

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 559**

51 Int. Cl.:

**F16K 15/03** (2006.01)

**G05D 7/01** (2006.01)

**F24F 13/14** (2006.01)

**F24F 11/047** (2006.01)

**F24F 13/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.07.2014 E 14177751 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2017 EP 2853834**

54 Título: **Dispositivo de regulación del flujo de aire en una canalización**

30 Prioridad:

**23.07.2013 FR 1357224**

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

**04.07.2017**

73 Titular/es:

**ANJOS VENTILATION (100.0%)  
Roche Blanche  
01230 Torcieu, FR**

72 Inventor/es:

**BARBARIN, LAURENT y  
BARBARIN, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

**SALVA FERRER, Joan**

ES 2 621 559 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de regulación del flujo de aire en una canalización

**[0001]** La presente invención se refiere a un dispositivo de regulación del flujo de aire en una canalización.

5 **[0002]** En el ámbito de los dispositivos de regulación del flujo de aire en una canalización, se conoce, en concreto por el documento FR-B-2 728 660, el uso de un elemento de calibración para regular el valor en el que el flujo de aire que pasa por el dispositivo se mantiene sensiblemente constante. Una aleta móvil que permite regular el flujo de forma dinámica se monta con la posibilidad de pivotar sobre el elemento de calibración. El desplazamiento de la aleta hace variar el área de una sección de paso de aire, delimitada por la aleta respecto de una superficie  
10 interna del conducto. El elemento de calibración se coloca en una posición más o menos avanzada en un conducto de aire del dispositivo para regular el flujo de aire, desplazando el elemento de calibración en traslación transversalmente al eje longitudinal del conducto. Para garantizar la estanqueidad de la parte del conducto opuesta a la sección de paso de aire, el elemento de calibración comprende una cara anterior que oculta el conducto. Cuando el elemento de calibración está en su posición que autoriza un flujo máximo, esta cara anterior tiene  
15 tendencia a sobrepasar la circunferencia del dispositivo, de forma que su implantación en una canalización es delicada.

**[0003]** Estos son los inconvenientes que pretende remediar la invención proponiendo un nuevo dispositivo de regulación del flujo de aire en una canalización, cuya estructura permita evitar que partes del elemento de calibración sobrepasen la circunferencia del conducto.

20 **[0004]** A estos efectos, la invención se refiere a un dispositivo de regulación del flujo de aire en una canalización, que comprende un conducto adaptado para encastrarse en la canalización, una aleta móvil en función del flujo de aire que entra en el conducto, en el que la aleta delimita, respecto de una superficie interna del conducto, una sección de paso de aire, y un elemento de calibración regulable montado de forma móvil en traslación según un eje transversal perpendicular a un eje de rotación de la aleta, entre una primera posición, en la que el flujo de aire  
25 que puede pasar por el dispositivo es máxima, y una segunda posición en la que el flujo de aire que puede pasar por el dispositivo es mínima. Este dispositivo se caracteriza porque comprende una pared de estanqueidad, que se extiende entre el elemento de calibración y una superficie interna del conducto, adaptada para impedir el paso de aire del lado del conducto opuesto a la sección de paso de aire, esta pared de estanqueidad siendo móvil en rotación respecto del conducto bajo la acción del desplazamiento del elemento de calibración, y porque el elemento  
30 de calibración comprende una pared anterior perpendicular al eje longitudinal del conducto que, en la primera posición del elemento de calibración, no sobrepasa la circunferencia de una cara anterior del conducto.

**[0005]** Gracias a la invención, la estanqueidad de la parte del conducto opuesta respecto de la sección de paso de aire se realiza mediante una pared que no sobrepasa la circunferencia del dispositivo y hace posible la instalación del dispositivo de regulación en una canalización alejada de la abertura de un muro.

