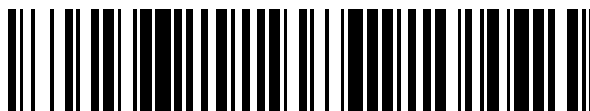


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 451 398**

51 Int. Cl.:

F16L 43/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.05.2012** **E 12167396 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2014** **EP 2525128**

54 Título: **Pieza de transición**

30 Prioridad:

18.05.2011 DE 202011100879 U

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

26.03.2014

73 Titular/es:

ÖZPOLAT, ILGAZ (100.0%)

Alter Weg 9-11, 15

64385 Reichelsheim / Odw. , DE

72 Inventor/es:

ÖZPOLAT, ILGAZ

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 451 398 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

Pieza de transición

La presente invención se refiere a una pieza de transición para una desviación de gases en circulación desde una dirección de afluencia hacia una dirección de salida con un tubo de entrada con una sección transversal de entrada, en el que el tubo de entrada presenta una sección configurada como difusor, en la que se incrementa la sección transversal de entrada en la dirección de la circulación, con un tubo de salida con una sección transversal de salida y con una transición de tubo, que conecta el tubo de entrada y el tubo de salida entre sí de tal manera que el tubo de entrada y el tubo de salida forman un ángulo de desviación.

Se conocen piezas de transición del tipo descrito anteriormente para la descarga de vapor de cocción. El vapor de cocción, en particular vapores, gases de escape y similares, circula, en general, en primer lugar desde el lugar que lo provoca a través de un tubo que lo conduce verticalmente a zonas más elevadas de la sala, por ejemplo de la cocina, desde allí es conducido esencialmente horizontal debajo del techo fuera de la sala o es conducido al edificio. En la transición desde la zona vertical hasta la zona horizontal, los gases en circulación se pueden desviar desde una dirección de admisión aproximadamente alrededor de 90° hasta una dirección de salida de la corriente. Para esta desviación se utiliza una pieza de desviación en el estado de la técnica.

A este respecto, se conoce a partir del estado de la técnica una pieza de transición, en la que el tubo de entrada y el tubo de salida presentan la misma forma de la sección transversal la mayoría de las veces de forma circular. Tales piezas de transición, en las que el tubo de entrada y el tubo de salida presentan la misma forma de la sección transversal, se designan a continuación como arcos. En este caso, se distinguen especialmente arcos redondos, en los que el tubo de entrada y el tubo de salida presentan, respectivamente, una sección transversal de entrada o bien una sección transversal de salida de forma circular y arcos planos, en los que la sección transversal de entrada y la sección transversal de salida son en cada caso de forma rectangular.

No obstante, con frecuencia es necesario que el tubo horizontal guiado, por ejemplo, debajo de un techo, esté dispuesto por razones de espacio en un techo suspendido y, por lo tanto, debe estar configurado de forma rectangular, mientras que las conexiones de la mayoría de las campanas extractoras presentan una sección transversal de forma rectangular, de manera que la sección vertical del tubo es redonda delante del tubo de entrada de la pieza de transición. La pieza de transición acondiciona no sólo una desviación alrededor del ángulo necesario, sino también una transición entre dos formas diferentes de la sección transversal de entrada de la sección transición, por una parte, y de la sección transversal de salida de la pieza de transición, por otra parte.

Tales piezas de transición con formas de la sección transversal diferentes entre sí de la sección transversal de entrada del tubo de entrada y de la sección transversal de salida del tubo de salida se designan a continuación como piezas de desviación.

Desde el punto de vista de la técnica de circulación, incluso con una necesidad de espacio mínima, solamente son deseables pérdidas de presión mínimas. En la práctica se ha comprobado que en el caso de una coincidencia a tope de una sección de tubo vertical y una sección de tubo horizontal, aparecen pérdidas de presión altas, que están unidas con desarrollo grande de ruido, existiendo, además, una necesidad de espacio poco considerable. Se ha comprobado que las pérdidas de presión que aparecen en las piezas de transición tienen su causa en pérdidas de fricción en las paredes del tubo y principalmente en las pérdidas de turbulencia en espacios muertos.

Por lo tanto, a partir del estado de la técnica se conocen, por ejemplo, las llamadas piezas de transición suaves, que recuerdan en el exterior a un tubo de horno y acondicionan una transición suave desde un tubo de entrada esencialmente vertical hasta un tubo de salida esencialmente horizontal.

La solicitud de patente alemana DE 10 2009 035 558 de la misma solicitante publica una pieza de transición para la desviación de gases en circulación desde una dirección de admisión alrededor de aproximadamente 90° hasta una dirección de salida de la circulación, que está constituido por una pieza moldeada de desviación, cuyo tubo de entrada tiene una sección transversal de forma aproximadamente circular y cuya pieza de tubo de salida de la corriente tiene en el lado de salida de la corriente una sección transversal aproximadamente rectangular a ovalada con una anchura mayor y una altura menor, y con un tubo de salida recto, que se conecta en el lado de salida de la corriente en la pieza de tubo de salida de la corriente de la misma sección transversal que la pieza de tubo de salida de la corriente. Para conseguir una reducción al mínimo de las pérdidas de presión, la pieza de desviación del documento DE 10 2009 035 558 A1 presenta un difusor, que se conecta en el lado de salida de la corriente en el tubo de entrada de la corriente, con un diámetro que se ensancha en la dirección de admisión de la corriente, de manera que la pieza de tubo de salida de la corriente presenta en la dirección de salida de la corriente, bajo la formación de un aplanamiento, al menos en el centro una altura creciente.

El documento FR 1 278 649 publica una pieza de transición del tipo indicado al principio para una desviación de gases en circulación desde una dirección de admisión de la corriente hasta una dirección de salida de la corriente, en la que la sección transversal de entrada se incrementa en la dirección de la circulación y que presenta una

transición de tubo con una sección curvada cóncava de la sección de la pared interior, que se extiende sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada. El documento EP 0 195 528 publica de la misma manera una pieza de transición de este tipo.

5 Aunque la pieza de desviación conocida a partir del estado de la técnica presenta ya, en comparación con la necesidad de espacio necesario para el montaje, unas pérdidas de presión mínimas y un desarrollo reducido de ruido, el cometido de la presente invención es acondicionar una pieza de transición, que acondiciona una relación más optimizada entre la necesidad de espacio de la pieza de transición y las pérdidas de presión así como el desarrollo de ruido.

10 Para la solución de este cometido, de acuerdo con la invención, se presenta de acuerdo con la invención una pieza de transición para una desviación de gases en circulación desde una dirección de afluencia hacia una dirección de salida de la corriente con un tubo de entrada con una sección transversal de entrada, en la que el tubo de entrada presenta una sección configurada como difusor, en la que se incrementa la sección transversal de entrada en la dirección de la circulación, con un tubo de salida con una sección transversal de salida y con una transición de tubo, que conecta el tubo de entrada y el tubo de salida entre sí de tal manera que el tubo de entrada y el tubo de salida
15 forman un ángulo de desviación, en la que la transición de tubo presenta una sección de pared interior curvada cóncava que se extiende al menos por secciones sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada y en la que la transición de tubo presenta una sección de pared interior curvada convexa, que se conecta en la sección curvada cóncava de la pared interior, en la que la transición de tubo presenta una segunda sección curvada cóncava de la pared interior, que se conecta en la sección curvada convexa de la pared interior

20 Se ha mostrado que la pieza de desviación conocida a partir del documento DE 10 2009 035 558.8 puede experimentar una mejora porque el aplanamiento, que se extiende sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada, se modifica de tal manera que se forma una sección curvada cóncava de la pared interior, que se extiende, al menos por secciones, a través de la sección transversal de entrada del tubo de entrada.

25 Cuando en el texto de la presente solicitud se utilizan los conceptos cóncavo y convexo, con ello se describe siempre la forma de una superficie que delimita la circulación, es decir, en general, de una sección de la pared interior de la pieza de transición. La dirección de entrada de la corriente designa aquella dirección de la circulación, en la que un gas afluye en el funcionamiento en la pieza de transición, de manera que esta dirección está esencialmente paralela a la pared interior del tubo de entrada. Lo mismo se aplica de manera similar para la dirección de salida de la corriente, de manera que está esencialmente paralela a la pared interior del tubo de salida.

30 La sección transversal de entrada y la sección transversal de salida designan aquellas áreas de la sección transversal del tubo de entrada o bien del tubo de salida, que están esencialmente perpendiculares a la dirección de admisión y a la dirección de salida de la corriente.

La presente invención se refiere, especialmente a una pieza de desviación, en la que la sección transversal de entrada y la sección transversal de salida presentan formas diferentes entre sí, y presentan un arco, en el que la
35 sección transversal de entrada y la sección transversal de salida presentan una forma esencialmente igual.

Como dirección de la circulación en el sentido de la presente invención se designa una dirección desde el tubo de entrada hacia el tubo de salida a través de la pieza de transición. Puesto que el tubo de entrada presenta una sección configurada como difusor, en la que se ensancha la sección transversal de entrada, es decir, la sección transversal del tubo de entrada, en la dirección de la circulación, se puede asignar la dirección de la circulación de
40 una manera unívoca a la pieza de transición de acuerdo con la invención también en el estado no montado.

Un difusor de este tipo en el tubo de entrada sirve para reducir la velocidad del gas que circula a través del tubo de transición y para elevar de manera correspondiente la presión del gas.

En una forma de realización, el difusor, que forma un componente integral del tubo de entrada, está conectado directamente con la transición del tubo.

45 Si se parte de que la sección transversal de entrada y la sección transversal de salida presentan de una manera independiente de su forma respectiva en una forma de realización esencialmente la misma área de la sección transversal, entonces la presencia de un difusor en el tubo de entrada significa que la pieza de transición de acuerdo con la invención debe presentar en una forma de realización en otro lugar entre el difusor y la salida desde el tubo de salida una tobera, que reduce de nuevo la sección transversal del tubo de tal manera que el área de la sección transversal del tubo de salida es esencialmente igual al área de la sección transversal del tubo de entrada. En este
50 caso, la tobera es con preferencia componente esencial de la transición de tubo.

En una forma de realización de la invención, el ángulo de desviación entre la dirección de entrada de la corriente y la dirección de salida de la corriente tiene aproximadamente 90°, de manera que la pieza de transición es adecuada para el montaje en una instalación de ventilación, para acondicionar la transición desde una sección de tubo

esencialmente vertical a una sección de tubo esencialmente horizontal.

En una forma de realización de la invención, el tubo de entrada se puede delimitar frente a la transición de tubo de tal manera que el tubo de entrada presenta, en general, un área de la sección transversal esencialmente perpendicular a la dirección de entrada de la corriente con una pared interior del tubo de entrada que la delimita.

- 5 De manera similar sucede con el tubo de salida, que se delimita en una forma de realización frente a la transición de tubo de tal forma que el tubo de salida presenta un área de la sección transversal esencialmente perpendicular a la dirección de salida de la corriente, con una pared interior del tubo de salida que rodea totalmente esta área de la sección transversal.

- 10 Cuando en el sentido de la presente solicitud se habla de una sección de la pared interior curvada cóncava, que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada, con ello se designa una sección de la pared interior de la transición de tubo que, cuando se considera una sección transversal a través de la pieza de transición en un plano, que está cubierto por la dirección de entrada de la corriente y la dirección de salida de la corriente, forma la "curva exterior" o bien el fondo exterior de la transición del tubo, se extiende en la prolongación de la sección transversal de entrada y se extiende de esta manera sobre esta sección.

- 15 La transición de tubo presenta de acuerdo con la invención, además, una sección de la pared interior curvada convexa, que se conecta en la sección curvada cóncava de la pared interior, cuya sección de la pared interior se extiende con preferencia de la misma manera, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada. De esta manera, la transición de tubo se forma por secciones por una forma de S a partir de una sección convexa y una sección cóncava de la pared interior.

