

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 591**

51 Int. Cl.:

A47L 9/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2005** **E 05076181 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018** **EP 1600091**

54 Título: **Boquilla de aspiración para aspirador o similar**

30 Prioridad:

28.05.2004 IT MI20041074

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

11.03.2019

73 Titular/es:

NEW ERMES EUROPE S.R.L. (100.0%)
Via Risorgimento, 19
21020 Crosio della Valle (VA), IT

72 Inventor/es:

ROSCHI, RICCARDO y
ROSCHI, ERMES

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 703 591 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

Boquilla de aspiración para aspirador o similar.

5 La presente invención se refiere a una boquilla de aspiración que va a montarse en un aparato eléctrico de uso doméstico para limpiar por medio de aspiración, tal como por ejemplo un aspirador, un cepillo eléctrico o un aspirador multiusos, para aspirar polvo y/o fluidos desde una superficie. En particular, la presente invención se refiere a una boquilla de aspiración con un conducto de aspiración que puede desmontarse tanto desde una placa de base como desde un cuerpo de cubierta.

10 Tal como se conoce, un aspirador, un cepillo eléctrico o un aparato eléctrico de uso doméstico similar para limpiar por medio de aspiración comprende una boquilla de aspiración para aspirar polvo, residuos o fluidos desde una superficie. En el campo de aparatos eléctricos de uso doméstico, una boquilla de aspiración se define generalmente por el término "cepillo". Por tanto, para los propósitos de la presente descripción, los términos "boquilla de aspiración" y "cepillo" se consideran equivalentes. Todavía para los propósitos de la presente invención, el término "aspirador" se utilizará con un significado más amplio para incluir todos los aparatos, de uso profesional o doméstico, que realizan limpieza por medio de aspiración. Por tanto, el término "aspirador" comprenderá un aspirador, un cepillo eléctrico, un denominado aspirador multiusos y un aparato de aspiración y de suministro de vapor.

20 Básicamente, un primer tipo conocido de cepillo comprende una placa de base que está conformada para presentar por lo menos una placa de canal de base abierta hacia la superficie que va a limpiarse, un conducto de aspiración solidario con la placa de base y en comunicación fluidica con la placa de canal de base y un cuerpo de cubierta que puede unirse al conjunto placa de base/conducto de aspiración. El otro extremo del conducto de aspiración se comunica con un tubo de aspiración por medio de una junta articulada rotatoria.

25 Un segundo tipo conocido de cepillo comprende una placa de base conformada para presentar por lo menos una placa de canal de base abierta hacia una superficie que va a limpiarse, un cuerpo de cubierta que puede unirse a la placa de base y un conducto de aspiración solidario con el cuerpo de cubierta y en comunicación fluidica con la placa de canal de base. El otro extremo del conducto de aspiración se comunica con un tubo de aspiración por medio de una junta articulada rotatoria.

30 En una forma de realización de un cepillo del segundo tipo conocido fabricado por el solicitante y comercializado con el nombre de "NE00", se proporciona una pieza de cubierta formada para cubrir la parte del conjunto de cuerpo/canal en la zona por encima del dicho conducto. La pieza de cubierta se proporciona principalmente por razones estéticas.

35 Dicho de otro modo, en la actualidad, el conducto de aspiración es solidario, es decir forma una pieza, o bien con la placa de base o bien con el cuerpo de cubierta. Habitualmente, la placa de base, el conducto de aspiración y el cuerpo de una boquilla de aspiración (además de otros componentes) están hechos de un material de plástico que es sustancialmente rígido y se obtienen por medio de moldeo por inyección. Precisamente por este motivo, actualmente los fabricantes consideran conveniente moldear el conducto de aspiración de manera solidaria con la placa de base o el cuerpo de tal modo que se limita el número de moldes y el número de partes que van a ensamblarse. También se conoce un cepillo con placa de base hecho de material metálico, pero en este caso el conducto de aspiración es solidario con una placa adicional que puede fijarse a la placa de metal.

40 Para los propósitos de la presente solicitud de patente, el término "conducto de aspiración" se entenderá como que se refiere a un componente que es sustancialmente rígido (y no está, por ejemplo, hecho de caucho o un material de plástico suave del tipo fuelle) y con una longitud mayor que o igual a 2,5 cm.

45 El objetivo mencionado anteriormente de limitar el número de moldes y componentes que van a ensamblarse para formar una boquilla de aspiración se declara, por ejemplo, en la patente DE 196 17 415 C2.

50 El documento GB2200538A (HOOVER PLC) da a conocer un conjunto de boquilla de aspirador que comprende acoplamiento de varilla, cepillo portador y elemento de boquilla. En el conjunto, tanto el cepillo portador como el elemento de boquilla están montados para movimiento pivotal sobre el mismo eje que está ubicado en la tira de cepillo de arrastre posterior. Una pieza de boquilla se forma mediante un par de partes.

55 El documento EP 0 898 923 A (WESSEL-WERK GMBH) da a conocer una boquilla de aspiración para aspirador. La boquilla presenta un alojamiento de boquilla, un canal de aspiración de aire en el alojamiento y una placa deslizante conectada al alojamiento con una abertura de aspiración limitada por bordes de abertura. El canal se abre en una cámara de aspiración que se extiende transversalmente por la anchura de la placa deslizante y está conectado a la abertura de aspiración. La anchura de canal de cámara de aspiración medida en la dirección de trabajo es mayor que la anchura de abertura entre los bordes de abertura.

60 El documento DE4028113A (LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-GMBH) da a conocer un empalme de boquilla

para limpieza de suelo para un aspirador de mano.

El documento GB-A-2072495 (H. WESSEL) da a conocer mejoras con respecto a boquillas de aspirador. La boquilla de aspirador presenta un cuerpo principal dentro de y generalmente por debajo del cual hay una parte inferior unida mediante pivote con un elemento de boca para deslizarse sobre la superficie de trabajo. El cuerpo principal también está unido mediante pivote a un elemento de conexión tubular, siendo ambos ejes de pivote paralelos y transversales a la dirección de movimiento de ida y vuelta pretendida. Los pivotes se proporcionan mediante árboles retenidos por elementos de acoplamiento con muelle y el elemento de conexión, que se une a una tubería de aspiración, se compone de dos partes unidas entre sí por manguito que pueden hacerse rotar mutuamente sobre su eje común.

El documento WO 03/039316 A1 da a conocer una boquilla de aspiración según el preámbulo de la reivindicación 1.