35 **[0006]** Según unos aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención, dicho dispositivo puede incorporar una o varias de las características siguientes, tomadas en cualquier combinación técnicamente admisible:

- La pared de estanqueidad es móvil en rotación respecto del conducto alrededor de un eje de rotación paralelo al eje de rotación de la aleta.
- La pared de estanqueidad está unida al elemento de calibración por al menos un pasador acondicionado sobre el elemento de calibración e insertado en una cavidad de la pared de estanqueidad.  
40
- En la primera posición del elemento de calibración, la pared de estanqueidad reposa contra una pared plana del dispositivo de regulación en una posición paralela al eje longitudinal del conducto y la pared plana comprende al menos una ranura de recepción del pasador del elemento de calibración y de una  
45 parte de la pared de estanqueidad que define la cavidad.

- El elemento de calibración comprende dos pasadores insertados en dos cavidades paralelas de la pared de estanqueidad.
  - 5 – La aleta comprende, en un extremo de una superficie plana de la aleta, dos superficies que truncan el extremo de la cara plana de la aleta y cuya forma corresponde a la forma de una superficie interna del conducto.
  - Las superficies que truncan la extremidad de la aleta tienen la forma de un tronco de cilindro con sección circular.
  - El radio de curvatura de las superficies en forma de tronco de cilindro es igual al radio de curvatura de una superficie interna en forma de tronco de cilindro del conducto.
  - 10 – La aleta comprende dos paredes laterales planas paralelas entre ellas y perpendiculares al eje de rotación de la aleta, y una superficie trasera que se extiende a partir del extremo de la superficie plana hacia la parte opuesta de un borde anterior de la aleta respecto del eje de rotación de la aleta, mientras que las superficies en forma de tronco de cilindro están acondicionadas en las intersecciones entre la superficie plana, la superficie trasera y las paredes laterales.
  - 15 – En la segunda posición del elemento de calibración, el recorrido de la aleta se extiende hasta una posición límite en la que el área de la sección de paso de aire es mínima, y en la que la superficie en forma de tronco de cilindro de la aleta puede estar en contacto superficial con la superficie interna en forma de tronco de cilindro del conducto.
- [0007]** Otras ventajas y características se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de un dispositivo de regulación del flujo de aire según su principio, dada a modo de ejemplo no limitativo que se refiere a los dibujos adjuntos, en los que:
- las figuras 1, 2 y 3 son vistas en perspectiva de un dispositivo de regulación del flujo de aire según la invención en una primera, una segunda y una tercera configuración;
  - la figura 4 es una vista en corte según el plano IV del dispositivo en la configuración de la figura 2;
  - 25 – la figura 5 es una vista en perspectiva despiezada, desde otro ángulo, de una parte del dispositivo de las figuras 1 a 4;
  - la figura 6 es una vista en perspectiva despiezada del conjunto del dispositivo de las figuras 1 a 4;
  - la figura 7 es una vista en perspectiva despiezada, desde otro ángulo, de la parte del dispositivo visible en la figura 5.
- 30 **[0008]** En las figuras 1 a 7 se representa un dispositivo de regulación D del flujo de aire en una canalización no representada. El dispositivo D puede en concreto instalarse en un conducto de aire en una configuración de regulador de flujo, o instalarse a la salida de un conducto de aire contra un muro en una configuración de boca de ventilación.
- [0009]** El dispositivo D comprende un manguito cilíndrico con una sección circular 2 adaptado para encastrarse en la canalización. El manguito 2 comprende, sobre una superficie externa, una junta 4 adaptada para garantizar la estanqueidad entre el manguito 2 y las paredes de la canalización. El dispositivo D comprende igualmente un conducto interno 10 montado en el manguito 2. El manguito 2 y el conducto interno 10 definen juntos un eje longitudinal X-X'.
- 40 **[0010]** El dispositivo D comprende igualmente una aleta 6 móvil en función del flujo de aire que entra en el conducto interno 10 según la flecha F1 en la figura 4. La posición de la aleta 6 se controla de forma dinámica mediante el flujo de aire que circula en el conducto interno 10. Cuanto más importante es el flujo de aire que entra, más obtura la aleta 6 el conducto interno 10 para reducir el flujo de aire que pasa por el dispositivo D de forma que

sea sensiblemente constante.

