



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 270 164**

51 Int. Cl.:
B60H 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03798169 .3**

86 Fecha de presentación : **19.09.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1542881**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **22.06.2005**

54 Título: **Conducto de admisión de aire, en particular para un vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **20.09.2002 DE 102 43 974**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

73 Titular/es: **Behr GmbH & Co. KG.**
Mauserstrasse 3
70469 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Burr, Reinhold;**
Klingler, Dietrich y
Voigt, Klaus

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Conducto de admisión de aire, en particular para un vehículo automóvil.

La presente invención se refiere a un conducto de admisión de aire, en especial para un vehículo automóvil, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por el documento EP 1 223 061 A2 se conoce un conducto de admisión de aire, en especial para la climatización de vehículos automóviles, con un marco, varias láminas, las cuales están dispuestas girables alrededor de un primer eje, y al menos un elemento de acoplamiento, con el cual está acoplada cada una de las láminas, siendo el elemento de acoplamiento ajustable, con respecto al primer eje, entre una posición neutra, en la cual las láminas son paralelas entre sí, y una posición de confort, en la cual al menos una parte de las láminas se pueden girar en dirección opuesta entre sí. El conducto de admisión de aire está dispuesto delante de una salida, de la cual sale una corriente de aire, cuya dirección puede ser ajustada con la ayuda del conducto de admisión de aire. Al mismo tiempo la corriente de aire puede ser dotada con forma de abanico con la ayuda de las láminas giradas opuestas entre sí, de manera que se genera una corriente de aire divergente, en la cual reinan velocidades de circulación menores que en una corriente de aire con sección transversal constante, de manera que se puede evitar, también en el caso de un caudal de aire grande, que la corriente de aire saliente incida con velocidades elevadas sobre un ocupante del vehículo automóvil. Un conducto de admisión de aire de este tipo deja sin embargo todavía muchos deseos insatisfechos.

El documento genérico DE 28 13 909 da a conocer un salpicadero para vehículos automóviles con una parte de canal para el suministro de aire climatizado al interior del habitáculo del vehículo automóvil. La parte de canal está subdividida en dos canales, los cuales pueden conducir aire con la temperatura regulada de forma diferente.

Por el documento DE 39 11 616 A1 se conoce una instalación de calefacción o climatización para el habitáculo de vehículos automóviles, en la cual están previstos en cada caso dos canales que conducen aire de temperatura diferente. Los dos canales desembocan en una cámara de aire de mezcla, que conduce a una abertura de tobera de una tobera de salida de aire que sirve para ventilación del habitáculo.

La invención se plantea el problema de proporcionar un conducto de admisión de aire mejorado.

Este problema se resuelve mediante un conducto de admisión de aire con las características de la reivindicación 1. Los perfeccionamientos ventajosos son el objetivo de las reivindicaciones subordinadas.

Según la invención un conducto de admisión de aire está dotado con un canal de aire que suministra aire y un dispositivo de dosificación, dispuesto en un extremo del canal de aire, y un dispositivo de conducción de aire, en el cual el aire es subdividido en el dispositivo de conducción de aire, al menos por zonas, en varios canales parciales, en especial en dos canales parciales, y en el cual, en la zona de salida del canal de aire está prevista una zona central del canal de aire y una zona exterior del canal de aire a las cuales, a través de canales parciales diferentes, se puede suministrar aire. Con ello no está prevista, al menos en la zona de entrada del dispositivo de conducción

de aire, además de la subdivisión en los canales parciales, ninguna variación esencial de la dirección. La subdivisión del canal de aire, a la entrada de una única parte, tiene lugar, a una cierta distancia de la salida del aire del dispositivo de conducción de aire, preferentemente de 1 a 10 veces, en especial de 2 a 5 veces, el diámetro medio del canal de aire en la zona correspondiente de la salida del dispositivo de conducción de aire y llega, esencialmente, hasta justo antes o hasta el interior del dispositivo de dosificación. Una estructuración de este tipo se puede realizar con costes favorables y ofrece, para un peso reducido, además de un montaje sencillo, una caída de presión pequeña por el lado del aire.