- 20 La sección curvada convexa de la pared interior descrita anteriormente forma, además, la zona de transición entre la sección curvada cóncava de la pared interior de acuerdo con la invención del tubo de entrada y otra segunda sección curvada cóncava de la pared interior, que se conecta de acuerdo con la invención en la sección curvada conexa de la pared interior. Esta otra o bien segunda sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo forma una parte de una tobera, que sirve para reducir de nuevo la sección transversal del tubo de la pieza de transición después del ensanchamiento a través del difusor del tubo de entrada.

- 25 En una forma de realización de la invención, la pieza de transición está configurada de forma simétrica, de manera que presenta un plano de simetría, que se cubre por la dirección de admisión y la dirección de salida de la corriente.

- 30 En este caso es conveniente que la sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo, que se extiende sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada se extienda en el plano de simetría partiendo desde una recta paralela a la dirección de entrada de la corriente, que se extiende a través del centro de gravedad o bien a través del punto medio de la sección transversal de entrada.

De esta manera, la curvatura de la sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo comienza a partir de la prolongación del eje medio del tubo de entrada y se extiende a continuación en contra de la dirección de la circulación.

- 35 En una forma de realización de la invención, la sección curvada cóncava de la pared interior, que se extiende sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada, se extiende en el plano de simetría, de tal manera que presenta una sección, que se extiende en un plano o corta este plano, que está perpendicularmente al plano de simetría y en el que se encuentra una sección de la pared interior del tubo de salida.

- 40 De esta manera se garantiza que la transición de tubo presenta una "altura", que corresponde al menos a la altura o bien al diámetro del tubo de salida en el plano de simetría o, en cambio, con preferencia lo excede. Se ha mostrado que de esta manera es posible una reducción al mínimo de la pérdida de presión. Es decir, que se considera un plano que está perpendicular al plano de simetría y en el que se encuentra una sección de la pared interior del tubo de salida, de manera que la sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo debe presentar al menos una sección, que se encuentra de la misma manera en este plano o, en cambio, la sección curvada cóncava de la pared interior debe cortar este plano, de manera que se consigue una "altura", que sobresale por encima de la altura o bien sobre el diámetro del tubo de salida.

- 45 En una forma de realización de la invención, la sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo, que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada de tubo de entrada, presenta en planos paralelos al plano de simetría una longitud que se reduce a medida que se incrementa la distancia desde el plano de simetría, medida paralelamente a la dirección de salida. De esta manera, resulta en la vista en planta superior desde arriba sobre la pieza de transición de acuerdo con la invención un desarrollo curvado del contorno exterior de la sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo.

En particular, la sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo, que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada, está curvada cóncava en el plano de simetría de la pieza de transición. No obstante, en una forma de realización de la sección de la pared interior de la transición de tubo, que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada, está curvada de la misma manera cóncava en planos perpendicularmente al plano de simetría. La curvatura cóncava de la sección de la pared interior de la transición de tubo, que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada no sólo en el plano de simetría y en planos paralelos al plano de simetría, sino también en planos perpendicularmente al plano de simetría, conduce a una construcción del tipo de cúpula directamente sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada, es decir, en prolongación vertical del tubo de entrada. Esta configuración del tipo de cúpula de la transición de tubo contribuye en una medida considerable a una reducción de la caída de la presión en la pieza de transición.

En otra forma de realización de la pieza de transición de acuerdo con la invención, considerada en el plano de simetría, en la sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo, que se extiende sobre la sección transversal de entrada, en la dirección de la circulación del gas, en dirección al tubo de salida, se conecta una sección recta de la pared interior.

Se entiende que se ofrece tal forma de realización especialmente cuando la sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo presenta una altura, que corresponde esencialmente a la posición de la pared interior colocada en el exterior del tubo de salida en el plano de simetría.

En una forma de realización de la invención, la sección de la pared interior de la transición de tubo, que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada, presenta en planos perpendicularmente al plano de simetría, por lo tanto, en la dirección de la circulación del gas una anchura que se incrementa en primer lugar y que se reduce con preferencia de nuevo, la cual apoya la propiedad de reducción de la pérdida de presión de la construcción del tipo de cúpula de la transición de tubo.

De manera alternativa a ello, la sección curvada cóncava de la pared interior, que se extiende sobre la sección transversal de entrada del tubo de entrada, se conecta en el plano de simetría directamente en una pared interior del tubo de salida.

En una forma de realización de la invención, la sección curvada cóncava de la pared interior de la transición de tubo presenta en el plano de simetría un radio de curvatura constante, que presenta de manera más conveniente el mismo radio de curvatura, que el del tubo de entrada de forma circular.

En este caso, la sección transversal de salida ovalada a rectangular presenta en una forma de realización una anchura y una altura, de manera que la anchura es mayor que la altura.

Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se muestran claramente con la ayuda de la siguiente descripción de formas de realización y de las figuras correspondientes.

La figura 1 muestra una vista de una primera forma de realización de un arco redondo de acuerdo con la invención desde el tubo de salida.

La figura 2 muestra una vista trasera del arco redondo de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva del arco redondo de la figura 1 inclinada desde abajo.

La figura 4 muestra una vista en perspectiva del arco redondo de la figura 1 inclinada desde arriba.

La figura 5 muestra una vista en sección a través del arco redondo de la figura 1 a lo largo del plano de simetría.

La figura 6 muestra una vista en planta superior desde arriba sobre el arco redondo de la figura 1.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de otra forma de realización de un arco redondo de acuerdo con la invención desde el tubo de entrada.

La figura 8 muestra una vista en perspectiva del arco redondo de la figura 1 desde atrás.

La figura 9 muestra una vista en perspectiva de arco redondo de la figura 7 inclinada desde abajo.

La figura 10 muestra una vista en perspectiva del arco redondo de la figura 7 inclinada desde arriba.

La figura 11 muestra una vista lateral en sección a través del arco redondo de acuerdo con la invención de la figura 7 a lo largo de la línea A-A.

La figura 12 muestra una vista en planta superior desde arriba sobre el arco redondo de acuerdo con la invención de

la figura 7.

La figura 13 muestra una vista de una pieza de desviación de acuerdo con la invención en una vista desde el tubo de salida.

La figura 14 muestra una vista en perspectiva de la pieza de desviación de la figura 13 inclinada desde abajo.

- 5 La figura 15 muestra una vista en perspectiva del tubo de desviación de la figura 13, inclinada desde arriba.

La figura 16 muestra una vista lateral del tubo de desviación de la figura 13.

La figura 17 muestra una vista del tubo de desviación de la figura 3 desde abajo.

La figura 18 muestra una vista de una forma de realización alternativa de un tubo de desviación en una vista desde el tubo de salida.

- 10 La figura 19 muestra una vista en perspectiva del tubo de desviación en la figura 18 en una vista inclinada desde abajo.

La figura 20 muestra una vista en perspectiva del tubo de desviación de la figura 18 inclinada desde arriba.

La figura 21 muestra una vista lateral del tubo de desviación de la figura 18.

La figura 22 muestra una vista en planta superior desde arriba sobre el tubo de desviación de la figura 18.

- 15 La figura 23 muestra una vista de otra forma de realización de un tubo de desviación de acuerdo con la invención en una vista desde el tubo de salida.

La figura 24 muestra una vista en perspectiva del tubo de desviación de la figura 23 inclinada desde abajo.

La figura 25 muestra una vista lateral del tubo de desviación de la figura 23.

La figura 26 muestra una vista en planta superior desde arriba sobre el tubo de desviación de la figura 23.

- 20 La figura 27 muestra una vista de otra forma de realización de un tubo de desviación de acuerdo con la invención en una vista desde el tubo de salida.

La figura 28 muestra una vista del tubo de desviación de la figura 27 en una vista desde atrás.

La figura 29 muestra una vista en perspectiva del tubo de desviación de la figura 27 inclinada desde abajo.

La figura 30 muestra una vista en perspectiva del tubo de desviación de la figura 27 inclinada desde arriba.

- 25 La figura 31 muestra una vista en sección del tubo de desviación de la figura 27 en el plano de simetría.

La figura 32 muestra una vista en planta superior desde arriba sobre el tubo de desviación de la figura 27.

A continuación se describen una pluralidad de formas de realización de la presente invención en detalle. En este caso, las figuras 1 a 10 muestran arcos redondos con las características de acuerdo con la invención, mientras que las figuras 14 a 32 representan piezas de desviación con las características de acuerdo con la invención.

- 30 Mientras que los arcos redondos muestran una sección transversal de forma circular, tanto del tubo de entrada como también del tubo de salida, las piezas de desviación sirven para la transición desde un tubo de entrada (dispuesto esencialmente vertical) sobre un tubo de salida (dispuesto esencialmente horizontal).

Cuando las figuras muestran elementos con funciones idénticas, entonces éstas están provistas también con signos de referencia idénticos.

- 35 Las figuras 1 a 6 muestran una primera forma de realización de un arco redondo 1 de acuerdo con la invención. Éste presenta un tubo de entrada 2 con una sección trasversal de entrada y un tubo de salida 3 con una sección transversal de salida. En la forma de realización representada, el arco redondo está previsto para desviar un gas, que afluye a través de una sección de tubo esencialmente vertical en el arco redondo 1 alrededor de 90°, de manera que sale esencialmente horizontal desde el tubo de salida 3. Tanto el tubo de entrada 2 como también el tubo de salida 3 presentan una sección transversal de entrada 14 o bien una sección transversal de salida 17 de forma circular, de manera que se aproxima a la forma de la sección transversal de la pared interior del tubo de entrada 2 o bien del tubo de salida 3.

Como se muestra en todas las representaciones de las figuras 1 a 6 de la primera forma de realización del arco redondo, el tubo de entrada 2 presenta en su extremo superior un difusor 4. Éste se forma por una sección del tubo

de entrada 3 que se ensancha en el diámetro. De manera especialmente clara se puede reconocer la estructura del arco redondo de acuerdo con la invención a partir de la vista en sección en la figura 5. Esta vista en sección corresponde a una sección a lo largo de la línea A-A de la figura 1, es decir, un plano de intersección, que coincide con el plano de simetría del arco redondo 1.

- 5 La vista en sección permite también una delimitación de los elementos individuales del arco redondo. De esta manera, la línea auxiliar designada con 5 forma la separación entre el tubo de entrada 2 o bien un componente integral, el difusor 4, y el tubo de salida 3 o bien la transición de tubo 6.

Como se deduce, demás, a partir de la figura 5, el difusor 4 y, por lo tanto, el tubo de entrada 2 pasa en el arco interior 7 directamente al tubo de salida 3. El tubo de salida 3 comienza en la forma de realización representada en la línea auxiliar 5. Por lo tanto, mientras que el tubo de entrada 2 pasa en el arco interior 7 directamente al tubo de salida 3, entre el difusor 4 y el tubo de salida 4 se extiende en el lado exterior del arco la transición de tubo 6 con sus características esenciales de la invención. La transición de tubo 6 se extiende en este caso desde el punto designado con 9 en la figura 5, que representa la separación entre el tubo de entrada 2 o bien el difusor 4 y la transición de tubo 6 y la línea auxiliar 5, que delimita la transición de tubo 6 frente al tubo de salida 3.

- 10 15 Mientras que en la forma de realización representada el tubo de entrada 20 está configurado de tal manera que se puede insertar en un manguito de un tubo, el tubo de salida 3 propiamente dicho presenta un manguito 10, en el que se puede insertar un tubo que se extiende horizontalmente.

El elemento esencial del arco redondo de acuerdo con la invención se forma por la sección de pared curvada cóncava en el interior del tubo designada con 11. Esta sección curvada cóncava de la pared interior 11 se extiende desde una prolongación del centro del tubo 12 en contra de la dirección de la circulación con curvatura cóncava hasta un punto designado con el signo de referencia 13. En esta zona, la sección curvada cóncava de la pared interior 11 se extiende totalmente sobre la sección transversal de entrada 14 o bien sobre su área de la sección transversal, de manera que la sección curvada cóncava de la pared interior 11 de la transición de tubo 6 presenta una distancia clara desde el extremo 9 del tubo de entrada 2. La sección curvada cóncava de la pared interior 11 de la transición de tubo 6 hace que un gas que afluye a través del tubo de entrada 2, cuya velocidad se reduce a través del difusor 4, es desviado sin pérdida de presión considerable desde una dirección de admisión vertical, que está indicada por medio de la flecha 15, hasta una dirección de salida de la corriente esencialmente horizontal, que se indica por medio de la flecha 20.