Basándose en el estado de la técnica descrito anteriormente, el solicitante ha considerado un primer problema de mejorar las características de aspiración de una boquilla de aspiración.

El solicitante ha observado que, en una boquilla de aspiración, dos factores principales ayudan a mejorar estas características: la conformación del canal (o canales) en la placa de base y la conformación del conducto de aspiración, en particular su boca de entrada. Al tiempo que es relativamente simple de modificar (modificando el molde de manera correspondiente) la conformación de la placa de base cuando la placa de base es separado del conducto de aspiración, es extremadamente difícil modificar la conformación del conducto de aspiración. Esto es porque, tal como se mencionó anteriormente, el conducto de aspiración (sustancialmente un elemento tubular, curvado y con forma) es solidario con el cuerpo o la placa de base (que, en cambio, son elementos sustancialmente abiertos y con forma de concha) y el molde no puede modificarse libremente. Dicho de otro modo, el ingeniero de diseño está obligado a comprometerse desde el punto de vista de las características de rendimiento con el fin de garantizar que el conjunto que consiste en conducto de aspiración y placa de base o conducto de aspiración y cuerpo puede producirse a un coste aceptable.

Un problema adicional abordado por el solicitante es el de limitar el ruido en una boquilla de aspiración debido al paso de aire. También en este caso, el solicitante ha descubierto que, con el fin de limitar el ruido de aspiración, es necesario utilizar una conformación adecuada (sección transversal, longitud y curvatura) del conducto de aspiración. Una vez más, sin embargo, las modificaciones que realmente pueden hacerse están limitadas por el hecho de que el conducto de aspiración está formado como una pieza con el cuerpo o con la placa de base.

Un problema adicional considerado por el solicitante es el de hacer más fácil, más práctica y menos costosa la producción de una boquilla de aspiración de modo que pueda asumir diferentes características dependiendo de la utilización prevista. En la actualidad, con el fin de fabricar una nueva boquilla de aspiración con una conformación nueva y/o que sea más adecuada para aspirar determinados materiales y/o que más ventajosamente pueda asociarse con un motor dado del aspirador, es necesario proporcionar nuevos moldes para el conjunto cuerpo/conducto de aspiración o para el conjunto placa/conducto de aspiración. Esto no es práctico, ni es económico, y, por tanto, representa un obstáculo al desarrollo de nuevos productos que puedan satisfacer requisitos específicos.

El objetivo de la presente invención es solucionar los problemas mencionados anteriormente. Este objetivo se logra, según la presente invención, por medio de una boquilla de aspiración según la reivindicación 1 que presenta un conducto de aspiración que no es solidario con el cuerpo o la placa de base, sino que es un componente separado (o más bien desmontable), aunque puede fijarse firmemente a la placa de base o al cuerpo.

Ventajosamente, el conducto de aspiración puede unirse a la placa de base por medio de un sistema de interbloqueo o cualquier otro sistema de bloqueo.

Las reivindicaciones dependientes contienen características adicionales que caracterizan la invención. Se entiende que todas las reivindicaciones forman una parte integral de la presente invención.

Por tanto, la presente invención proporciona una boquilla de aspiración según la reivindicación independiente.

En las reivindicaciones dependientes se indican características ventajosas adicionales.

Ahora continúa una descripción detallada de la invención, proporcionada simplemente a modo de ejemplo no limitativo, para leerse con referencia a las hojas adjuntas de dibujos en los que:

- La figura 1 muestra una vista axonométrica en despiece ordenado de una boquilla de aspiración con conducto de aspiración separado/desmontable según la invención;

- la figura 2 es una vista axonométrica de una boquilla de aspiración según la invención en la que el conducto de aspiración separado/desmontable se ha conectado a la placa de base;
- 5 - la figura 3 es una vista axonométrica de una boquilla de aspiración según la invención en la que el conducto, mostrado parcialmente en sección transversal, se ha restringido a la placa de base;
- la figura 4 muestra una vista lateral de la boquilla de aspiración según la invención en la que el conducto de aspiración separado/desmontable se ha conectado a la placa de base;
- 10 - la figura 5 es una sección transversal a través de la boquilla de aspiración según la invención en la que el conducto de aspiración se ha conectado a la placa de base;
- la figura 6 es una sección transversal detallada, a una escala mayor, del sistema para interbloquear el conducto de aspiración y la placa de base, mostrados separados el uno del otro;
- 15 - la figura 7 es una sección transversal detallada, a una escala mayor, del sistema para interbloquear el conducto de aspiración y la placa de base, mostrados conectados entre sí;
- la figura 8 es una sección transversal simplificada de la placa de base y el conducto según la invención;
- 20 - la figura 9 es un gráfico que ilustra la progresión de una curva que representa las áreas de las diversas secciones transversales del canal de aspiración; y
- la figura 10 es una vista axonométrica que muestra la línea central a lo largo de la trayectoria de flujo de aire y aclara el significado de algunas de las características del gráfico según la figura 9.
- 25

En las diversas figuras, por motivos de claridad, no se muestran algunos componentes que no se consideran esenciales para la invención. En particular, no se muestra el cuerpo de cierre. Asimismo, no se muestran el pedal y el mecanismo de accionamiento asociado para mover un soporte con cerdas o una aleta de caucho que estarían presentes en algunas formas de realización.

30

Con referencia a las diversas figuras, una boquilla 1 de aspiración, que es normalmente para un aspirador, un cepillo eléctrico, un aspirador multiusos o un aparato eléctrico de uso doméstico similar para limpiar por medio de aspiración comprende una placa 2 de base con por lo menos un canal 3 de placa de base que está abierto hacia abajo, un conducto 4 de aspiración curvado y con forma, una junta 5 articulada, un par de ruedas 6 y un árbol 7 que las conecta de manera rotatoria.

35

Según la presente invención, a diferencia de las soluciones conocidas, el conducto 4 de aspiración no está formado como una pieza con la placa 2 de base (o con el cuerpo, no mostrado), sino que está formado como una parte separada. En la forma de realización mostrada, el conducto 4 de aspiración puede conectarse a la placa 2 de base por medio de medios 8 de conexión adecuados.

40

Los medios 8 de conexión pueden ser medios mecánicos, por ejemplo un sistema mecánico de encliquetado y/o un sistema de fijación de tipo rosca o similar. Alternativamente, los medios 8 de conexión pueden comprender un sistema de fijación adhesiva. En formas de realización particulares, puede ser conveniente adoptar una combinación de uno o más de los sistemas de fijación mencionados anteriormente: por ejemplo, un sistema mecánico de encliquetado y/o un sistema de fijación de tipo rosca y/o un sistema de fijación que es sustancialmente inseparable, normalmente realizado por medio de adhesivo, unión por placa caliente o ultrasonidos.