**[0011]** La aleta 6 se monta, con posibilidad de pivotamiento alrededor de un eje de rotación A6 perpendicular al eje X-X', en un elemento de calibración 8 regulable, montado a su vez en el conducto interno 10. El elemento de calibración 8 permite regular el valor en el que el flujo de aire que pasa por el dispositivo D se mantiene sensiblemente constante. El elemento de calibración 8 se monta de forma móvil en traslación, respecto del conducto interno 10, según un eje A8 perpendicular al eje de rotación A6 y al eje longitudinal X-X'. El elemento de calibración 8 regulable se monta en el conducto interno 10 con posibilidad de traslación según el eje A8. El conducto interno 10 comprende dos paredes laterales planas 102 entre las que el elemento de calibración 8 es capaz de desplazarse. El elemento de calibración 8 es móvil entre una primera posición baja, representada en las figuras 1 y 3, en la que el flujo de aire que pasa por el conducto interno 10 puede ser máximo, y una segunda posición elevada, representada en las figuras 2 y 4, en la que el flujo de aire que pasa por el conducto interno 10 es mínimo. Entre estas dos posiciones, el elemento de calibración 8 puede estar colocado en posiciones intermedias.

**[0012]** La aleta 6 comprende dos pasadores, de los cuales solo uno es visible en las figuras 5 y 7 con la referencia 62, que se extienden a un lado y otro de la aleta 6 según el eje A6. Los pasadores 62 se insertan en agujeros 82 del elemento de calibración 8 de forma que garantizan la rotación de la aleta 6 respecto del elemento de calibración 8, alrededor del eje A6.

**[0013]** La aleta 6 comprende una cara plana 64 rematada por un extremo 641 que define, respecto de una superficie interna superior 104 en forma de tronco de cilindro, del conducto interno 10, situada entre las paredes 102, una sección S de paso de aire en el dispositivo de regulación D. La aleta 6 es móvil entre una primera posición representada en las figuras 2 y 3, en la que la sección S de paso de aire tiene un área máxima, y una segunda posición representada en la figura 1, en la que la sección S de paso de aire tiene un área mínima. La diferencia entre esas dos posiciones corresponde al recorrido angular de la aleta 6. Cuando el elemento de calibración 8 está en la posición de las figuras 1 y 3, el recorrido de la aleta 6 es máximo, porque ningún elemento del conducto interno 10 impide el desplazamiento de la aleta 6 hacia su segunda posición. En la configuración de la figura 2, cuando el elemento de calibración 8 está en su segunda posición, el extremo 641 entra en contacto con la superficie 104 del conducto interno 10, lo que impide el desplazamiento de la aleta 6 hacia su segunda posición y reduce el recorrido de la aleta 6.

**[0014]** La aleta 6 regresa mediante un muelle de retorno elástico 14 hacia su posición de las figuras 2 y 3. El muelle 14, representado únicamente en las figuras 4 y 5, es un muelle en espiral de compresión montado en un alojamiento cilíndrico 88 acondicionado en el elemento de calibración 8. El muelle 14 ejerce sobre la aleta 6 un esfuerzo que tiende a hacer pivotar la aleta 6 en el sentido de la flecha R1 en la figura 4.

**[0015]** La aleta 6 comporta dos paredes laterales 66 planas, paralelas entre sí y perpendiculares al eje de rotación A6. La aleta 6 comprende asimismo una pared trasera 68 que se extiende a partir de la extremidad 641, opuesta a un borde anterior 70 de la aleta 6 respecto del eje A6. La pared trasera 68, las paredes laterales 66 y la pared definida por la superficie plana 64 forman, junto con una placa 90 del elemento de calibración 8, una cámara C sensiblemente estanca. El aire que entra en la cámara C provoca un aumento de presión en esta cámara cuyo efecto es maniobrar la aleta 6 en rotación alrededor del eje A6, en el sentido de la flecha R2 de la figura 4, contra el esfuerzo del muelle 14, para cerrar la sección de paso S, según una técnica dada a conocer por FR-B-2 736 709.