En la forma de realización representada, en la sección curvada cóncava de la pared interior 11 de la transición de tubo 6 se conecta una sección curvada convexa de la pared interior 16 (considerada de nuevo desde el interior del tubo), de manera que en la vista de la sección transversal representada en la figura 5 se deduce un desarrollo que se puede describir en forma de S de la pared interior de la transición de tubo. La sección convexa de la pared interior 16 pasa de nuevo a un punto de transición a una segunda sección cóncava de la pared interior 18. Esta segunda sección curvada cóncava de la pared interior 18 de la transición de tubo 6, conectada a continuación del difusor 4, sirve como tobera, es decir, para una aceleración de la corriente de aire en la transición de tubo 6 propiamente dicha.

En la forma de realización de las figuras 1 a 6, la transición de tubo 6 no sólo presenta en el plano de simetría una sección curvada cóncava de la pared interior 11, sino también en planos paralelos a ella, tal como se deduce especialmente bien a partir de la representación de la figura 2. Puesto que las secciones curvadas cóncavas de la pared interior presentan en un plano paralelo al plano de simetría A-A, una longitud que se acorta a medida que se incrementa la distancia desde el plano de simetría entre la prolongación 3 del centro del tubo de entrada 2 y el extremo 13 de la sección curvada cóncava del tubo 11, la transición de tubo 6 se forma por una cúpula al menos en una zona que cubre la mitad de la sección transversal de la tubo de entrada 2.

A tal fin, la sección curvada cóncava de la pared interior 11, tal como se deduce, por ejemplo, a partir de la vista en planta superior de la figura 6, también en planos perpendiculares del plano de simetría A-A, como por ejemplo el plano designado con 19, una curvatura cóncava de la sección de la pared interior.

En particular, la sección curvada cóncava de la pared interior 11, que se extiende sobre la sección trasversal 14 del tubo de entrada 2, presenta en planos 19 perpendicularmente al plano de simetría A-A en la dirección de la circulación del gas, una anchura que se incrementa en primer lugar y que se reduce entonces de nuevo.

Como se deduce, además, a partir de la vista en sección de la figura 5, la sección curvada cóncava de la pared interior 11 de la transición de tubo 6, está diseñada de tal forma que su vértice, es decir, su punto más alto, coincide en la prolongación del centro del tubo 12 o bien del centro de gravedad del tubo de entrada 2 con la pared exterior del tubo de salida 3. Expresado con otras palabras, el vértice de la sección curvada de la pared interior 11 se extiende en el plano de simetría A-A en un plano, que está perpendicularmente al plano de simetría A-A y en el que se extiende la sección exterior del arco de la pared del tubo de salida 3.

Las figuras 7 a 12 muestran una forma de realización alternativa del arco redondo de acuerdo con la invención, que

se diferencia de la forma de realización de las figuras 1 a 6 esencialmente por el desarrollo de la sección de la pared de la transición del tubo 6, que se conecta en el desarrollo curvado cóncavo en el plano de simetría A-A de la sección de pared interior 11 en la dirección de la circulación.

5 Mientras que en la primera forma de realización, tal como se deduce especialmente a partir de la figura 6, la anchura de una curvatura cóncava se reduce en planos perpendicularmente al plano de simetría A-A en la dirección de la circulación detrás de la sección curvada cóncava de la pared interior 11 en el plano de simetría hasta que se incrementa de nuevo poco antes o bien en la zona del tubo de salida, la anchura de la curvatura cóncava se reduce en planos perpendicularmente al plano de simetría A-A en la forma de realización de las figuras 7 a 12 partiendo desde el plano 19 con gradiente variable.

10 Como se ha mencionado al principio, las formas de realización de las figuras 13 a 17, 18 a 22, 23 a 26 o bien 27 a 32 no muestran arcos redondos, sino transiciones de tubo. Además de la desviación de un gas que circula a través de la transición de tubo 101 alrededor de 90°, ésta provoca una modificación de la forma de la sección transversal del tubo desde un tubo de entrada redondo 102 a un tubo de salida 103 esencialmente rectangular. De nuevo, el tubo de entrada 102 dispone de un difusor 104, con el que termina el tubo de entrada. El difusor 104 pasa sobre el lado interior del arco al tubo de salida 103, mientras que en las otras zonas pasa a la transición de tubo 106.

15 Como se deduce en la vista lateral de la figura 16, en esta forma de realización de la transición de tubo 100, la sección curvada cóncava de la pared interior 111 en el plano de simetría presenta un vértice 120, que está claramente más alto que la pared interior del tubo de salida 103 sobre el lado exterior del arco. Expresado con otras palabras, la sección curvada cóncava de la pared interior 111 de la sección curvada cóncava de la pared interior 111, que cubre la sección transversal de entrada 114 del tubo de entrada 102 aproximadamente hasta la mitad, corta un plano perpendicular al plano de simetría, en el que se extiende la pared lateral exterior curvada del tubo de salida 103. Este plano está provisto en la figura 16 con el signo de referencia 121.

20 Como se ha descrito anteriormente para el arco redondo, en las formas de realización de la pieza de desviación de acuerdo con la invención, el tubo de entrada 102 o bien su difusor 104 pasa sobre el lado interior del arco hasta el tubo de salida 103, mientras que la transición del tubo 106 sobre el lado exterior del arco (considerado en el plano de simetría) se extiende desde el difusor 104 hasta el tubo de salida.

25 Las otras formas de realización de la pieza de desviación de las figuras 18 a 22, 23 a 26 o bien 27 a 32 se diferencian de la forma de realización de las figuras 13 a 17 principalmente por la configuración de la transición de tubo en la dirección de la circulación a continuación de la sección cóncava de la pared interior, que se extiende por secciones sobre la sección transversal de entrada 114 del tubo de entrada 102.

30 En la forma de realización de las figuras 13 a 17, partiendo desde el centro 112 del área de la sección transversal del tubo de entrada 102 en la dirección de la circulación, en la sección curvada cóncava de la pared interior 111 de la transición de tubo sigue una sección 122 esencialmente recta, que está esencialmente paralela a las paredes del tubo de salida 103. En esta sección recta 122 se conecta otra sección recta 123, que se extiende de tal manera que se adapta a la sección transversal de la transición de tubo 105 de nuevo a la altura del tubo de salida 103. Como se deduce a partir de la vista en perspectiva inclinada desde arriba en la figura 15, la sección curvada cóncava de la pared interior 111 está configurada de tal forma que la anchura de la sección curvada de la pared interior se extiende en primer lugar en planos perpendicularmente al plano de simetría y luego de nuevo se reduce.

35 En cambio, esta anchura en la forma de realización de las figuras 18 a 22 es en primer lugar esencialmente constante en planos perpendicularmente al plano de simetría, para reducirse de nuevo entonces ya en o bien poco antes de la transición al tubo de salida 103.

40 En la forma de realización de las figuras 23 a 26, la anchura de la sección curvada cóncava de la pared interior en planos perpendicularmente al eje de simetría sigue, sin embargo, esencialmente el concepto que se sigue en la forma de realización de las figuras 13 a 17, a saber, con una anchura creciente en primer lugar y luego de nuevo con una anchura decreciente. Sin embargo, la compensación de la altura de la transición de tubo 106 a la altura del tubo de salida 103 en la forma de realización de las figuras 23 a 26 no tiene lugar en forma de una recta que cae en la altura, tal como se muestra en la figura 16, sino con una sección curvada de la pared interior 130 (considerada en el plano de simetría), que se puede asociar, en parte, todavía a la transición de tubo 106 y, en parte, ya al tubo de salida 103 con manguito.

45 La forma de realización de las figuras 27 a 32 se caracteriza especialmente, como se puede reconocer especialmente a partir de la vista de la sección transversal de la figura 31, especialmente porque el vértice 140 de la sección curvada de la pared interior 111 de la transición de tubo 106 se encuentra en el mismo plano perpendicular al plano de simetría, como la pared interior del lado exterior del arco del tubo de salida 103. No tiene lugar un "exceso" de la sección curvada cóncava de la pared interior 111 de la transición de tubo 106 como en las otras formas de realización representadas aquí de la pieza de desviación. Además, el tubo de salida 103 presenta en el punto designado con 141 un estrechamiento, que garantiza un aumento de la velocidad de la corriente de gas a

través de la pieza de transición de acuerdo con la invención en esta zona.

Para la finalidad de la publicación original se indica que todas las características, que se deducen a partir de la presente descripción, de los dibujos y de las reivindicaciones para un técnico, aunque se han descrito en concreto solamente con relación a otras características determinadas, se pueden combinar en combinación discrecional con otras de las características o grupos de características publicados aquí, si no se excluye expresamente o particularidades técnicas de tales combinaciones las hacen imposibles o carentes de sentido. Aquí se prescinde de la representación explícita exhaustiva de todas las combinaciones de características concebibles solamente por razones de brevedad y de legibilidad de la descripción.

Aunque la invención se ha representado y descrito en detalle en los dibujos y en la descripción precedente, esta representación y descripción solamente se realizan a modo de ejemplo y no como limitación del campo de protección, tal como se define por las reivindicaciones. La invención no está limitada a las formas de realización publicadas.

Las modificaciones de las formas de realización publicadas son evidentes para el técnico a partir de los dibujos, de la descripción y de las reivindicaciones adjuntas. En las reivindicaciones, la palabra "presentan" no excluye otros elementos o etapas, y el artículo indeterminado "uno" o "una" no excluye una pluralidad. El simple hecho de que determinadas características estén reivindicadas en diferentes reivindicaciones, no excluye su combinación. Los signos de referencia en las reivindicaciones no se consideran como limitación del campo de protección.

Lista de signos de referencia

	1	Arco redondo
20	2	Tubo de entrada
	3	Tubo de salida
	4	Difusor
	5	Línea auxiliar
	6	Transición de tubo
25	7	Arco interior
	9	Punto de separación
	10	Manguito
	11	Sección curvada cóncava de la pared interior
	12	Centro del tubo
30	13	Punto de transición
	14	Sección transversal de entrada
	15	Dirección de admisión
	16	Sección curvada convexa de la pared interior
	17	Punto de transición
35	18	Segunda sección curvada cóncava de la pared interior
	19	Plano perpendicularmente al plano de simetría
	20	Dirección de salida de la corriente
	21	Sección transversal de salida
40	101	Pieza de desviación
	102	Tubo de entrada

	103	Tubo de salida
	104	Difusor
	105	Línea auxiliar
	106	Transición de tubo
5	107	Arco interior
	109	Punto de separación
	110	Manguito
	111	Sección curvada cóncava de la pared interior
	112	Cetro de la superficie de la sección transversal de entrada
10	113	Punto de transición
	114	Sección transversal de entrada
	115	Dirección de entrada de la corriente
	116	Sección curvada convexa de la pared interior
	117	Punto de transición
15	118	Segunda sección curvada cóncava de la pared interior
	119	Sección trasversal de salida
	120	Vértice
	121	Plano
	122	Sección recta
20	123	Sección recta
	124	Dirección de salida de la corriente
	130	Sección curvada de la pared interior
25	140	Vértice
	141	Estrechamiento