45

Las figuras 1 a 8 muestran una forma de realización en la que el sistema 8 de fijación consiste en un sistema mecánico de encliquetado.

50

El sistema 8 mecánico de encliquetado según la forma de realización mostrada comprende unos ganchos 81 solidarios con la placa 2 de base y que se enganchan de manera correspondiente a salientes 86 en la boca 11 de entrada del conducto 4 de aspiración.

55

La placa 2 de base comprende un canal 3 de placa de base que está abierto hacia la superficie que va a limpiarse (por tanto sustancialmente en forma de U invertida) y presenta una abertura 9 central para colocar el canal 3 en comunicación fluidica con el conducto 4 de aspiración. En la forma de realización mostrada, el canal 3 de placa de base es más profundo en el centro, es decir está formado con paredes laterales que aumentan en altura hacia el centro y se vuelven más pequeñas hacia los extremos de la placa. Obviamente, también puede presentar una sección transversal constante, es decir sin variaciones en altura de las paredes laterales.

60

En la abertura 9 central, las paredes laterales presentan una altura limitada y sustancialmente constante. El borde 10 de toda la abertura 9 central comprende un escalón, es decir el espesor de la placa de base en la

65

abertura central es más pequeño en las proximidades de la abertura 9 central.

Los ganchos 81 formados en la placa 2 de base comprenden un gancho frontal y un gancho posterior que son sustancialmente simétricos con respecto al eje longitudinal del canal 3 en la placa de base. Preferentemente, por motivos principalmente de construcción, cada gancho 81 (frontal o posterior) comprende dos ganchos separados. Cada gancho comprende sustancialmente una lengüeta 82 que se extiende hacia arriba sustancialmente paralela a la superficie lateral de la canal 3 de placa de base y un resalto 83 que sobresale de la lengüeta 82 hacia la abertura 9 central. El resalto 83 está formado por una superficie plana sustancialmente inferior 84 y por una superficie inclinada 85. Dado que la placa 2 de base, así como el conducto 4 de aspiración, están formados preferentemente por medio de moldeo por inyección de plástico, la porción de la placa 2 de base por debajo del resalto 83 está abierta.

El conducto 4 de aspiración comprende una boca 11 de entrada con forma que se une a la placa 2 de base en la región de la abertura 9 central del canal 3. El borde de la boca 11 de entrada presenta también un escalón 12 de manera que el espesor es más pequeño a lo largo de su parte externa. Dicho de otro modo, la placa de base, en la región de la abertura central, está conformada para poder conectarse al conducto 4 de aspiración sin crear obstáculos al flujo de aire.

Los salientes 86 de acoplamiento que actúan conjuntamente con los ganchos de la placa de base están formados en un borde frontal y un borde posterior de la boca 11 de entrada. Cada saliente 86 de acoplamiento comprende una superficie inclinada 87 y una superficie plana superior 88.

Según una forma de realización preferida, el conducto 4 de aspiración y la placa 2 de base comprenden elementos de posicionamiento/acoplamiento para unir correctamente entre sí el conducto 4 de aspiración y la placa 2 de base. Según una forma de realización preferida, los elementos de posicionamiento/acoplamiento comprenden un par de pasadores 13 que sobresalen hacia arriba desde la placa 2 de base y dos cavidades correspondientes que complementan a los pasadores en la parte posterior del conducto de aspiración. Las cavidades (no mostradas) están formadas, en la forma de realización mostrada en la figura 3, en el interior de piezas 14 de cilindro que se extienden desde la parte posterior del conducto 4.

La conexión entre el conducto 4 de aspiración y la placa 2 de base es particularmente simple como resultado de la presente invención. Una vez que los dos componentes se han puesto en contacto en la posición correcta, basta con aplicar presión para enganchar por presión los ganchos 81 de manera que las superficies inferiores planas 84 de los ganchos 81 se sitúan contra las superficies superiores 88 de los salientes 86. En esta posición, los elementos de posicionamiento/acoplamiento 13, 14 en el conducto y en la placa de base se enganchan para confirmar el posicionamiento relativo correcto de los dos elementos.

Según la presente invención, el conducto 4 de aspiración está formado como una pieza separada de la placa 2 de base y el cuerpo (no mostrado). Esto permite que se haga, de nuevo por medio de moldeo por inyección de plástico, con una conformación geométrica adecuada para requisitos de aspiración y ruido específicos.

Algunas características geométricas de formas de realización de conductos de aspiración 4 diseñados según la presente invención se describirán a continuación en la presente memoria, con referencia a la figura 8, el gráfico de la figura 9 y la figura 10.

La figura 9 muestra un gráfico que ilustra la progresión de la curva de las áreas de las diversas secciones transversales del canal 3 de aspiración, del conducto 4 y la junta 5. Los valores no se expresan como dimensiones. El eje x muestra las posiciones a lo largo de toda la trayectoria de flujo de aire. Según el sistema elegido para la ilustración (figura 10), un valor del 0.0% representa la entrada lateral (derecha o izquierda) de la placa de base, al tiempo que el valor del 100% corresponde al acceso en la parte cilíndrica de la junta. El conducto 4 de aspiración según la presente invención está situado aproximadamente entre el 40-45% y el 75-85%, preferentemente entre el 45% y 80%. El eje y muestra las áreas. Las áreas de las diversas secciones transversales se calculan teniendo en cuenta la línea central (denominada "espina") y calculando el área por la que pasa el aire en una sección transversal perpendicular a esta línea central (una porción de línea central y dos áreas a modo de ejemplo (a1 y a2) se muestran en la figura 8). La línea central y las áreas en la región del canal de la placa de base se calculan asumiendo un canal "cerrado" por el suelo que va a limpiarse.