**[0016]** En las intersecciones entre la superficie plana 64 y la pared trasera 68 con las paredes laterales 66, la aleta 6 comprende dos superficies 72 que truncan el extremo 641 por un lado y otro del plano IV, que es perpendicular al eje A6. Las superficies 72 cortan la intersección entre la superficie plana 64, la superficie trasera 68 y las superficies laterales 66, de forma que el recorrido de la aleta 6 no esté bloqueado por la superficie 104. Las superficies 72 presentan una forma correspondiente sensiblemente a la forma de la superficie interna 104. Respecto del caso en el que la aleta 6 no comprende superficies 72 que truncan el extremo 641, las superficies 72 autorizan un recorrido suplementario de la aleta 6.

**[0017]** De forma opcional, las superficies 72 tienen forma de tronco de cilindro con sección circular y definen un tronco de cilindro cuyo eje central A72 solo está representado en la figura 7.  $r_{72}$  es el radio de curvatura de las superficies 72.

**[0018]** La superficie 104 define un tronco de cilindro cuyo eje central se solapa con el eje X-X'.  $r_{104}$  es el radio de curvatura de la superficie 104.

**[0019]** El radio de curvatura  $r_{72}$  de las superficies 72 es igual al radio de curvatura  $r_{104}$  de la superficie 104 del tronco de cilindro. En ese caso, el recorrido adicional de la aleta 6 se extiende hasta una posición en la que las superficies 72 pueden venir en contacto superficial con la superficie superior 104, gracias a la correspondencia de los radios de curvatura  $r_{72}$  y  $r_{104}$ .

5 **[0020]** Según un modo de realización no representado, las superficies 72 pueden ser planas.

**[0021]** La superficie trasera 68 es curvilínea y tiene un centro de curvatura situado en el eje de rotación A6. La superficie trasera 68 está representada como una superficie en forma de tronco de esfera. Según una variante, la superficie trasera 68 puede ser una superficie cilíndrica de sección circular centrada en el eje A6.

10 **[0022]** Según un modo de realización no representado de la invención, el dispositivo de regulación D puede no comprender una cámara C en la que la presión del aire controla la posición de la aleta 6, sino un fuelle hinchable o una membrana que accione la aleta 6 según una técnica que da a conocer DE-U-20 2004 003 811, o un sistema como el que se describe en la patente FR-B-2 707 740.

15 **[0023]** En dicho supuesto, las superficies que truncan el extremo de la aleta 6 se presentan en forma de bordes que truncan las esquinas de la aleta 6. El dispositivo de regulación D comprende una pared de estanqueidad 12 que se extiende entre el elemento de calibración 8 y una superficie interna 106 constituida por una superficie inferior del conducto interno 10. La pared de estanqueidad 12 se adapta para impedir el paso de aire del lado del conducto interno 10 opuesto a la sección S de paso del aire. La pared de estanqueidad 12 es móvil en rotación respecto del conducto interno 10 bajo la acción del desplazamiento del elemento de calibración 8. Un borde de la pared de estanqueidad 12 comprende un elemento cilíndrico 122 que se extiende según un eje A12 de rotación de la pared de estanqueidad respecto del conducto interno 10. La pared cilíndrica 122 se monta en un alojamiento cilíndrico 108 del conducto interno 10 de forma que la pared 12 pueda pivotar alrededor del eje A12 que es paralelo al eje A6.