REIVINDICACIONES

- 1.- Pieza de transición para una desviación de gases en circulación desde una dirección de afluencia hacia una dirección de salida con
un tubo de entrada (2) con una sección transversal de entrada (14),
5 en la que el tubo de entrada (2) presenta una sección configurada como difusor (4), en la que se incrementa la sección transversal de entrada (14) en la dirección de la circulación,
con un tubo de salida (3) con una sección transversal de salida y
con una transición de tubo (6), que conecta el tubo de entrada (2) y el tubo de salida (3) entre sí de tal manera que el tubo de entrada (2) y el tubo de salida (3) forman un ángulo de desviación,
10 en la que la transición de tubo (6) presenta una sección de pared interior (11) curvada cóncava que se extiende al menos por secciones sobre la sección transversal de entrada (14) del tubo de entrada (2) y
en la que la transición de tubo (6) presenta una sección de pared interior (16) curvada convexa, que se conecta en la sección curvada cóncava de la pared interior (11), caracterizada porque
15 la transición de tubo (6) presenta una segunda sección curvada cóncava de la pared interior (18), que se conecta en la sección curvada convexa de la pared interior (16).
2.- Pieza de transición de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la pieza de transición presenta en la dirección de la circulación detrás del difusor (4) una tobera, que se forma con preferencia por la transición de tubo (6).
3.- Pieza de transición de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la sección curvada convexa de la pared interior (16), que se conecta en la sección curvada cóncava de la pared interior (11), se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada (14) del tubo de entrada (2).
4.- Pieza de transición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque está configurada simétrica, de manera que presenta un plano de simetría, que se extiende desde la dirección de afluencia y la dirección de salida.
25 5.- Pieza de transición de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque la sección curvada cóncava de la pared interior (11) de la transición de tubo (6), que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada (14) del tubo de entrada (2), se extienden en el plano de simetría partiendo desde una recta paralela a la dirección de afluencia, que se extiende a través del centro de gravedad de la sección transversal de entrada (14).
30 6.- Pieza de transición de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizada porque la sección curvada cóncava de la pared interior (11) de la transición de tubo (6), que se extiende sobre la sección transversal de entrada (14) del tubo de entrada (2), se extiende en el plano de simetría de tal forma que presenta una sección, que se extiende en un plano o corta este plano, que está perpendicularmente al plano de simetría y en el que se encuentra una sección de la pared interior del tubo de salida (3).
35 7.- Pieza de transición de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizada porque la sección curvada cóncava de la pared interior (11) de la transición de tubo (6), que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada (14) del tubo de entrada (2), presenta en planos paralelos al plano de simetría una longitud, que se reduce a medida que se incrementa la distancia desde el plano de simetría, medida paralelamente a la dirección de salida.
40 8.- Pieza de transición de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 7, caracterizada porque la sección de la pared interior de la transición de tubo (6), que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada (14) del tubo de entrada (2), está curvada cóncava en planos perpendicularmente al plano de simetría.
9.- Pieza de transición de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizada porque en el plano de simetría, en la sección curvada cóncava de la pared interior (11) de la transición de tubo (6), que se extiende sobre la sección transversal de entrada (14), en la dirección de la circulación del gas, en dirección al tubo de salida (3), se conecta una sección transversal recta de la pared interior.
45 10.- Pieza de transición de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizada porque la sección curvada cóncava de la pared interior (11) de la transición de tubo (6), que se extiende, al menos por secciones, sobre la sección transversal de entrada (14) del tubo de entrada (2), en planos perpendicularmente al plano de simetría en la dirección de la circulación del gas, presenta una anchura inicialmente creciente y luego con preferencia una anchura

de nuevo decreciente.

5 11.- Pieza de transición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque es una pieza de desviación, en la que la sección transversal de entrada (14) y la sección transversal de salida presentan formas diferentes entre sí, con preferencia con una sección transversal de entrada (14) esencialmente de forma circular y con una sección transversal de salida esencialmente ovalada a rectangular.

12.- Pieza de transición de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada porque es un arco, en la que la sección transversal de entrada (14) y la sección transversal de salida presentan una forma esencialmente igual.

