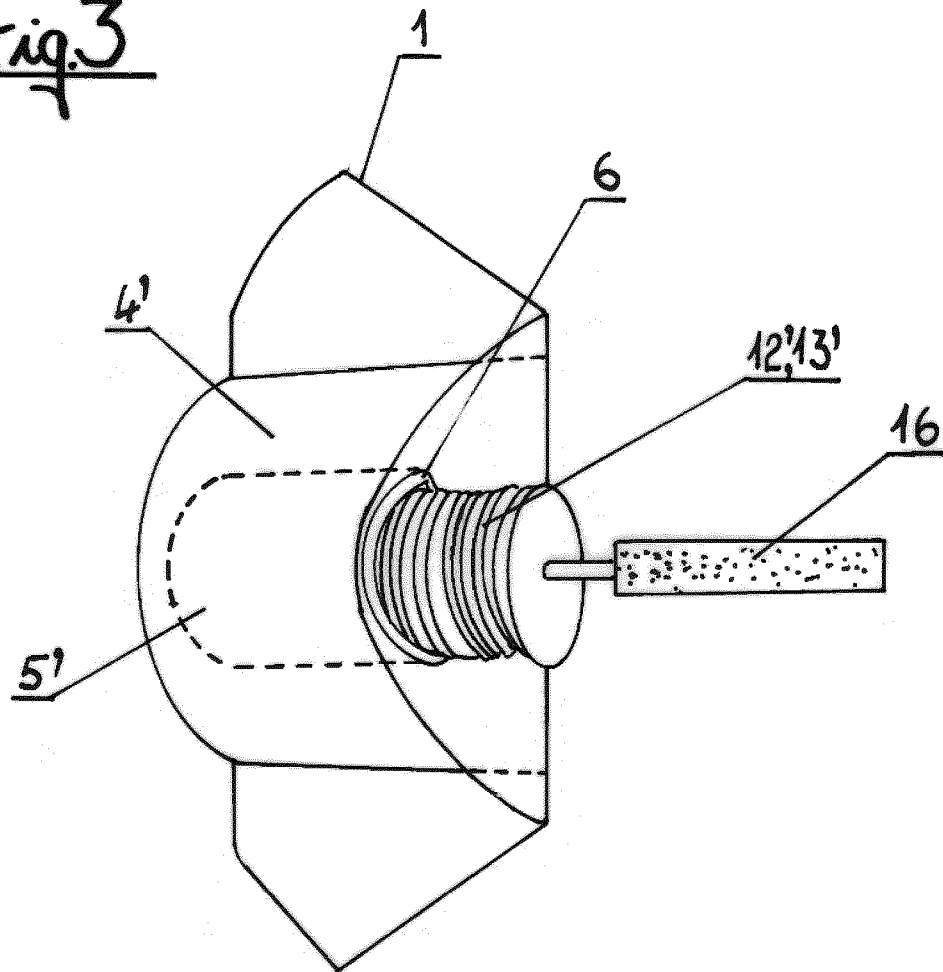


Fig.7