Tal como puede observarse a partir del gráfico, el conducto de aspiración está formado por una primera porción (aproximadamente entre el 40-45% y el 48-53%) en la que el área de la sección transversal aumenta de manera sustancialmente constante pasando desde aproximadamente 0.3 - 0.35 hasta aproximadamente 0.5 con una primera pendiente m1, una segunda porción (entre aproximadamente el 48-53% y el 70-75%) en la que el área de la sección transversal aumenta de manera sustancialmente constante pasando desde aproximadamente 0.5 hasta aproximadamente 0.6 - 0.65 con una segunda pendiente m2 y una tercera porción (entre aproximadamente el 75% y el 80%) en la que el área de la sección transversal aumenta de manera sustancialmente constante, pasando desde aproximadamente 0.6 - 0.65 hasta 1 con una tercera pendiente m3. Según la presente invención, m1 está entre aproximadamente 1.0 y aproximadamente 1.5, preferentemente entre aproximadamente 1.2 y

aproximadamente 1.4 e incluso más preferentemente es aproximadamente 1.35 - 1.37; m2 oscila entre aproximadamente 0.4 y aproximadamente 0.9, preferentemente entre aproximadamente 0.5 y aproximadamente 0.7 e incluso más preferentemente es aproximadamente 0.59 - 0.61; y m3 oscila entre aproximadamente 2.0 y aproximadamente 3.5, preferentemente entre aproximadamente 2.5 y aproximadamente 3.0 e incluso más preferentemente es aproximadamente 2.9 - 3.0.

El solicitante ha determinado que el mejor rendimiento de alta aspiración y bajo ruido se obtiene diseñando un conducto de aspiración que es curvo para no presentar variaciones repentinas, en la manera según la presente invención. Debido a la posibilidad, ofrecida por la presente invención, de formar el conducto de aspiración como una sola parte separada de la placa y/o el cuerpo, es posible producir una conformación geométrica con los requisitos necesarios de una manera más simple de lo que antes era posible.

Lo anterior puede expresarse en forma de los siguientes parámetros:

- longitud recorrida por el aire (calculada comenzando desde un extremo (a la derecha o a la izquierda) de la placa de base, pasando a través del conducto de aspiración y alcanzando el extremo de la junta): desde el 80% hasta el 120% de la anchura global del cepillo (L). Según una forma de realización preferida, la anchura L del cepillo es aproximadamente de 265 mm y la longitud de la trayectoria de flujo de aire es aproximadamente de 245 mm;
- área en sección transversal: desde un área mínima (en mm²) igual a aproximadamente el 75% de la anchura (en mm) del cepillo hasta un área máxima (en mm²) de aproximadamente el 1000% de la anchura (en mm) del cepillo. Según una forma de realización preferida, la anchura del cepillo es aproximadamente de 265 mm, el área mínima (en las proximidades del extremo a la derecha/a la izquierda de la placa de canal de base) es aproximadamente de 199 mm² y el área máxima es aproximadamente de 2650 mm².

Ventajosamente, según la presente invención, el radio interno de curvatura (indicado por 50 en la figura 8) puede formarse de manera optimizada en comparación con la solución conocida. El solicitante ha hallado que esta característica geométrica es la que es más útil para obtener la curva deseada de las áreas con las consiguientes ventajas. Valores óptimos del radio 50 están entre el 75% y el 125% de la anchura de la sección transversal en la entrada 51, tal como se indica en la figura 8. Según una forma de realización preferida, la anchura I de la boca 11 de entrada es aproximadamente de 14-18 mm (preferentemente de 16 mm) y el radio 50 es aproximadamente de 12-16 mm (preferentemente de 14 mm).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Boquilla (1) de aspiración para aspirar polvo y/o fluidos y/o residuos desde una superficie, comprendiendo dicha boquilla (1) de aspiración:
- 5 i) una placa (2) de base con por lo menos un canal (3) en forma de U invertida que está abierto hacia dicha superficie, presentando dicho por lo menos un canal (3) de la placa (2) de base una abertura (9) central
 - 10 ii) un conducto (4) de aspiración en comunicación fluidica con dicho por lo menos un canal (3) de la placa (2) de base, estando dicho conducto (4) de aspiración producido como un componente separado de dicha placa (2) de base y de un cuerpo de boquilla de aspiración, caracterizada por que dicho conducto (4) de aspiración es sustancialmente rígido y presenta una longitud mayor que o igual a 2,5 cm, y por que la boquilla (1) de aspiración comprende unos medios (8) de conexión para conectar firmemente dicho conducto (4) de aspiración a dicha placa (2) de base en dicha abertura (9) central para colocar dicho por lo menos un canal (3) en comunicación fluidica con el conducto (4) de aspiración.
- 15 2. Boquilla (1) de aspiración según la reivindicación 1, en la que dichos medios (8) de conexión comprenden un sistema mecánico de encliquetado.
- 20 3. Boquilla (1) de aspiración según la reivindicación 1, en la que dichos medios (8) de conexión comprenden un sistema de fijación de tipo rosca o similar.
- 25 4. Boquilla (1) de aspiración según la reivindicación 1, en la que dichos medios (8) de conexión comprenden un sistema de fijación sustancialmente inseparable, realizado por medio de adhesivo, unión por placa caliente o ultrasonidos.
- 30 5. Boquilla (1) de aspiración según la reivindicación 1, en la que dichos medios (8) de conexión comprenden una combinación de dos o más de entre los siguientes sistemas: sistema mecánico de encliquetado, sistema de fijación de tipo rosca o similar y sistema de fijación realizado por medio de adhesivo, unión por placa caliente o ultrasonidos.
- 35 6. Boquilla (1) de aspiración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho conducto (4) de aspiración está fijado a dicha placa (2) de base sustancialmente en su extremo (11) que está en comunicación fluidica con dicha por lo menos una placa de canal (3) de base.
- 40 7. Boquilla (1) de aspiración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicho conducto (4) de aspiración y dicha placa (2) de base comprenden unos elementos de posicionamiento/acoplamiento (13, 14) para unir correctamente entre sí el conducto (4) de aspiración y la placa (2) de base.
- 45 8. Boquilla (1) de aspiración según la reivindicación 7, en la que dichos elementos de posicionamiento/acoplamiento (13, 14) comprenden por lo menos un pasador (13) que sobresale de dicha placa (2) de base y dicho conducto (4) de aspiración comprende por lo menos una cavidad (14) correspondiente que complementa a dicho por lo menos un pasador (13).
- 50 9. Boquilla (1) de aspiración según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el conducto (4) de aspiración comprende una boca (11) de entrada con forma, en la que un borde de la boca (11) de entrada presenta un escalón (12) de manera que el espesor sea más pequeño a lo largo de su parte externa, y en la que la placa de base, en la región de la abertura central, está conformada de manera que pueda ser conectada al conducto (4) de aspiración sin crear obstáculos al flujo de aire.