Fig. 1

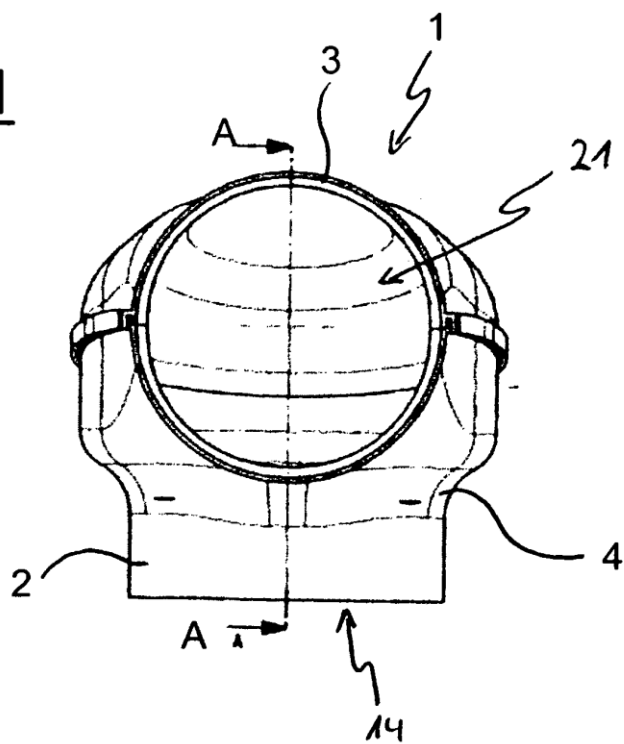


Fig. 2

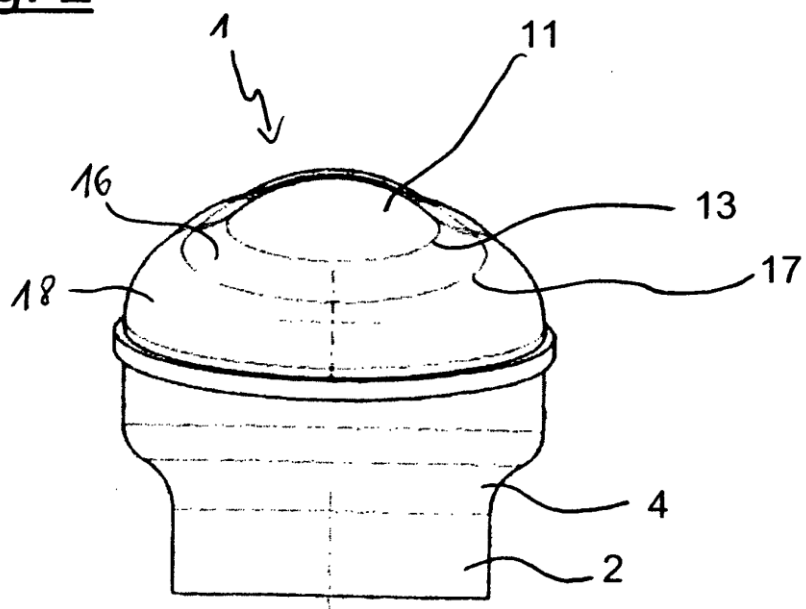


Fig. 3

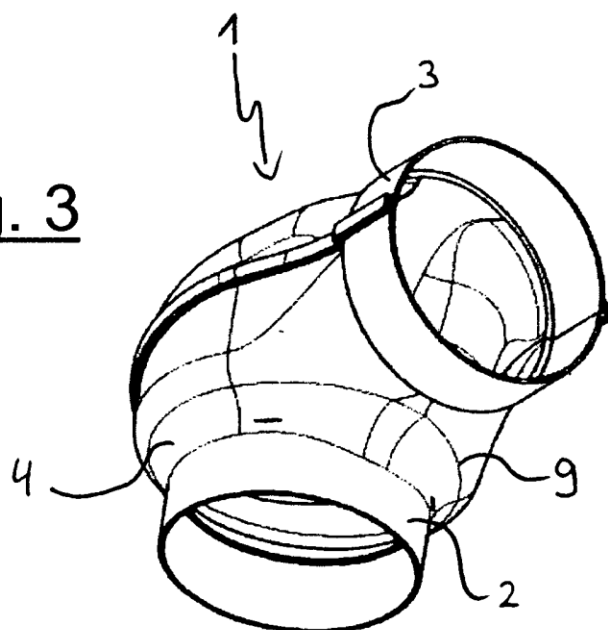


Fig. 4

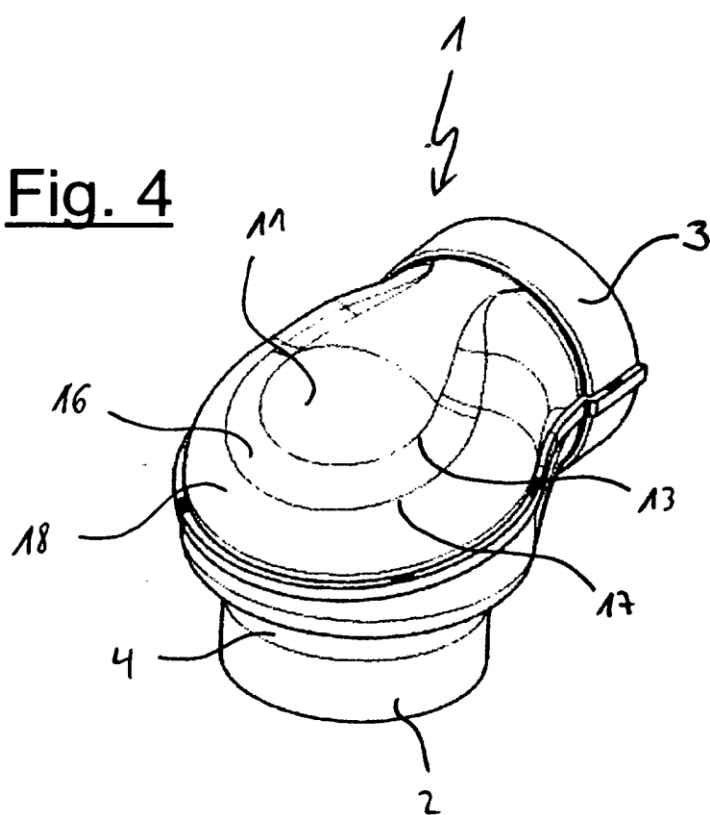


Fig. 5

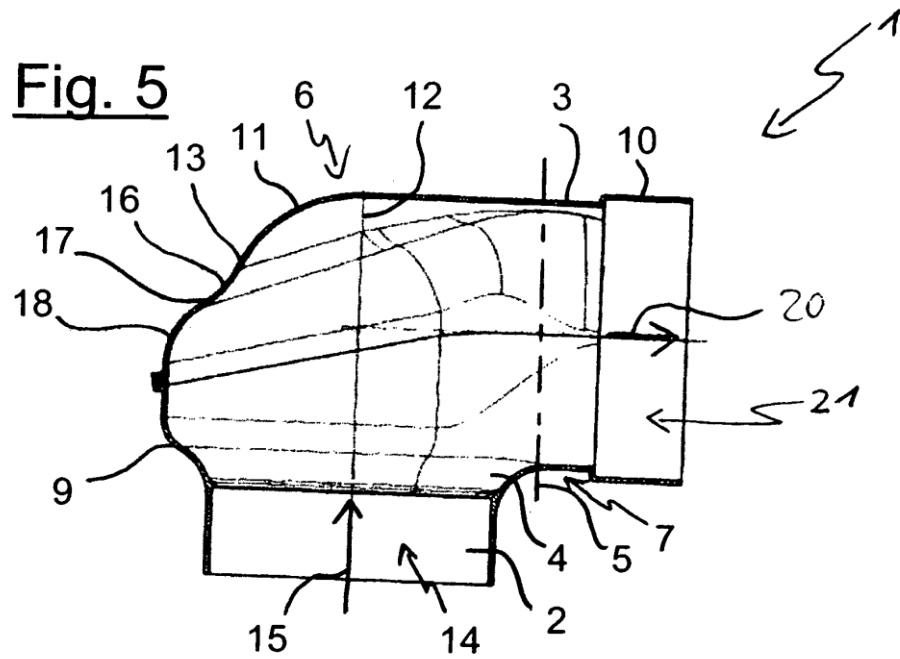


Fig. 6

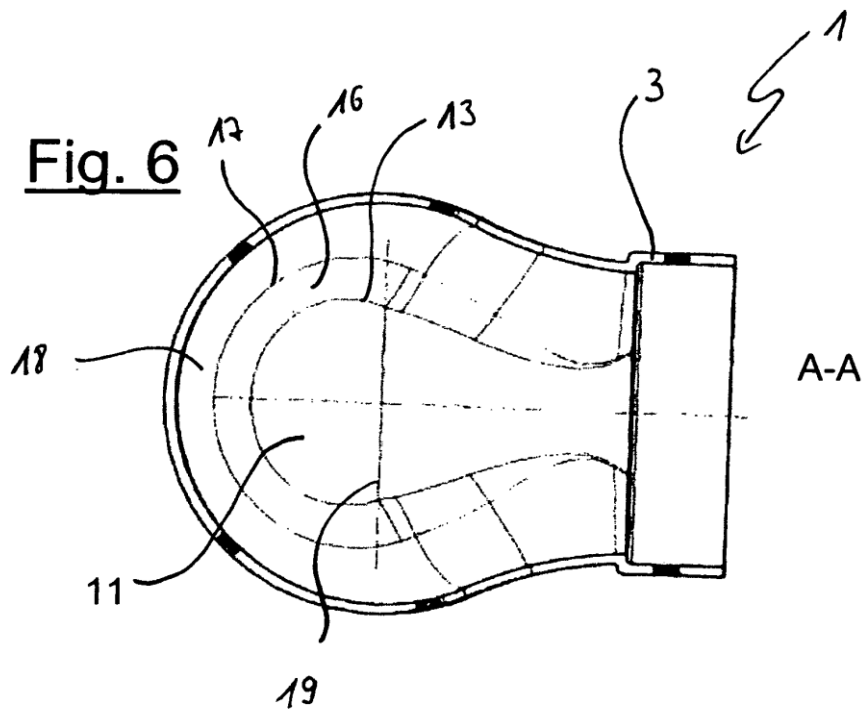


Fig. 7

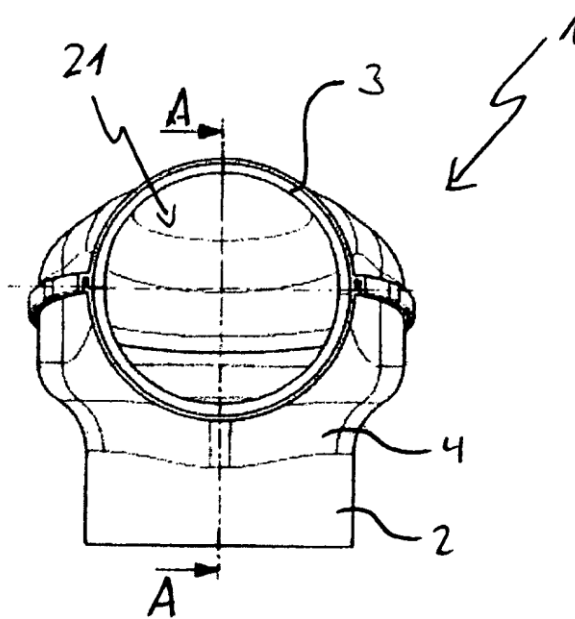


Fig. 8

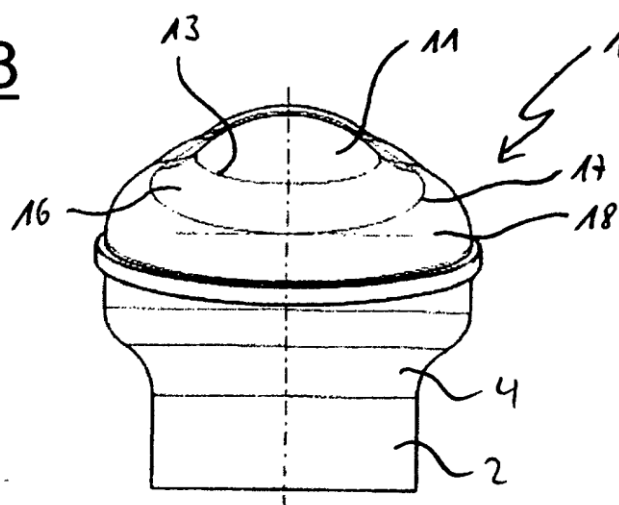