Preferentemente, el canal de aire presenta un codo, estando en la zona del codo el aire subdividido en varios canales parciales, en especial en dos. Preferentemente el codo es al mismo tiempo parte del dispositivo de conducción de aire. Preferentemente el codo presenta un ángulo comprendido entre 60° y 120°, en especial entre 80° y 100°, preferentemente de 90°.

Preferentemente, la subdivisión en la zona de entrada del dispositivo de conducción de aire tiene lugar en la zona con dos corrientes parciales de forma axialmente simétrica, es decir, en dirección radial, en especial en el plano definido por el eje longitudinal central del canal de aire y la línea central del codo.

Preferentemente el dispositivo de dosificación está dispuesto delante del dispositivo de conducción de aire, en especial antes del codo, el cual puede ser también, preferentemente, parte del dispositivo de conducción de aire.

Preferentemente, la distribución del aire se puede controlar, mediante un dispositivo de dosificación, en los canales parciales individuales. Al mismo tiempo se puede generar, preferentemente con la ayuda de uno de los canales parciales, un efecto de concentración y, con la ayuda de otro canal parcial, un retorcimiento del aire en la salida, el cual da lugar a un ajuste difuso. Para ello está previsto, preferentemente, un dispositivo el cual imprime a la corriente de aire parcial correspondiente un retorcimiento. Asimismo es posible una zona del dispositivo de conducción de aire en forma de espiral, estirada a lo largo, la cual da lugar asimismo a un retorcimiento.

Preferentemente, el dispositivo de dosificación está formado de tal manera que las corrientes de aire de los canales parciales individuales se pueden controlar, en especial de forma independiente entre sí. Preferentemente el dispositivo de dosificación controla tanto la distribución del aire que entra entre los canales parciales individuales como también su dosificación en cada caso. Esto hace posible una dosificación fina.

Preferentemente, está previsto como dispositivo de dosificación un dispositivo de ajuste, que presenta una tapa doble controlada mediante un disco de levas o con un elemento cinemático. Esto hace posible un ajuste manual directo mediante un botón giratorio por parte de los ocupantes, de manera que no se necesita ningún servomotor, ninguna transmisión o similar.

La invención se explica a continuación en detalle a partir de un ejemplo de forma de realización y haciendo referencia al dibujo, en el que:

la Fig. 1 muestra una vista de un conducto de admisión de aire,

la Fig. 2 muestra una vista, parcialmente abierta, del conducto de admisión de aire de la Fig. 1,

la Fig. 3 muestra una vista esquemática de los po-

sibles recorridos del flujo del conducto de admisión de aire de la Fig. 1,

la Fig. 4 muestra otra vista esquemática de los posibles recorridos del flujo del conducto de admisión de aire de la Fig. 1,

la Fig. 5 muestra una vista en detalle de la zona del codo del conducto de admisión de aire de la Fig. 1, y

la Fig. 6 muestra otra vista en detalle, representada parcialmente seccionada, de la zona del codo del conducto de admisión de aire de la Fig. 1.

Un conducto de admisión de aire 1 según la invención, como está representado en las figuras, se conecta a un canal de aire 2 y comprende un dispositivo de dosificación 3, el cual está dispuesto en la zona del canal de aire 2, un dispositivo de conducción de aire 4, el cual está dispuesto después del dispositivo de dosificación 3, y un dispositivo 5 para el ajuste de la dirección de la corriente de aire, el cual está dispuesto en la zona de la abertura de salida 6. Este dispositivo 5 presenta un anillo 7 que se puede girar con palas de conducción de aire anulares y está estructurado de una manera en principio conocida. La abertura de salida 6 y, por consiguiente también, el dispositivo 5 para el ajuste de la dirección de la corriente de aire están montados en el tablero de mandos (no representado) de un vehículo automóvil y, por consiguiente, el ocupante puede ajustar directamente la dirección del aire deseada.