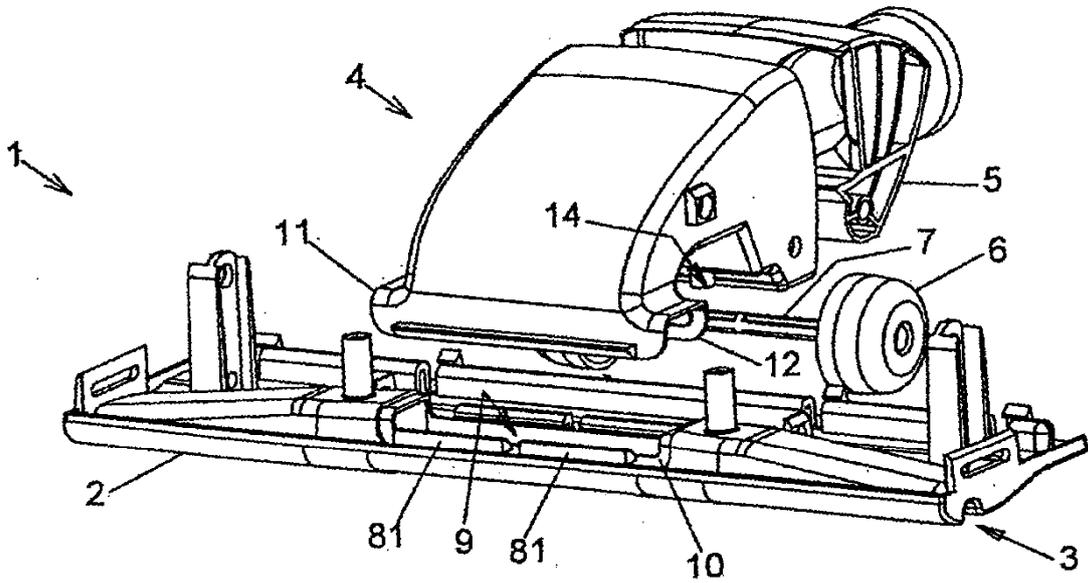


Fig. 1

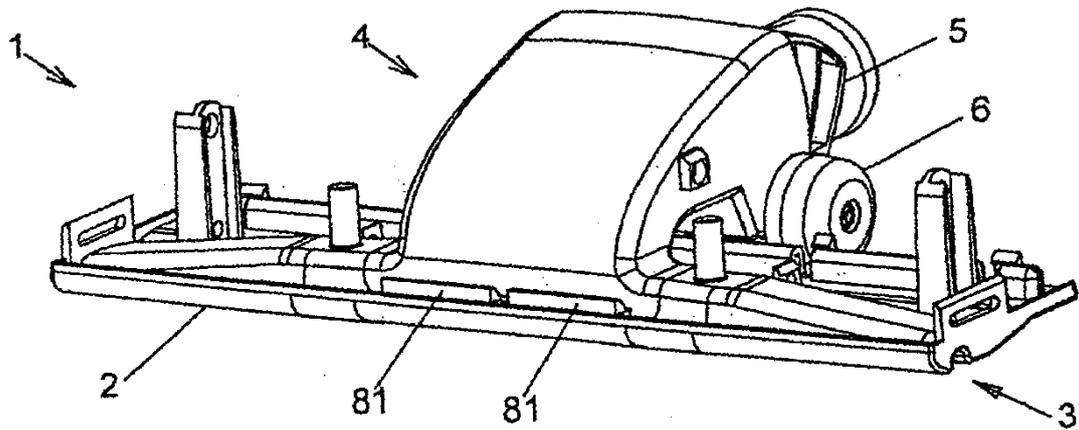


Fig. 2