Fig. 9

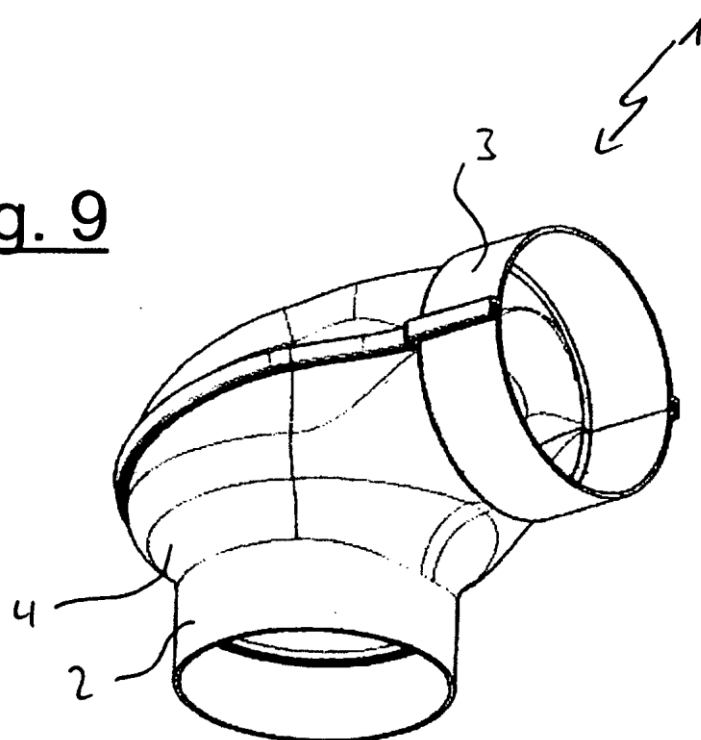


Fig. 10

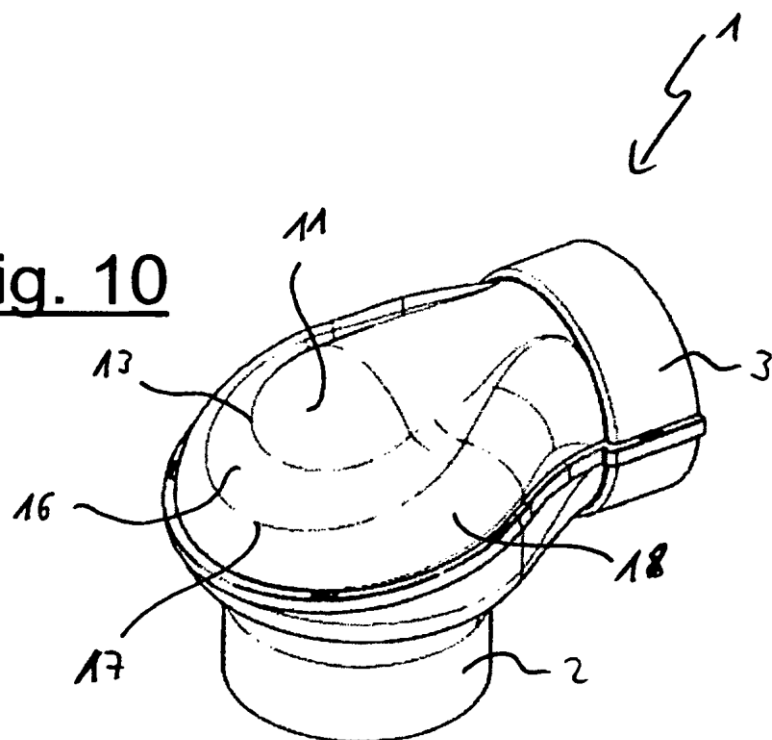


Fig. 11

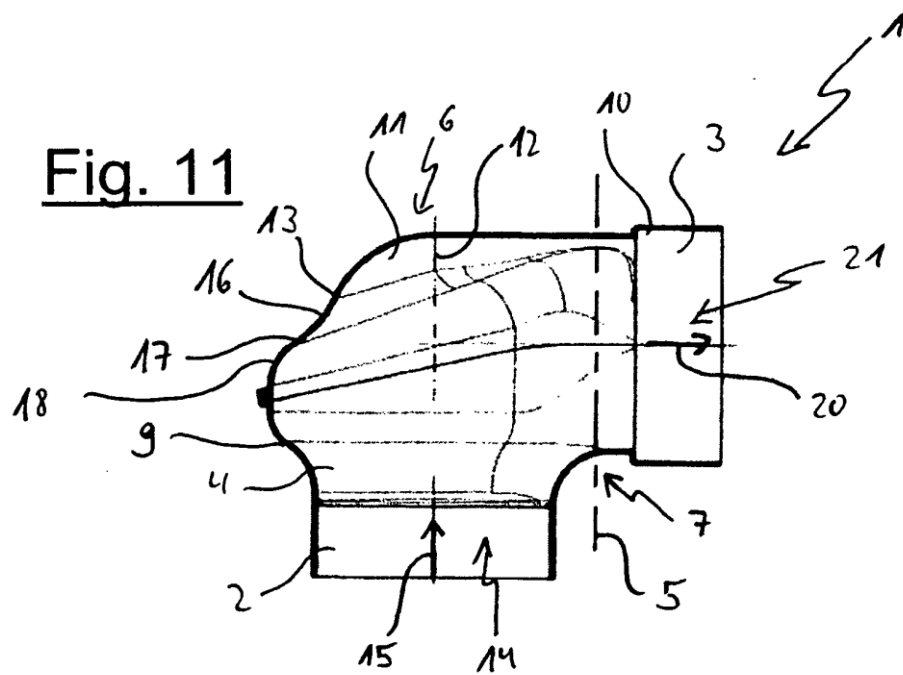


Fig. 12

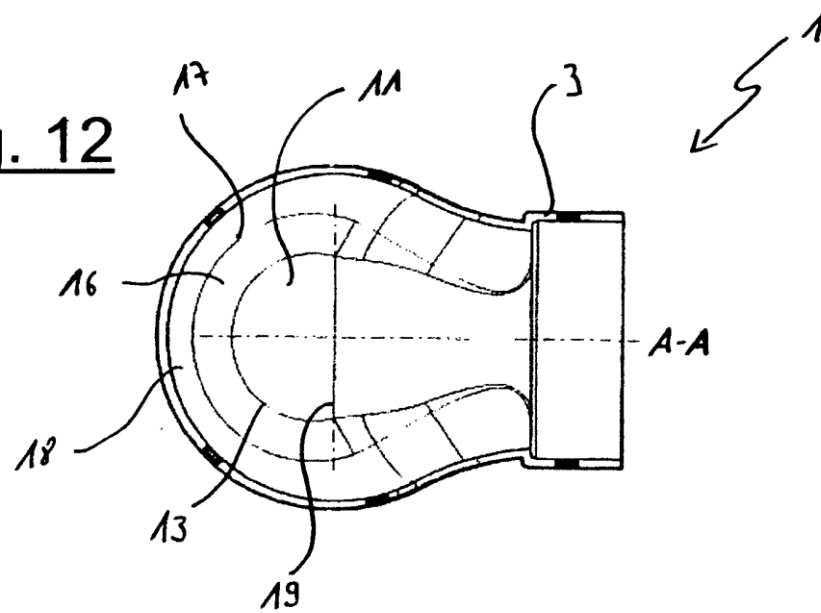


Fig. 13

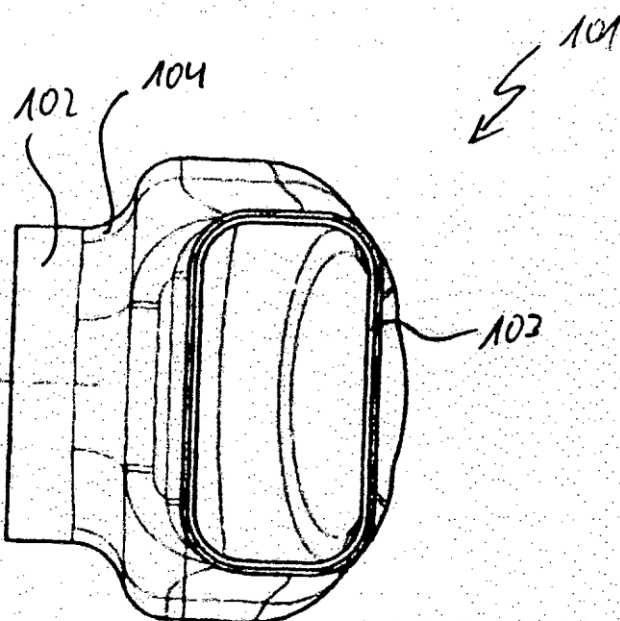


Fig. 14

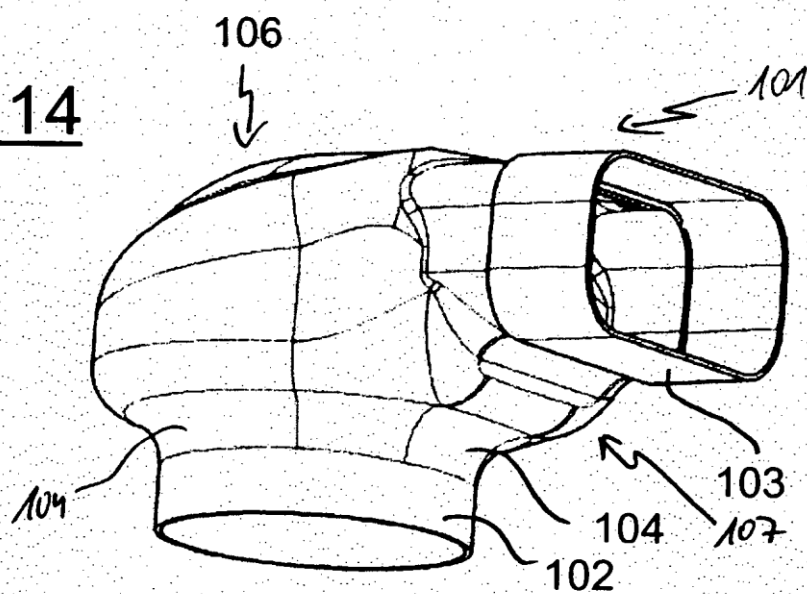


Fig. 15

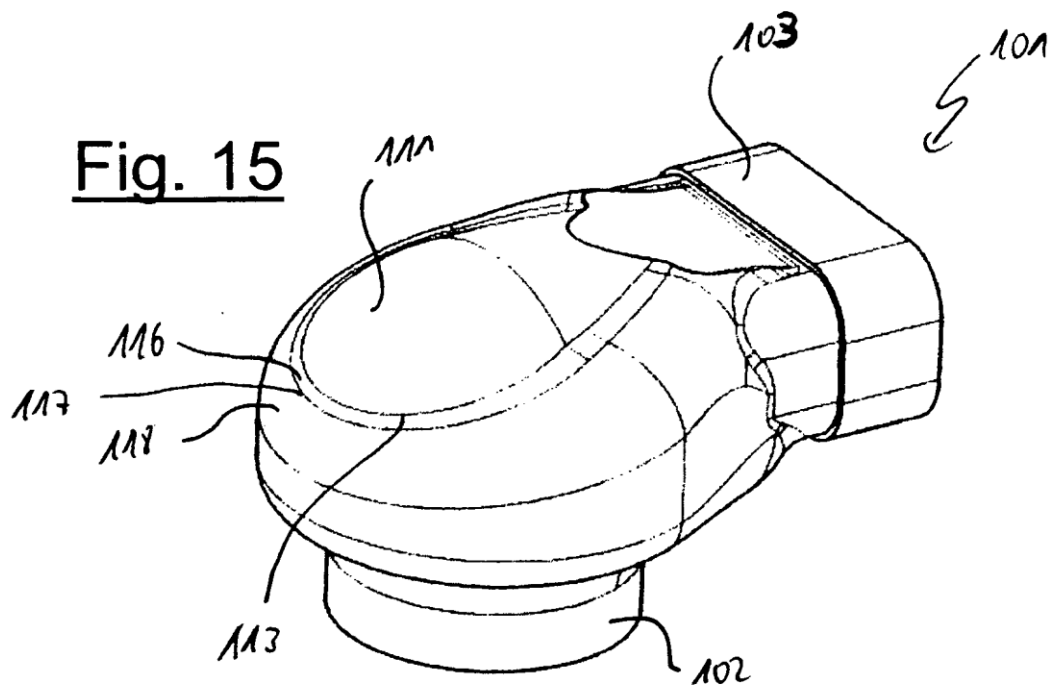


Fig. 16

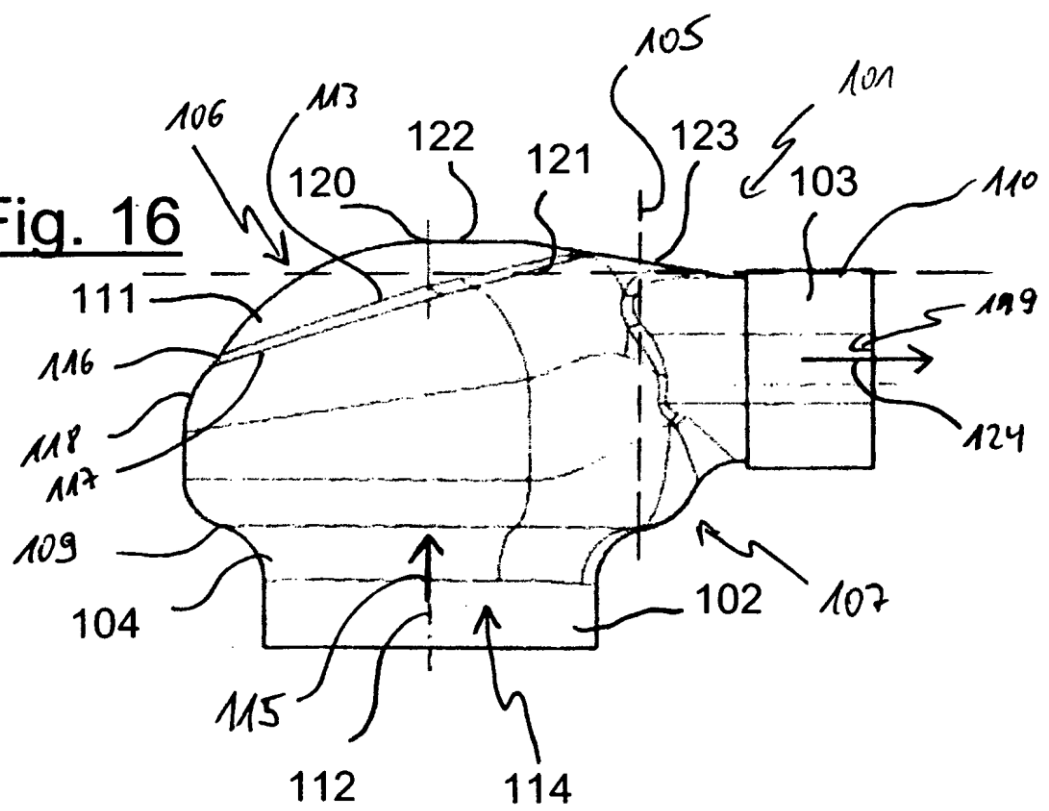