El dispositivo de conducción de aire 4 está formado de tal manera que en su zona de entrada 10 tiene lugar una subdivisión del canal de aire 2 en dos canales parciales 11 y 12, esencialmente igual de grandes. La subdivisión tiene lugar en dirección radial, transversalmente respecto de la sección transversal, esencialmente circular, del canal de aire 2. Al mismo tiempo no está previsto en la zona inicial, también designada como zona de entrada del dispositivo de conducción de aire 4, ninguna variación de la dirección con respecto a la dirección del canal de aire 2.

En conexión con la zona de entrada del dispositivo de conducción de aire 4 está dispuesto un codo de 90° 15. Uno de los dos canales parciales 11, 12, designado en lo sucesivo canal parcial 11, recorre el codo de 90° 15 en un camino directo, de manera que el aire que circula a través de él llega, esencialmente sin retorcimiento, a la abertura de salida 6, como se indica en las Figuras 3 y 4 mediante flechas negras en la zona de la salida del aire. El aire que entra en el canal parcial 11 central está indicado asimismo mediante una flecha negra. El otro canal parcial 12, designado en lo sucesivo canal parcial 12 exterior, es desviado de tal manera que es conducido, en forma de espiral, alrededor del canal parcial 11 central y, gracias a ello, recibe un retorcimiento, según el ejemplo de realización en sentido antihorario, como se indica en las Figuras 3 y 4 mediante las flechas blancas en la zona de la salida de aire. El aire que entra en el canal parcial 12 exterior está indicado asimismo mediante una flecha blanca.

Según el presente ejemplo de forma de realización está previsto, como dispositivo de dosificación 3, un dispositivo de ajuste 20 con una tapa doble 21, la cual está dispuesta paralela con respecto a la subdivisión del canal 2 y la cual se puede controlar de tal manera mediante discos de levas 22, conectados entre sí mediante un árbol, que cada canal parcial 11, 12 pue-

de ser abierto y cerrado individualmente. El control tiene lugar por parte del ocupante a través de un elemento de accionamiento 23 dispuesto en el tablero de mandos (no representado), preferentemente un botón giratorio, el cual está conectado directamente con el árbol.

El funcionamiento del conducto de admisión de aire 1 es el siguiente: si la tapa doble 21 está en una posición que abre ambos canales parciales 11 y 12, entonces llega en cada caso aproximadamente una corriente de aire igual de grande a los dos canales parciales 11 y 12. El aire que circula por el canal parcial 11 central llega, por el camino directo a través del codo 15 cedido en una dirección, esencialmente, recta y con un perfil de circulación suficientemente uniforme, con un ajuste recto del anillo 7, al habitáculo del vehículo automóvil. El aire que circula por el canal parcial 12 exterior llega a la parte en forma de espiral del dispositivo de conducción de aire 4 y obtiene, gracias a ello, un retorcimiento el cual se ocupa, en la abertura de salida 6, de que la corriente de aire total, formada por las corrientes parciales, se ensanche rápidamente.

Si una parte de la tapa doble 21 obtura el canal parcial 12 exterior y si el canal parcial 11 central está abierto, entonces el aire llega exclusivamente a través del canal parcial 11 central hasta la abertura de salida 6, de forma que se cede un chorro de aire, esencialmente libre de retorcimiento, al habitáculo del vehículo automóvil (efecto de concentración).

Si, por el contrario, la otra pieza de la tapa doble 21 obtura el canal parcial 11 central y el canal parcial 12 exterior está abierto, entonces el aire accede exclusivamente a través de la parte en forma de espiral del dispositivo de conducción de aire 4 y recibe, gracias a ello, el retorcimiento mencionado más arriba, el cual existe todavía en la abertura de salida 6 y que procura una fuerte turbulencia del aire (ajuste difuso).

Las zonas intermedias pueden ser controladas discrecionalmente, de manera que es posible una dosificación fina de la corriente de aire con la ayuda del conducto de admisión de aire 1. Mediante el cierre simultáneo de ambos canales parciales, se puede cerrar también por completo la tobera.