20 **[0024]** La pared de estanqueidad 12 está unida al elemento de calibración 8 mediante dos pasadores paralelos, uno de los cuales es visible en la figura 4 con la referencia 84, acondicionados en el elemento de calibración 8. Los pasadores 84 se extienden según el eje X-X' en las cercanías de una zona central del elemento de calibración 8. Los pasadores 84 se extienden a partir de una pared anterior 86 del elemento de calibración 8 que es paralelo a una cara anterior 110 del conducto interno 10. La pared anterior 86 comprende además una luz 860, oblonga y paralela al eje A8. Un tornillo representado por la línea de su eje 130 se monta en un agujero 112 de la cara anterior 110 extendiéndose paralelamente al eje X-X'. Este tornillo garantiza la conducción en traslación del elemento de calibración 8 según el eje A8 y la solidarización del elemento de calibración 8 con el conducto interno 10. La conducción en traslación del elemento de calibración 8 respecto del conducto interno 10 también está garantizada por dos nervaduras 114 del conducto 10 que están paralelas entre ellas y con el eje A8, adaptadas para deslizarse en las ranuras correspondientes 862 de la pared anterior 86. Los pasadores 84 y las ranuras 862 están situados en un lado de la pared anterior 86 que está opuesta a la cara anterior 110.

35 **[0025]** Los pasadores 84 están insertados en dos cavidades 124 de la pared de estanqueidad 12. Cuando el elemento de calibración 8 se desplaza a su segunda posición según la flecha F2 de la figura 2, la pared de estanqueidad 12 se desplaza en rotación según la flecha R3 de la figura 4 mediante los dedos 84 que cooperan con las cavidades 124. Cuando el elemento de calibración 8 se desplaza de su primera posición a su segunda posición, el aire pasa por los lados de la cara anterior 86 pero no pasa a través del dispositivo D gracias a la pared de estanqueidad 12.

**[0026]** Según otro modo de realización no representado, la pared de estanqueidad 12 puede estar equipada con un muelle que la mantiene en contacto con el elemento de calibración 8 en el sentido de rotación R3.

45 **[0027]** La estructura de la pared de estanqueidad 12 permite garantizar la estanqueidad del dispositivo de regulación D sin tener que usar una cara anterior que cubra toda la sección del conducto interno 10, como ocurre en FR-B-2 728 660. La cara anterior 86 del elemento de calibración 8 no sobrepasa el dispositivo D, es decir, la circunferencia del manguito 2, cuando el elemento de calibración 8 está en su primera posición.

**[0028]** En la primera posición del elemento de calibración 8, la pared de estanqueidad 12 reposa contra la superficie inferior 106 paralelamente al eje X-X'. Esto es posible gracias a dos ranuras 116 acondicionadas en el conducto interno 10 preparadas para recibir los pasadores 84 y los tubos 126 que definen las cavidades 124, que

sobresalen respecto de la pared de estanqueidad 12. Así, cuando el elemento de calibración 8 está en su primera posición, ni la pared de estanqueidad 12 ni sus conexiones con el elemento de calibración 8 impiden el recorrido en traslación del elemento de calibración 8.

**[0029]** Según un modo de realización no representado de la invención, el dispositivo D no comprende un manguito 2 ni un conducto interno 10, sino un solo conducto en el que se monta el elemento de calibración 8.

**[0030]** Según otro modo de realización no representado de la invención, la pared de estanqueidad 12 puede estar unida al elemento de calibración 8 mediante un solo pasador 84 insertado en una sola cavidad 124 de la pared de estanqueidad.

**[0031]** Según otro modo de realización no representado, la aleta 6 del dispositivo de regulación D puede no comprender superficies 72 que trunquen la extremidad 641.