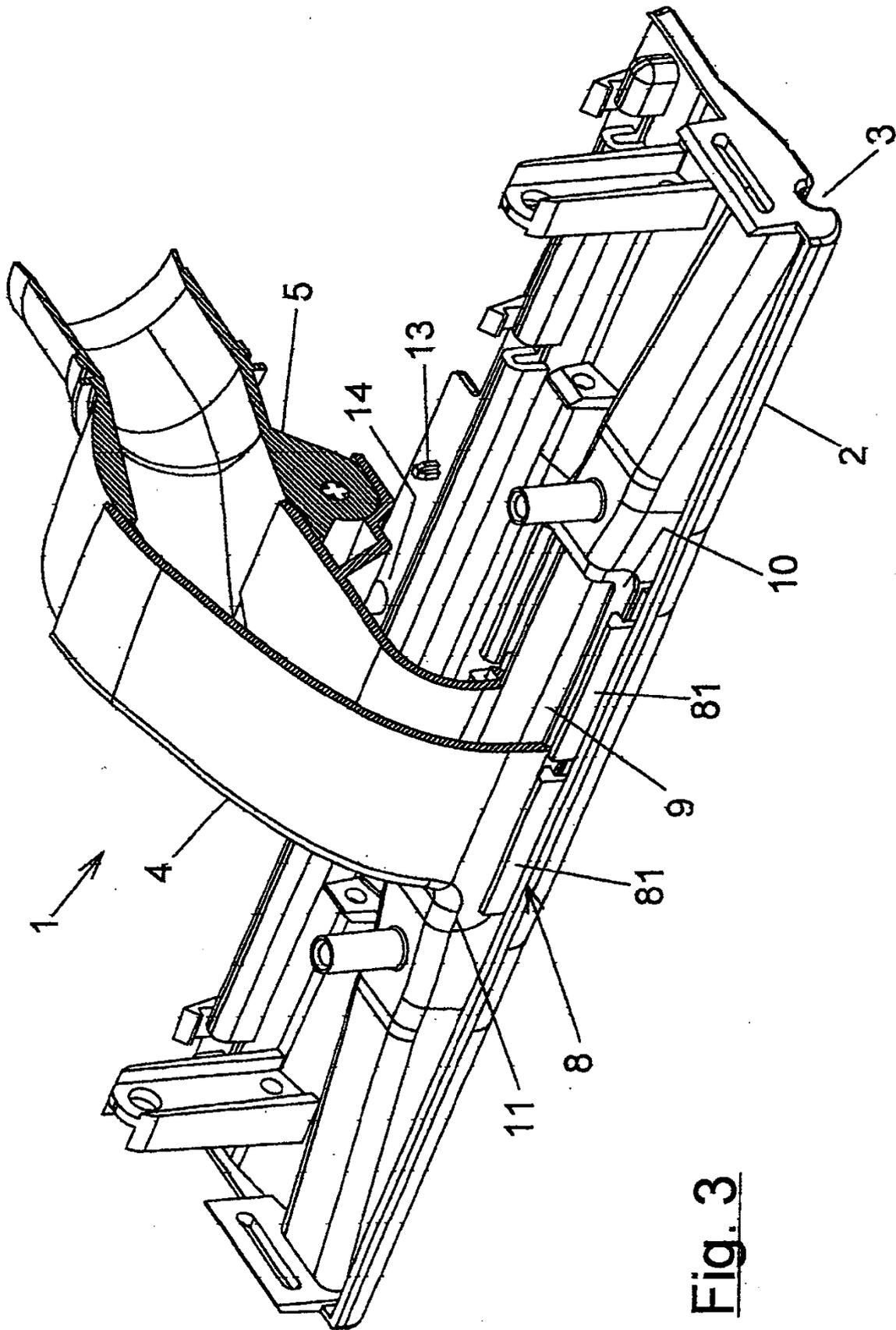


Fig. 3

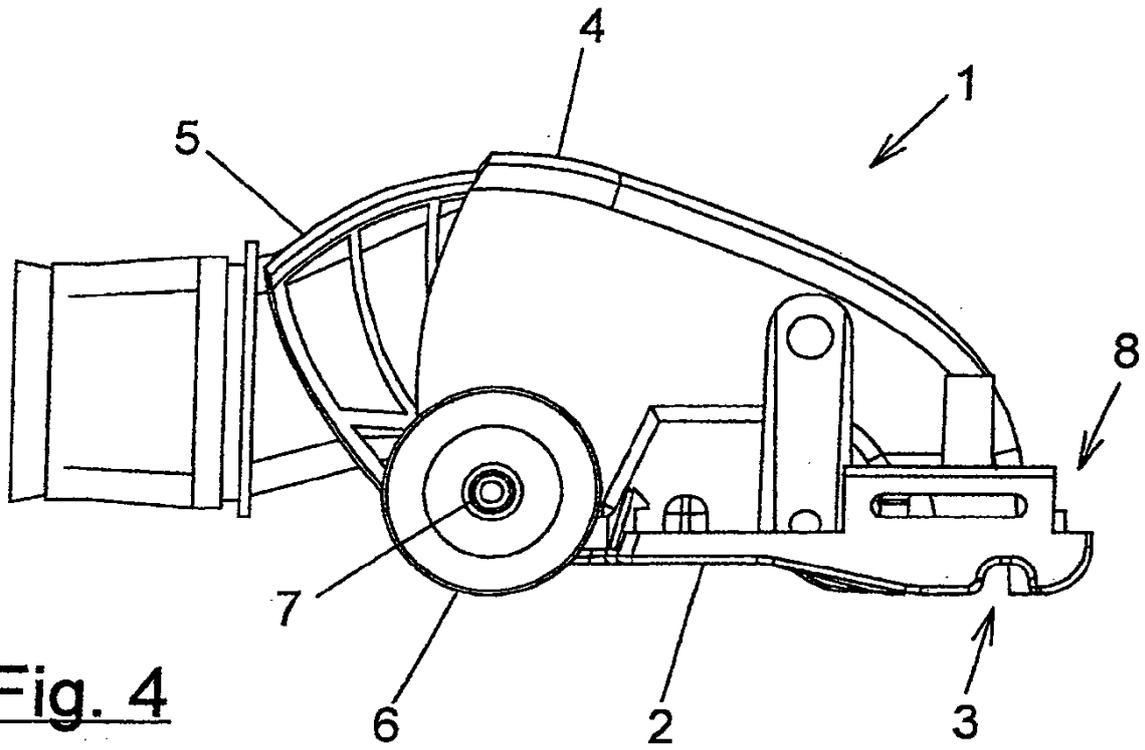


Fig. 4

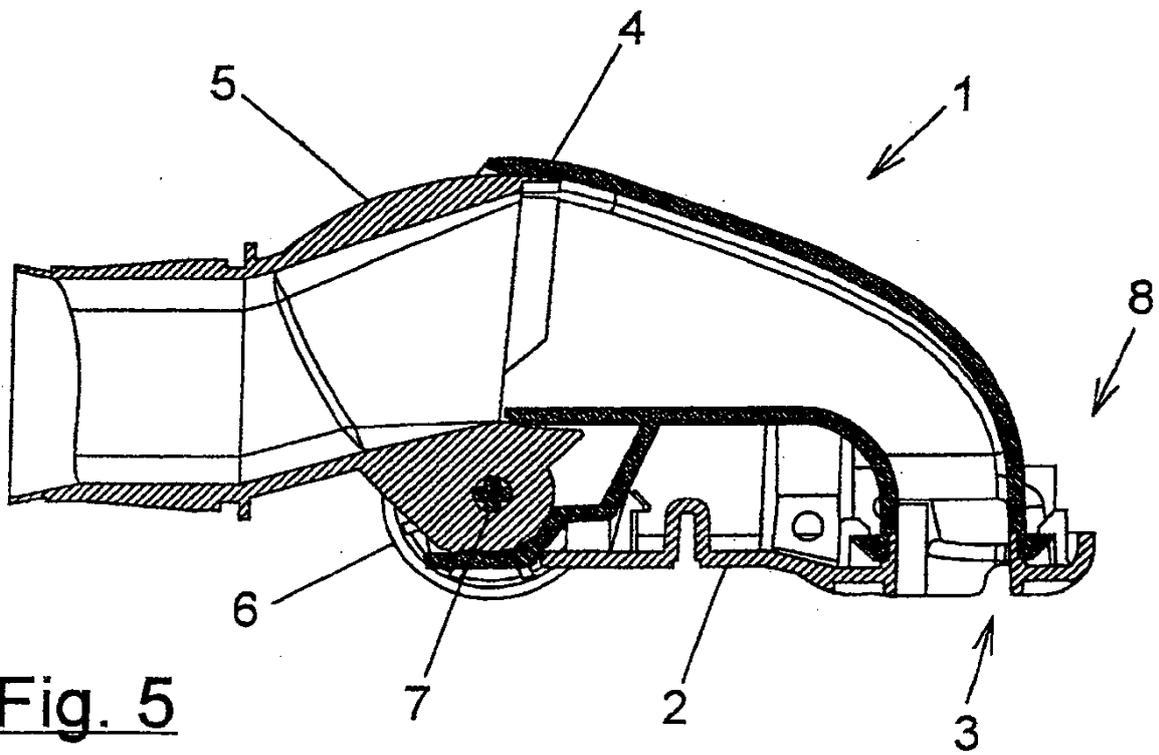