Lista de signos de referencia

- 1 conducto de admisión de aire
- 2 canal de aire
- 3 dispositivo de dosificación
- 4 dispositivo de conducción de aire
- 5 dispositivo
- 6 abertura de salida
- 7 anillo
- 10 zona de entrada
- 11 canal parcial central
- 12 canal parcial exterior
- 15 codo
- 20 dispositivo de ajuste
- 21 tapa doble
- 22 disco de levas
- 23 elemento de accionamiento

REIVINDICACIONES

1. Conducto de admisión de aire, en particular para un vehículo automóvil, con un canal de aire (2) que suministra aire, un dispositivo de dosificación (3) y un dispositivo de conducción de aire (4), estando subdividido el aire en el dispositivo de conducción de aire (4), por lo menos por zonas, en varios canales parciales (11, 12) y no estando prevista en la zona de entrada (10) subdividida ninguna variación de la dirección esencial de los canales parciales (11, 12), **caracterizado** porque el dispositivo de conducción de aire (4) está formado de tal manera que en la zona de salida del dispositivo de conducción de aire (4) están previstas una zona central y una zona exterior, hacia las cuales puede fluir aire a través de unos canales parciales (11, 12) diferentes.

2. Conducto de admisión de aire según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de conducción de aire (4) presenta una pared de separación que se extiende, por lo menos por zonas, en prolongación de la dirección longitudinal del canal de aire (2).

3. Conducto de admisión de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la subdivisión del canal de aire (2) en varios canales parciales (11, 12) está prevista un poco distanciada de la salida del aire del dispositivo de conducción de aire (4), correspondiendo la distancia de 1 a 10, en particular de 2 a 5, veces al diámetro medio del canal de aire (2), en la zona correspondiente.

4. Conducto de admisión de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de conducción de aire (4) presenta un codo (15), estando subdividido en la zona del codo (15) el aire en varios, en particular en dos, canales parciales (11, 12).

5. Conducto de admisión de aire según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el codo (15) presenta

un ángulo comprendido entre 60° y 120°, en particular entre 80° y 100°.

6. Conducto de admisión de aire según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el codo (15) presenta un ángulo de 90°.

7. Conducto de admisión de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la subdivisión en la zona de entrada (10) es axialmente simétrica en la zona con dos canales parciales (11, 12).

8. Conducto de admisión de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de dosificación (3) está dispuesto delante del dispositivo de conducción de aire (4).