**[0032]** Las características de los modos de realización y variantes descritos aquí arriba pueden combinarse en el marco de la presente invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de regulación (D) del flujo de aire en una canalización, que comprende:
- un conducto (10) adaptado para encastrarse en la canalización;
- 5 – una aleta (6) móvil en función del flujo de aire (F1) que entra en el conducto (10), la aleta (6) delimita, respecto de una superficie interna (104) del conducto (10), una sección (S) de paso de aire;
- un elemento de calibración (8) regulable montado en traslación según un eje transversal (A8) perpendicular a un eje de rotación (A6) de la aleta (6), entre una primera posición, en la que el flujo de aire que puede pasar por el dispositivo es máxima, y una segunda posición, en la que el flujo de aire que puede pasar por el dispositivo (D) es mínima,
- 10 **caracterizado porque** el dispositivo (D) comprende una pared de estanqueidad (12), que se extiende entre el elemento de calibración (8) y una superficie interna (106) del conducto (10), adaptada para impedir el paso de aire del lado del conducto (10) opuesto a la sección (S) de paso de aire, esta pared de estanqueidad (12) es móvil en rotación respecto del conducto (10) bajo la acción del desplazamiento del elemento de calibración (8), y porque el
- 15 elemento de calibración (8) comprende una pared anterior (86) perpendicular al eje longitudinal (X-X') del conducto (10) que, en la primera posición del elemento de calibración (8), no sobrepasa la circunferencia de una cara anterior (110) del conducto (10).
2. Dispositivo de regulación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la pared de estanqueidad (12) es móvil en rotación respecto del conducto (10) alrededor de un eje de rotación (A12) paralelo al eje de rotación
- 20 (A6) de la aleta (6).
3. Dispositivo de regulación según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la pared de estanqueidad (12) está unida al elemento de calibración (8) por al menos un pasador (84) acondicionado sobre el elemento de calibración (8) e insertado en una cavidad (124) de la pared de estanqueidad (12).
4. Dispositivo de regulación según la reivindicación 3, **caracterizado porque** en la primera posición del
- 25 elemento de calibración (8), la pared de estanqueidad (12) reposa contra una pared plana (106) del dispositivo de regulación (D) en una posición paralela al eje longitudinal (X-X') del conducto, y porque la pared plana (106) comprende al menos una ranura (116) de recepción del pasador (84) del elemento de calibración (8) y de una parte (126) de la pared de estanqueidad (12) que define la cavidad (124).
5. Dispositivo de regulación según una de las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado porque** el elemento
- 30 de calibración (8) comprende dos pasadores (84) paralelos insertados en dos cavidades (124) paralelas de la pared de estanqueidad (12).
6. Dispositivo de regulación según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la aleta (6) comprende, en un extremo (641) de una superficie plana (64) de la aleta (6), dos superficies (72) que truncan el
- 35 extremo (641) de la cara plana (64) de la aleta (6) y cuya forma corresponde a la forma de una superficie interna (104) del conducto (10).
7. Dispositivo de regulación según la reivindicación 6, **caracterizado porque** las superficies (72) que truncan la extremidad (641) de la aleta (6) tienen en forma tronco de cilindro con sección circular.
8. Dispositivo de regulación según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el radio de curvatura (r72) de las superficies (72) en forma de tronco de cilindro es igual al radio de curvatura (r104) de una superficie interna
- 40 (104) en forma de tronco de cilindro del conducto (10).
9. Dispositivo de regulación según una de las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado porque** la aleta (6) comprende dos paredes laterales (66) planas paralelas entre ellas y perpendiculares al eje de rotación (A6) de la aleta (6), y una superficie trasera (68) que se extiende a partir del extremo (641) de la superficie plana (64) a la parte

opuesta de un borde anterior (70) de la aleta (6) respecto del eje de rotación (A6) de la aleta, mientras que las superficies (72) en forma de tronco de cilindro están acondicionadas en las intersecciones entre la superficie plana (64), la superficie trasera (68) y las paredes laterales (66).

10. Dispositivo de regulación según la reivindicación 9, **caracterizado porque** en la segunda posición del elemento de calibración (8), el recorrido de la aleta (6) se extiende hasta una posición límite en la que el área de la sección (S) de paso de aire es mínima, y en la que la superficie (72) en forma de tronco de cilindro de la aleta (6) puede estar en contacto superficial con la superficie interna (104) en forma de tronco de cilindro del conducto (10).