Fig. 5

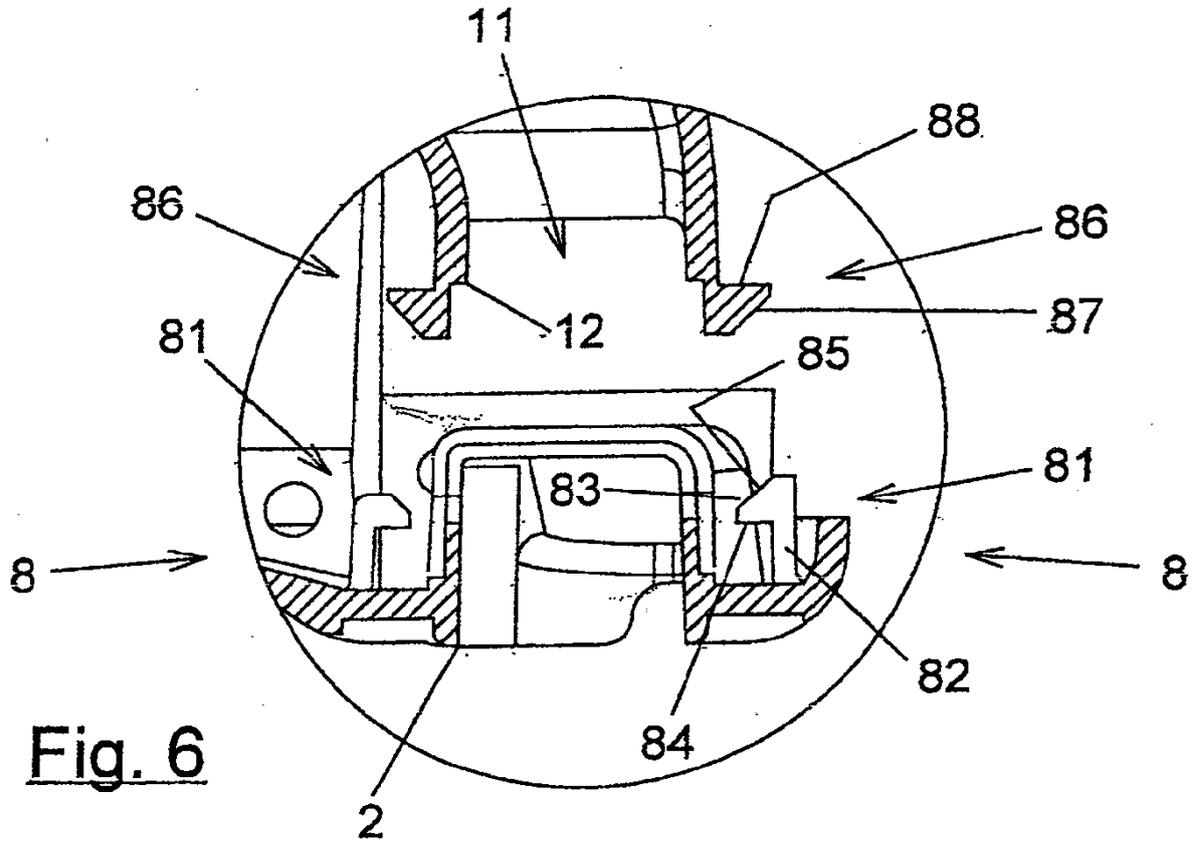


Fig. 6

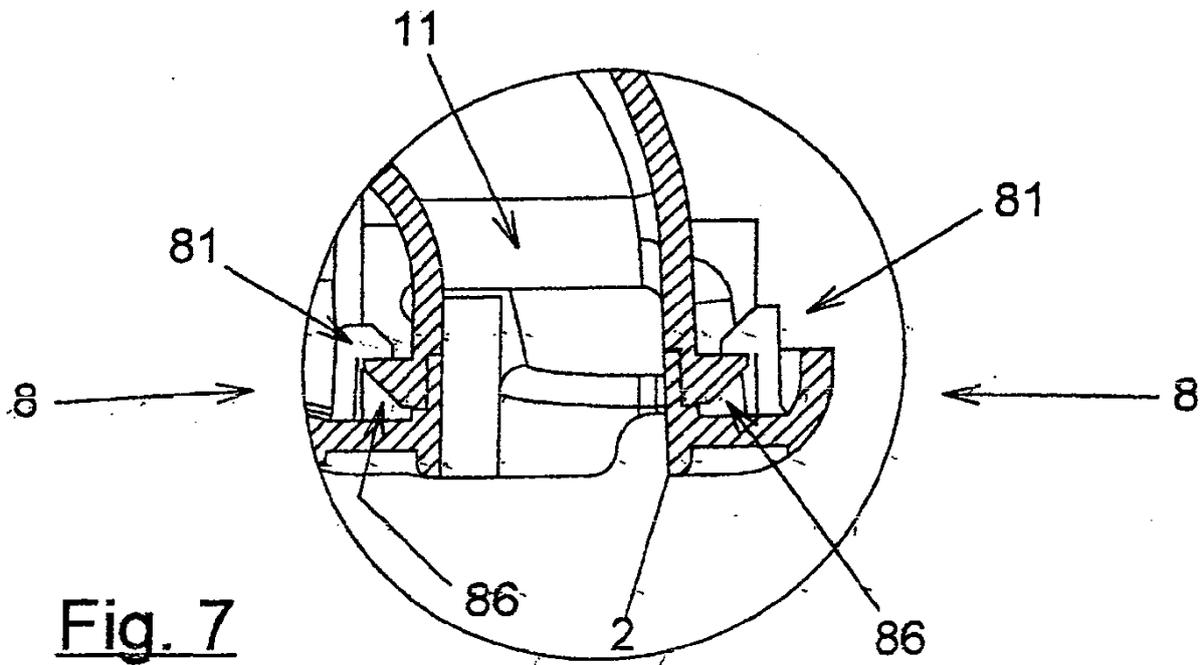