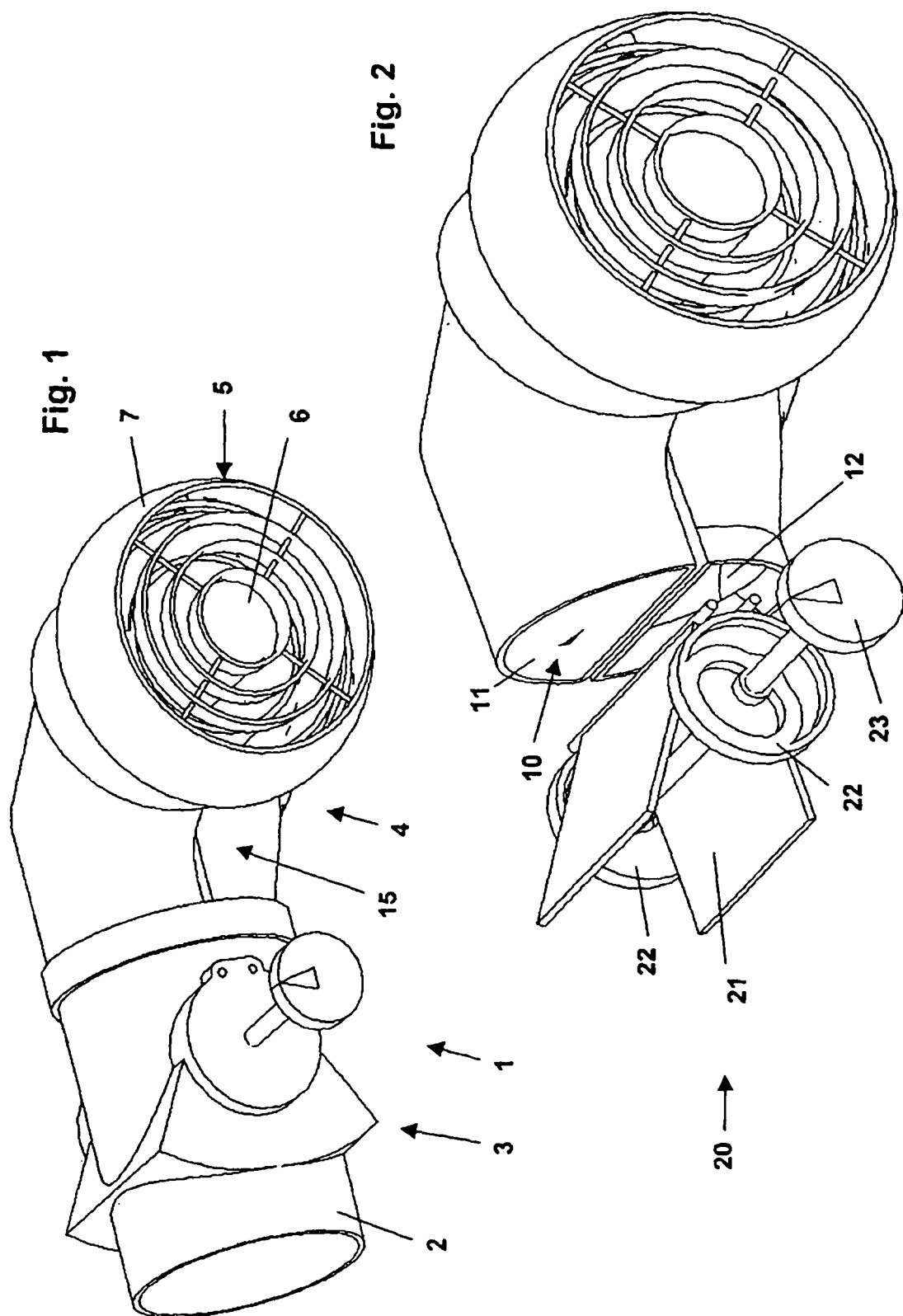
9. Conducto de admisión de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de conducción de aire (4) presenta una zona helicoidal o en forma de espiral estirada a lo largo.

10. Conducto de admisión de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de dosificación (3) está formado de tal manera que se puede controlar el aire que se puede suministrar a los canales parciales (11, 12) individuales.

11. Conducto de admisión de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de dosificación (3) controla tanto la distribución del aire entrante entre los canales parciales (11, 12) individuales así como su dosificación.

12. Conducto de admisión de aire según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque como dispositivo de dosificación (3) está previsto un dispositivo de ajuste (20), que presenta una tapa doble (21) controlada mediante un disco de levas (22) o un elemento cinemático.

13. Conducto de admisión de aire según la reivindicación 12, **caracterizado** porque el dispositivo de ajuste (20) está conectado directamente, a través de un árbol, con un elemento de accionamiento (23).