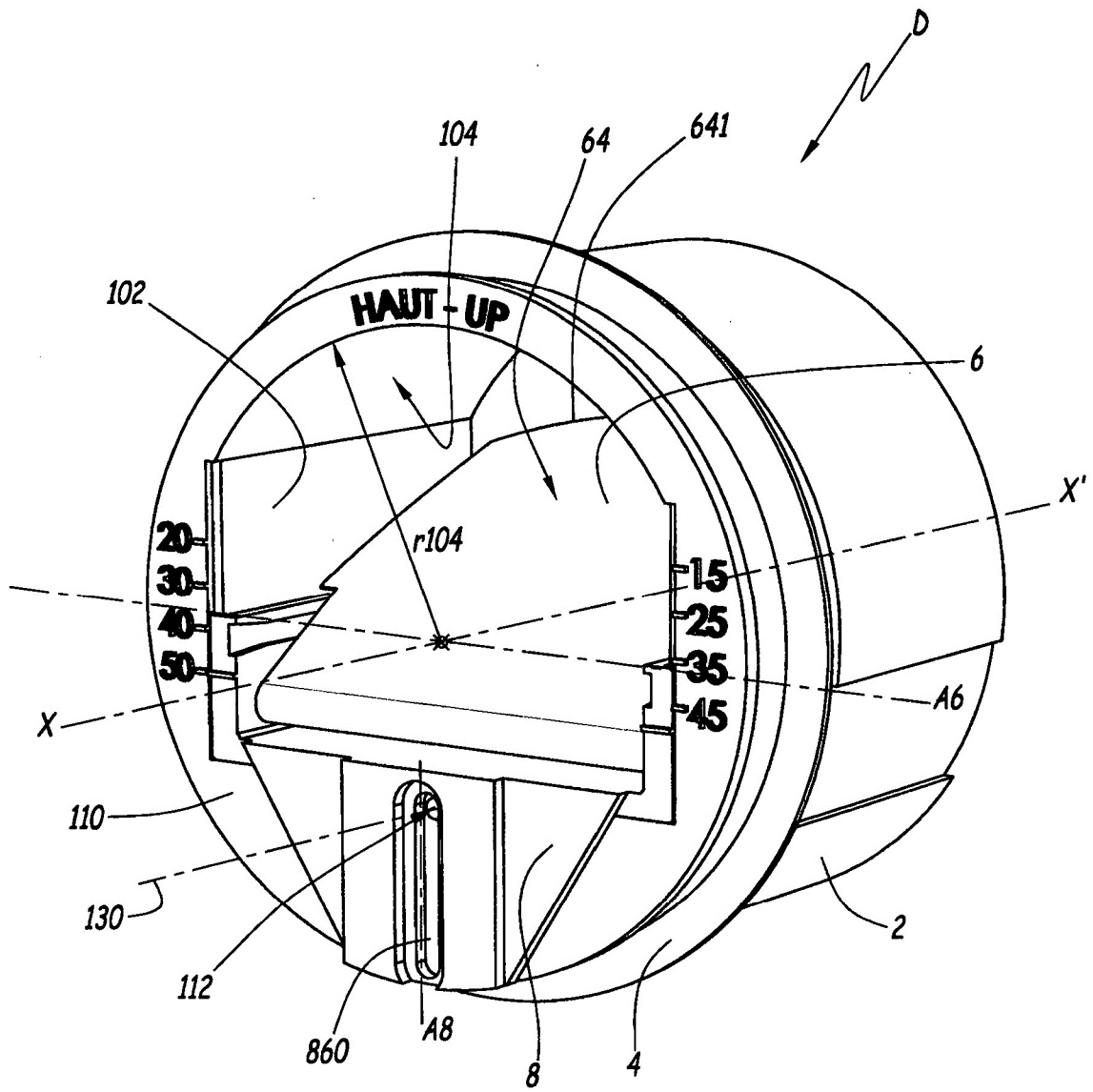