Fig. 17

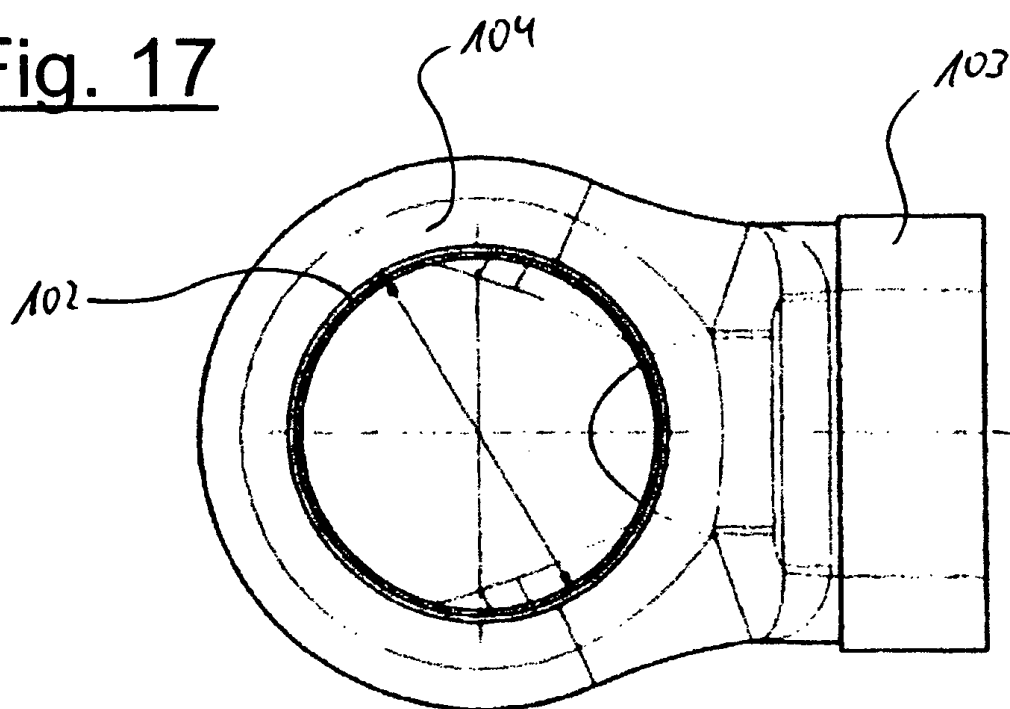


Fig. 18

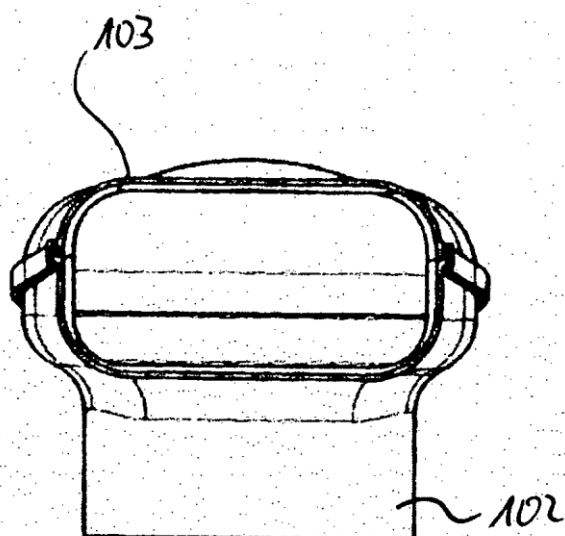


Fig. 19

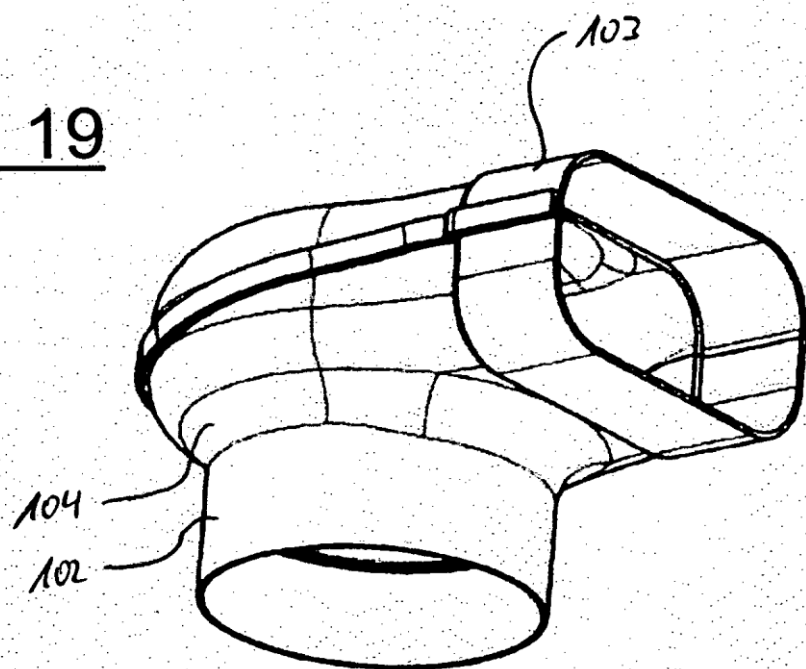


Fig. 20

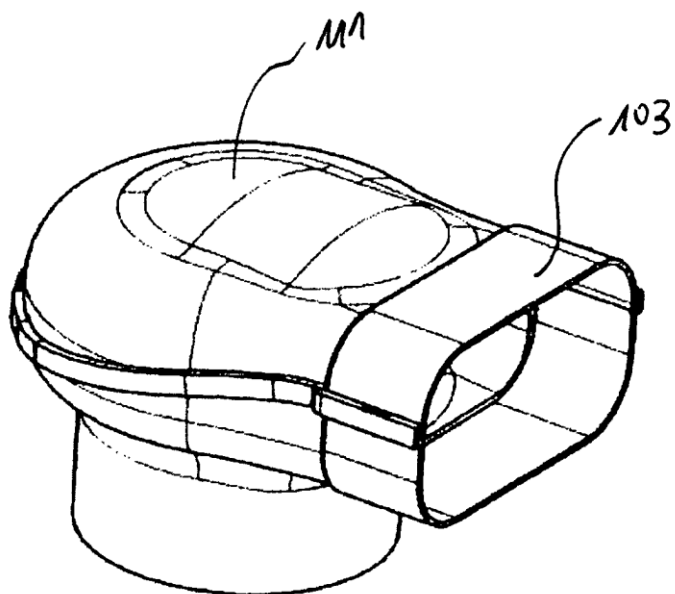


Fig. 21

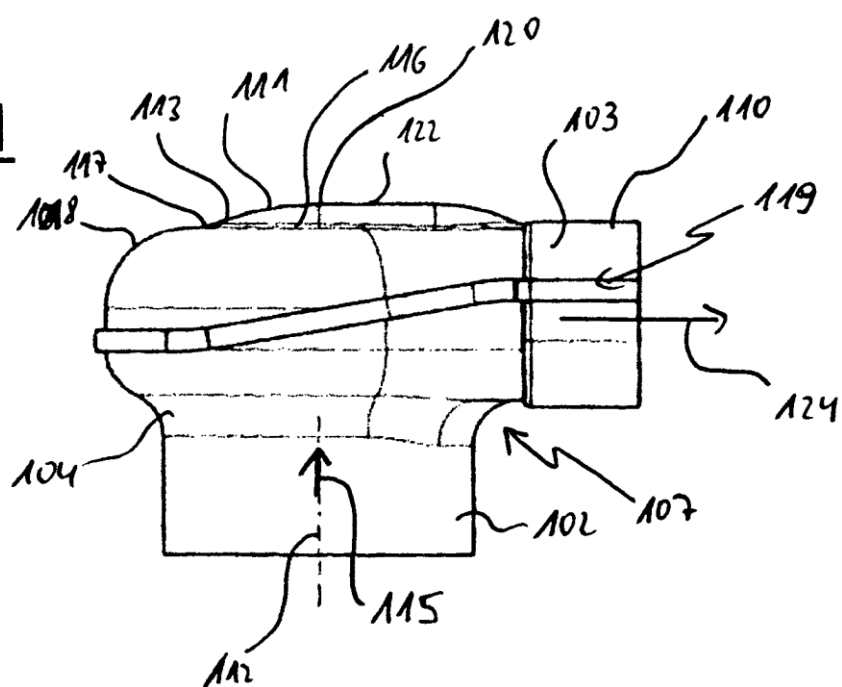


Fig. 22

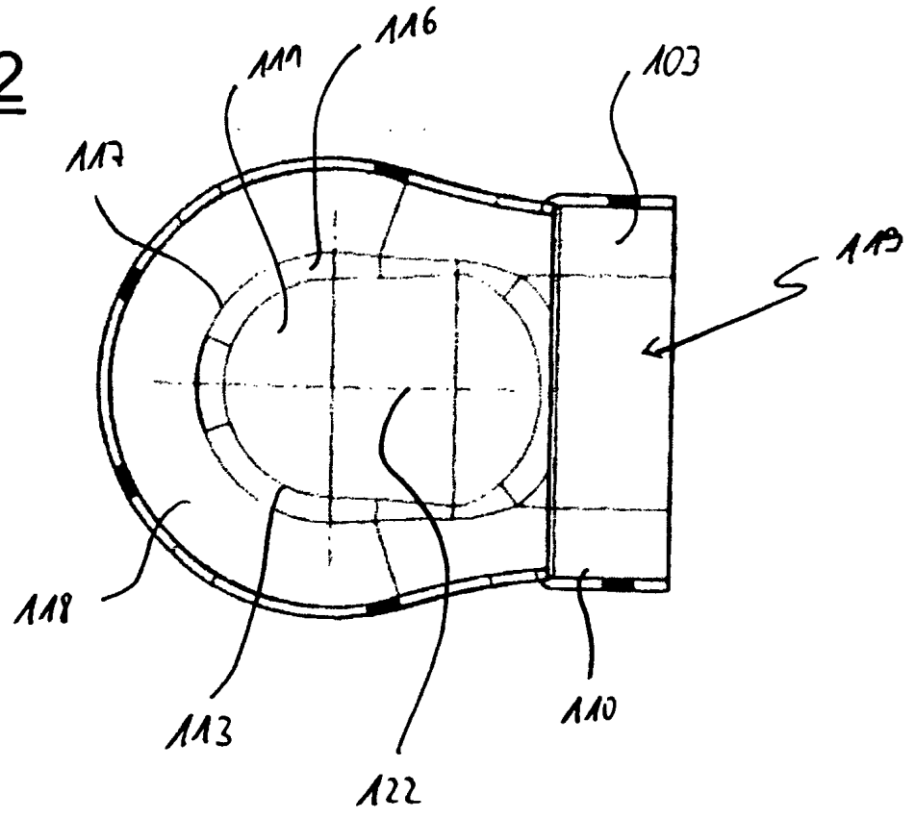


Fig. 23

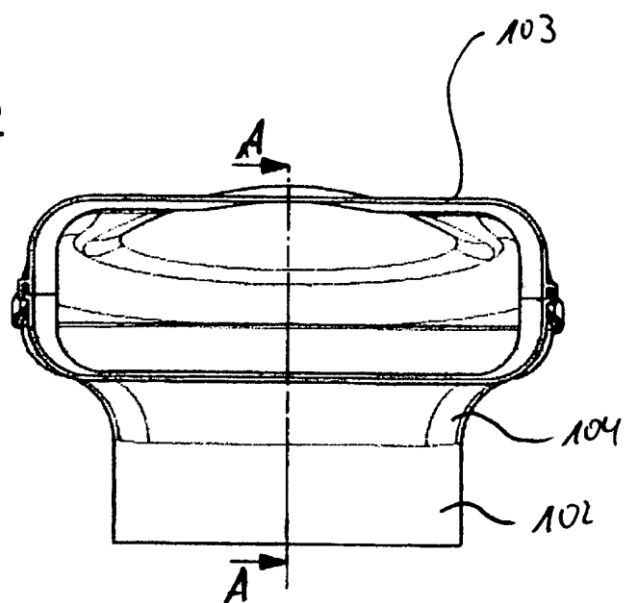


Fig. 24