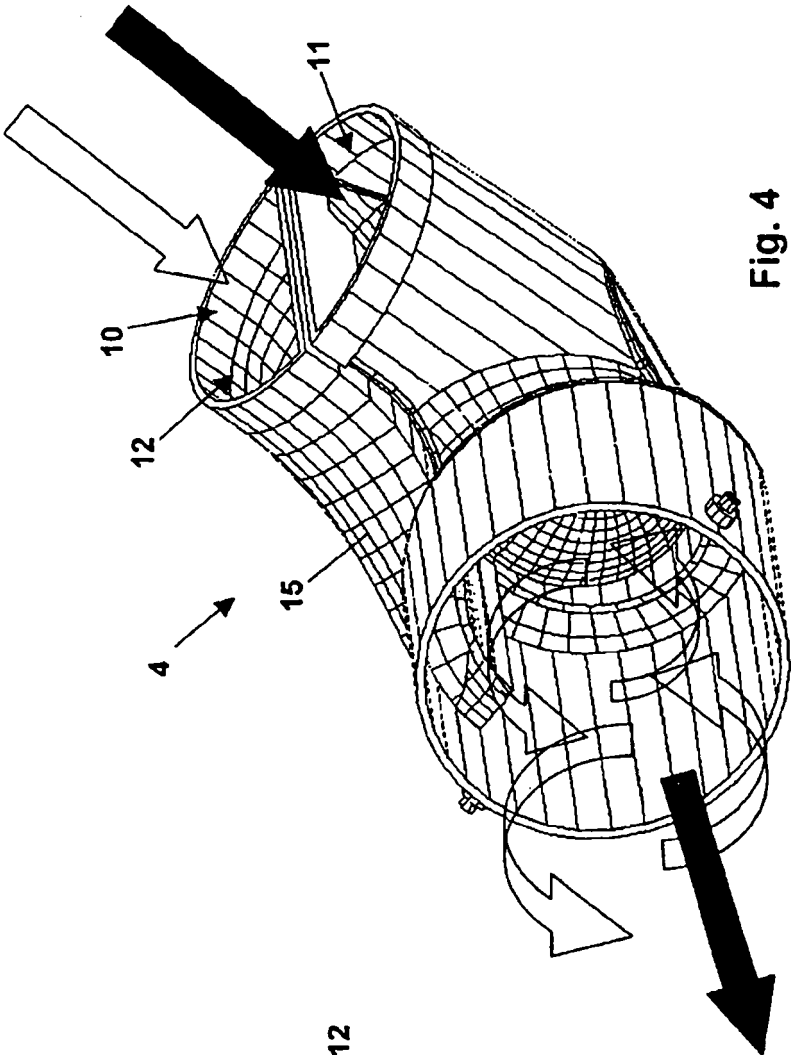


Fig. 4

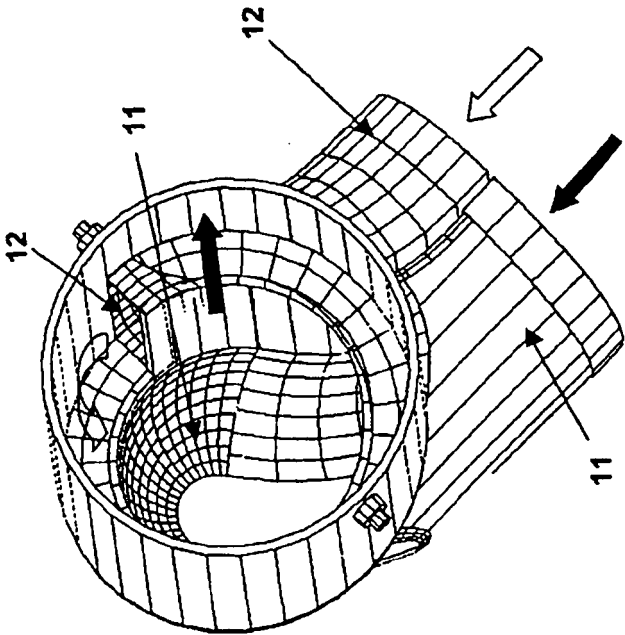