Fig. 7

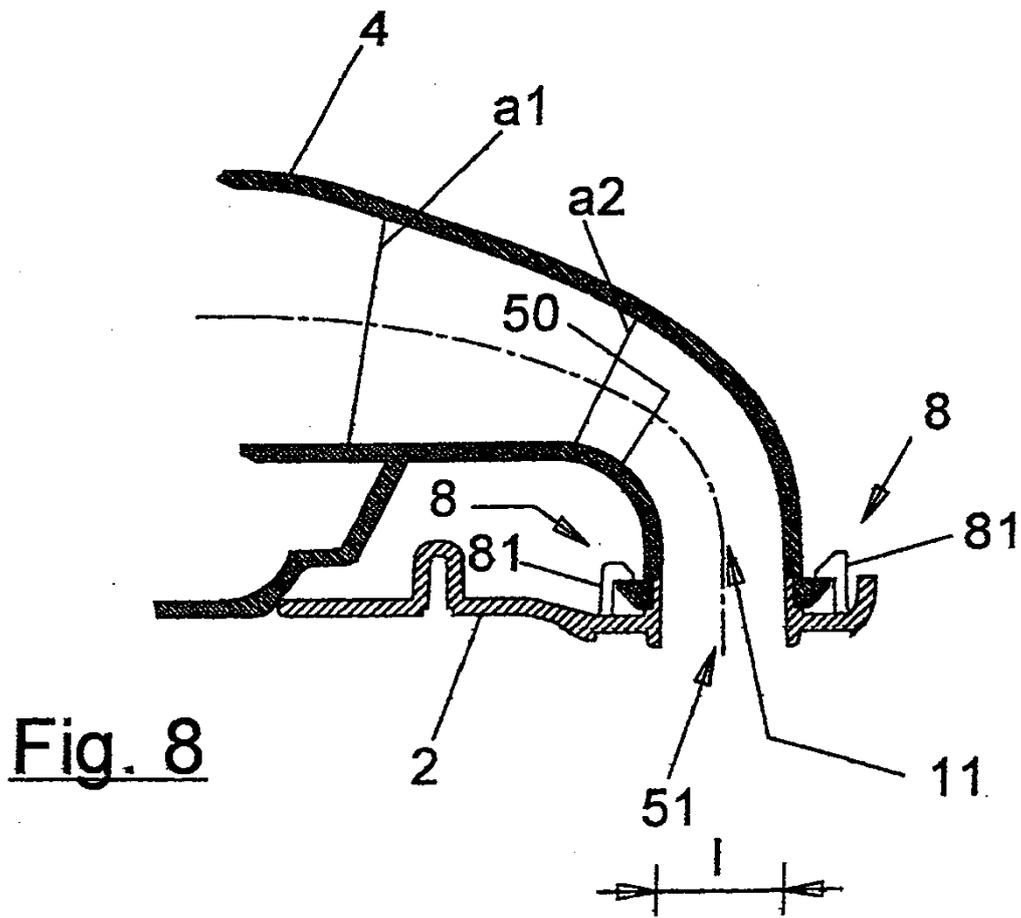


Fig. 8

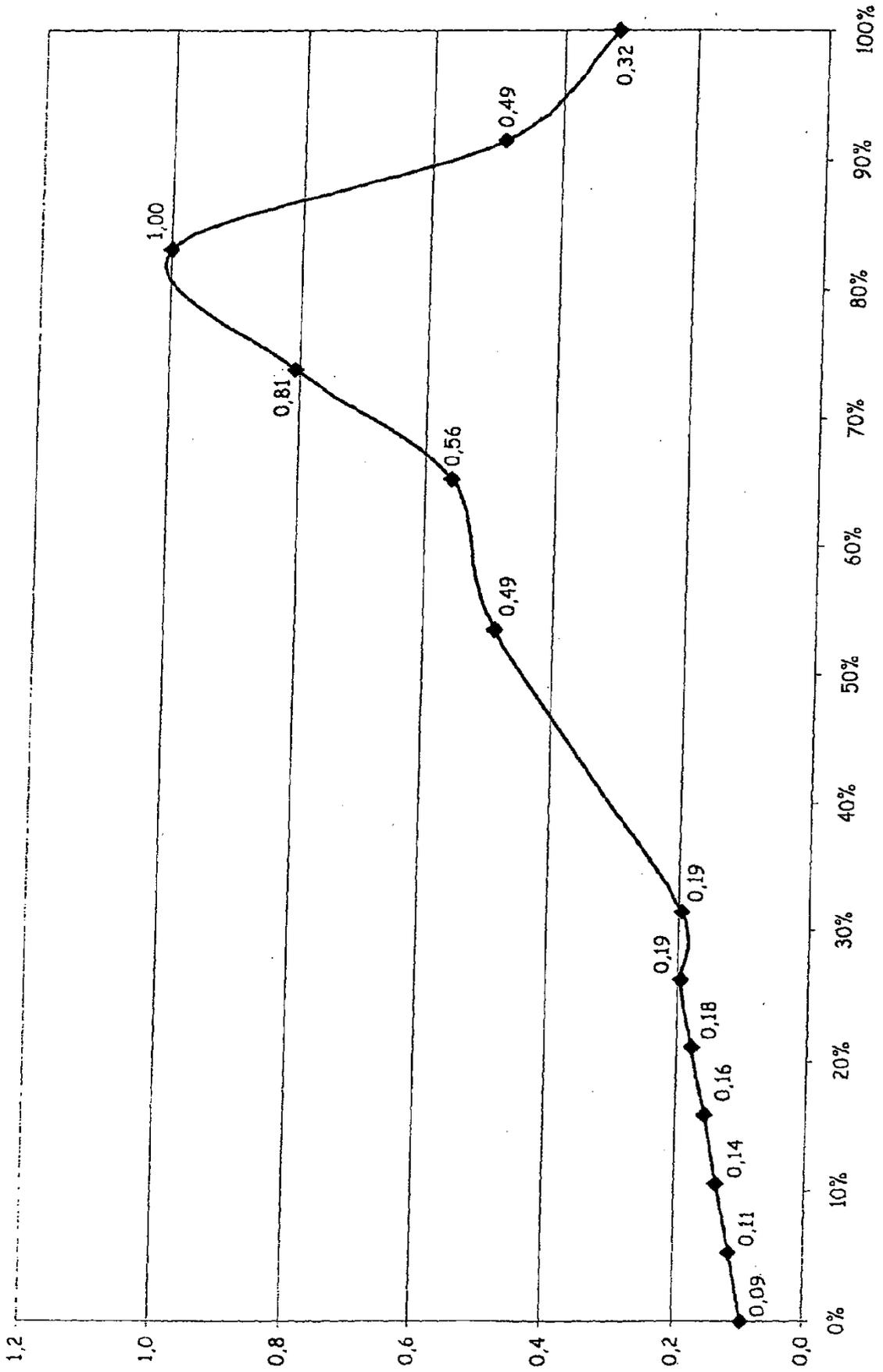


Fig. 9