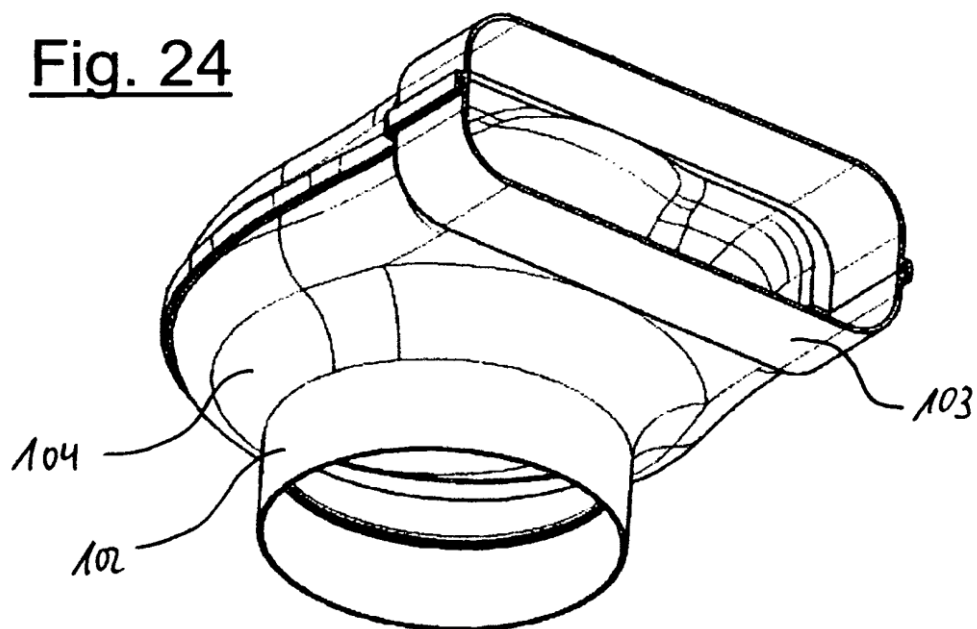


Fig. 25

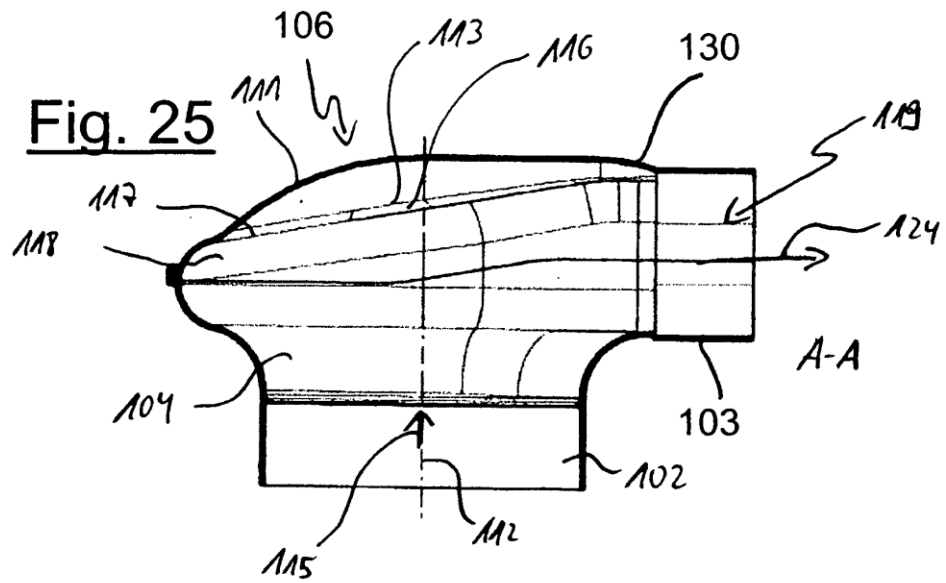


Fig. 26

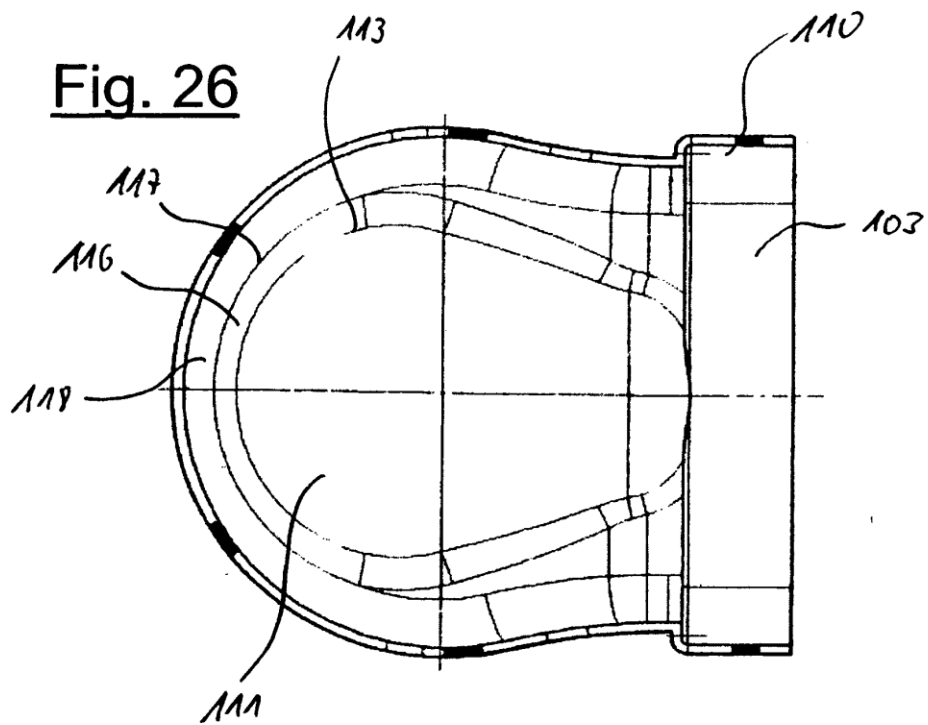


Fig. 27

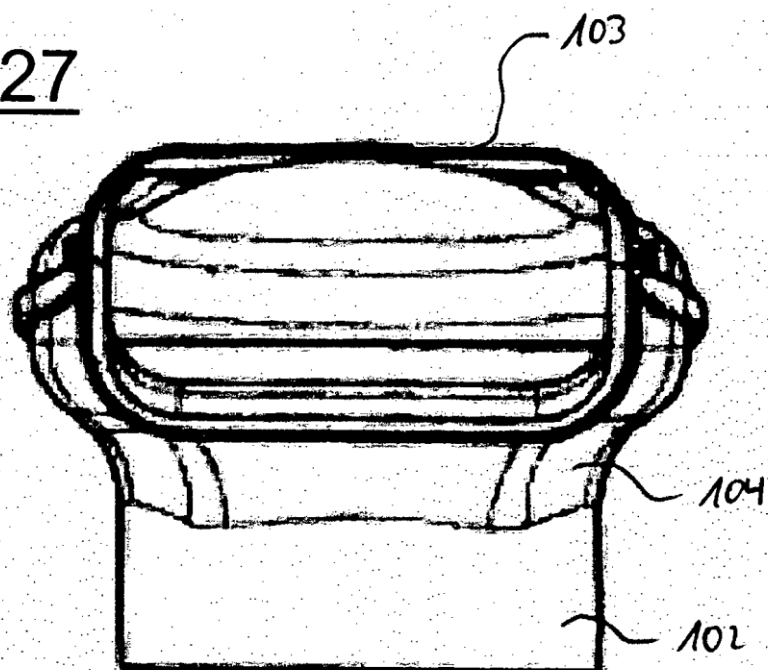


Fig. 28

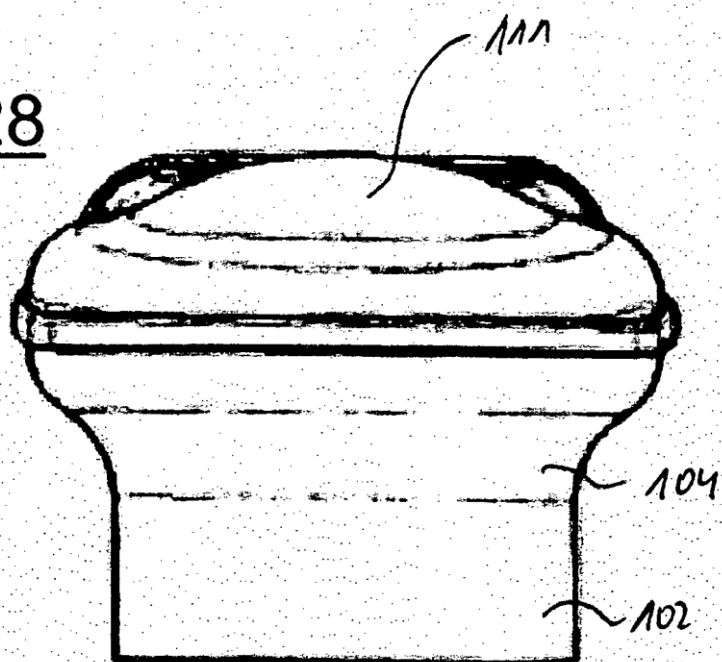


Fig. 29

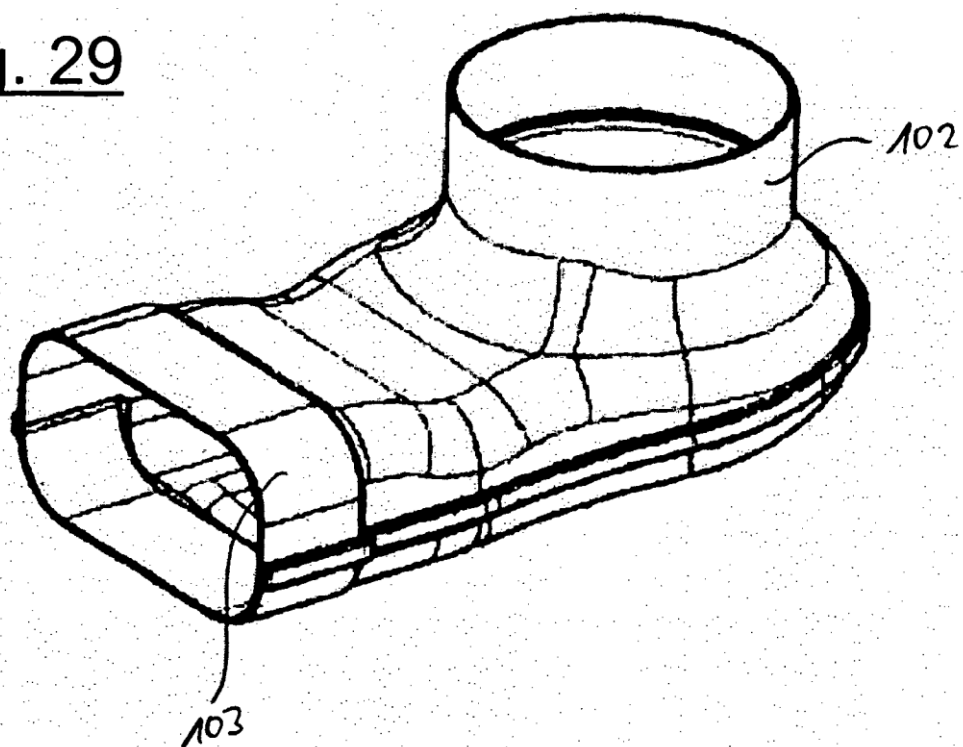


Fig. 30

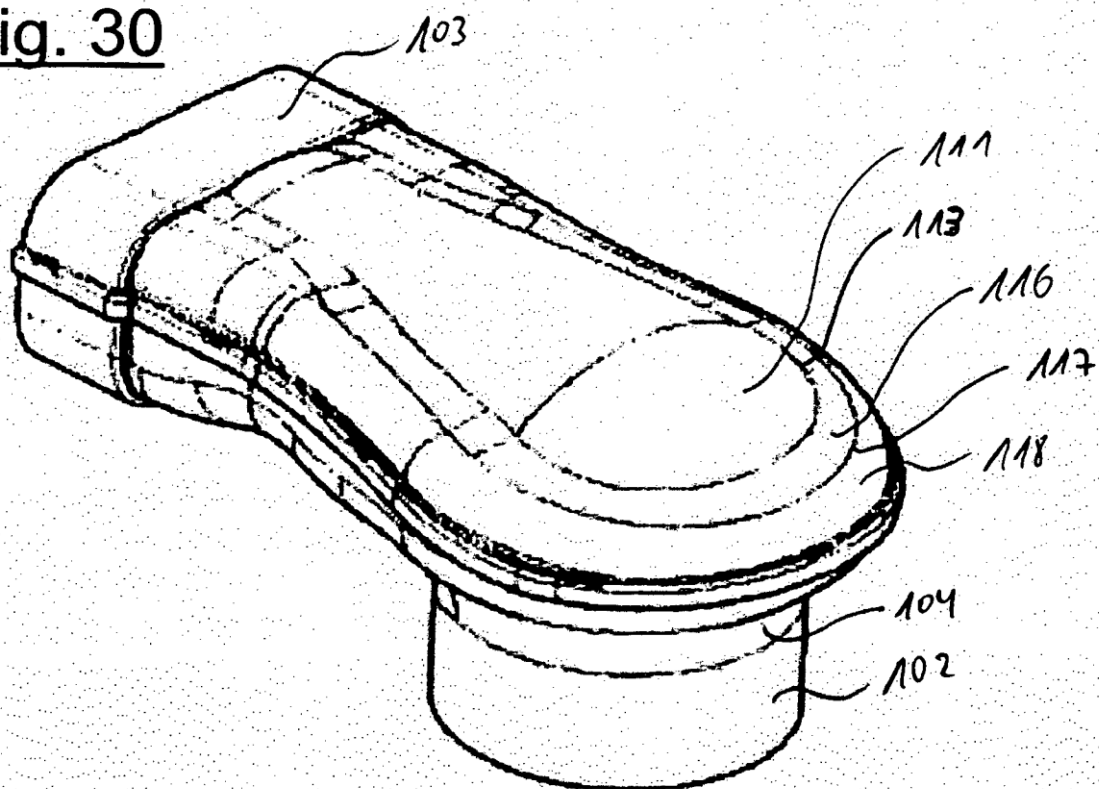


Fig. 31

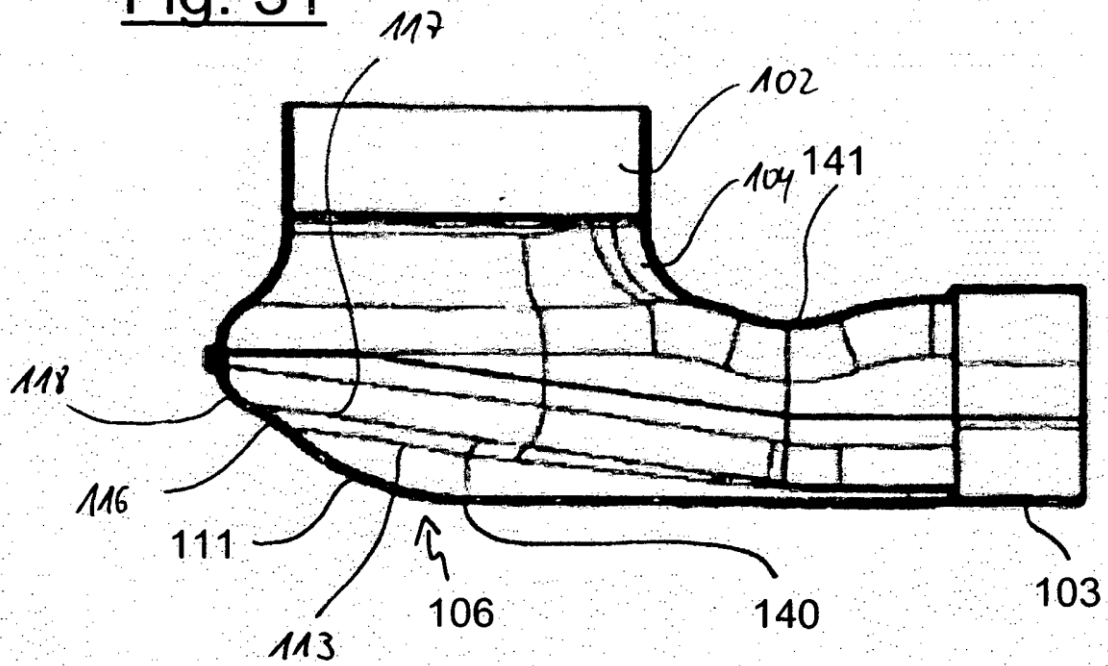


Fig. 32