Fig. 3

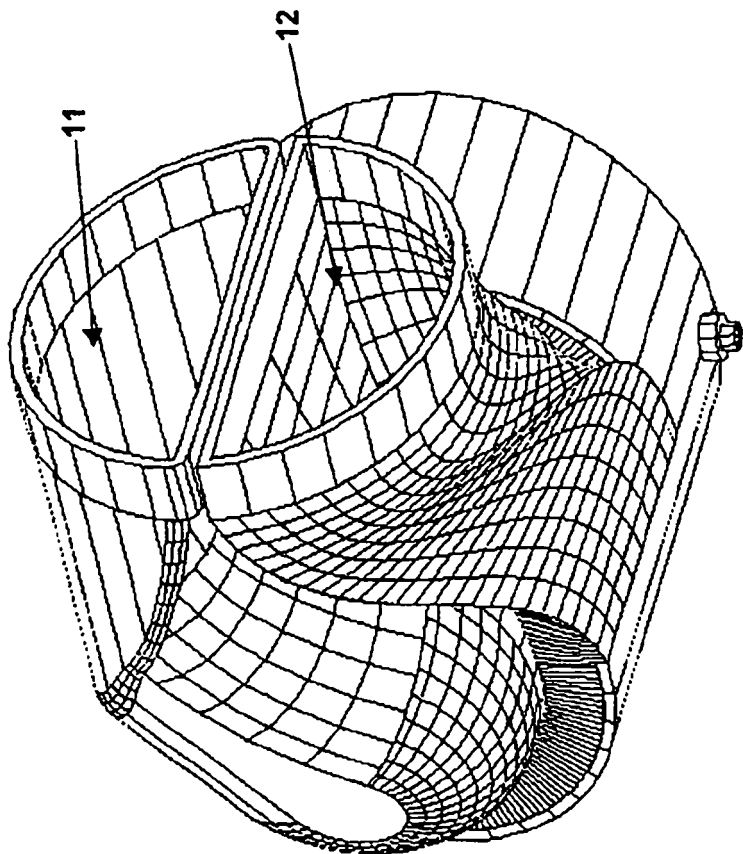
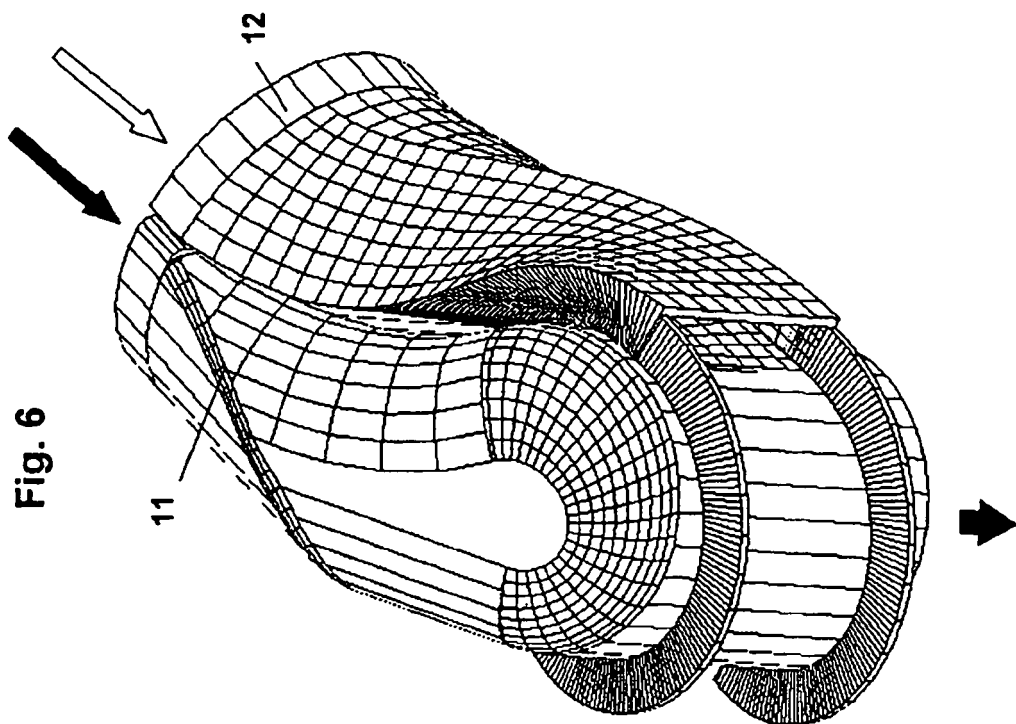


Fig. 5