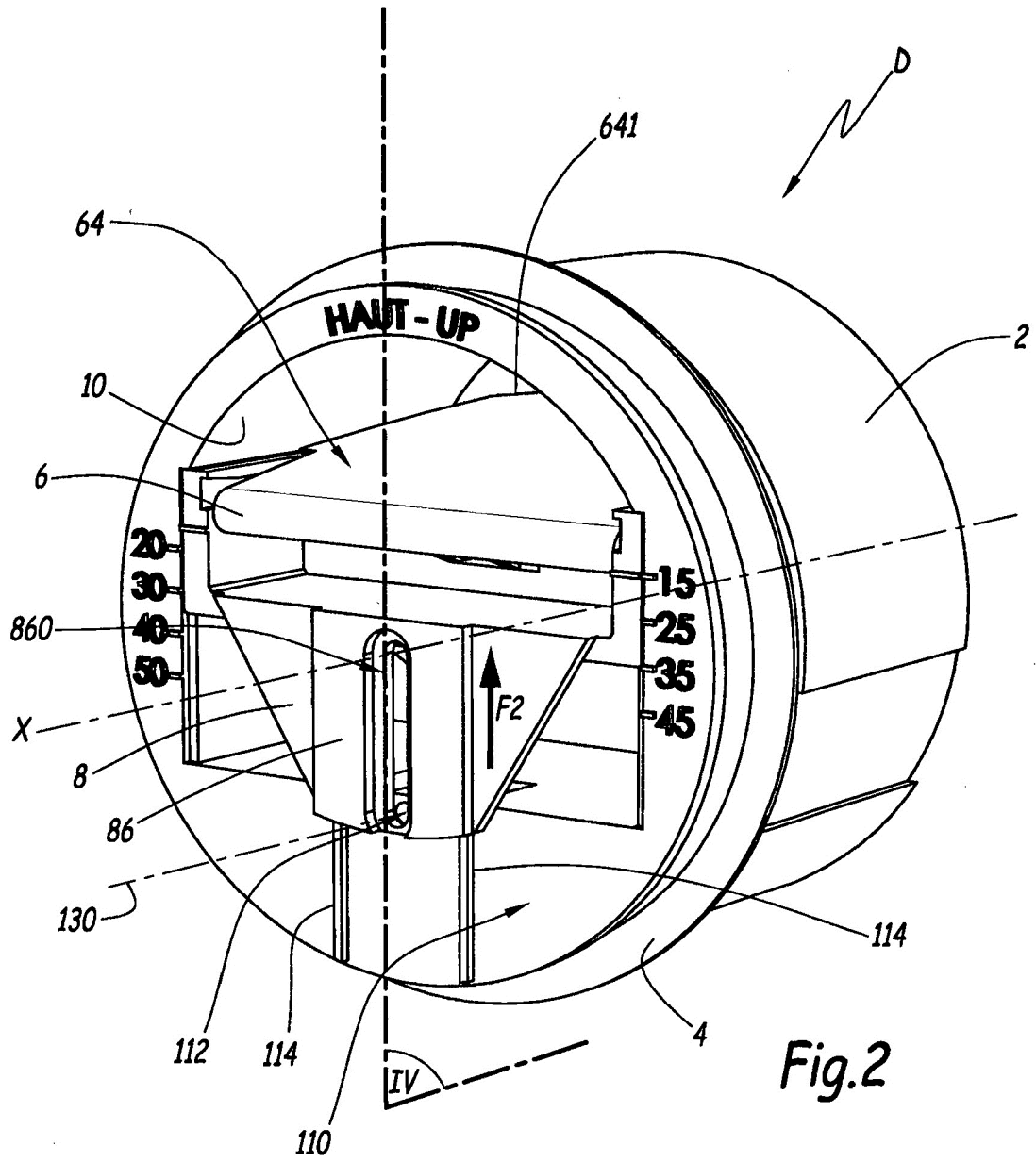


Fig.1



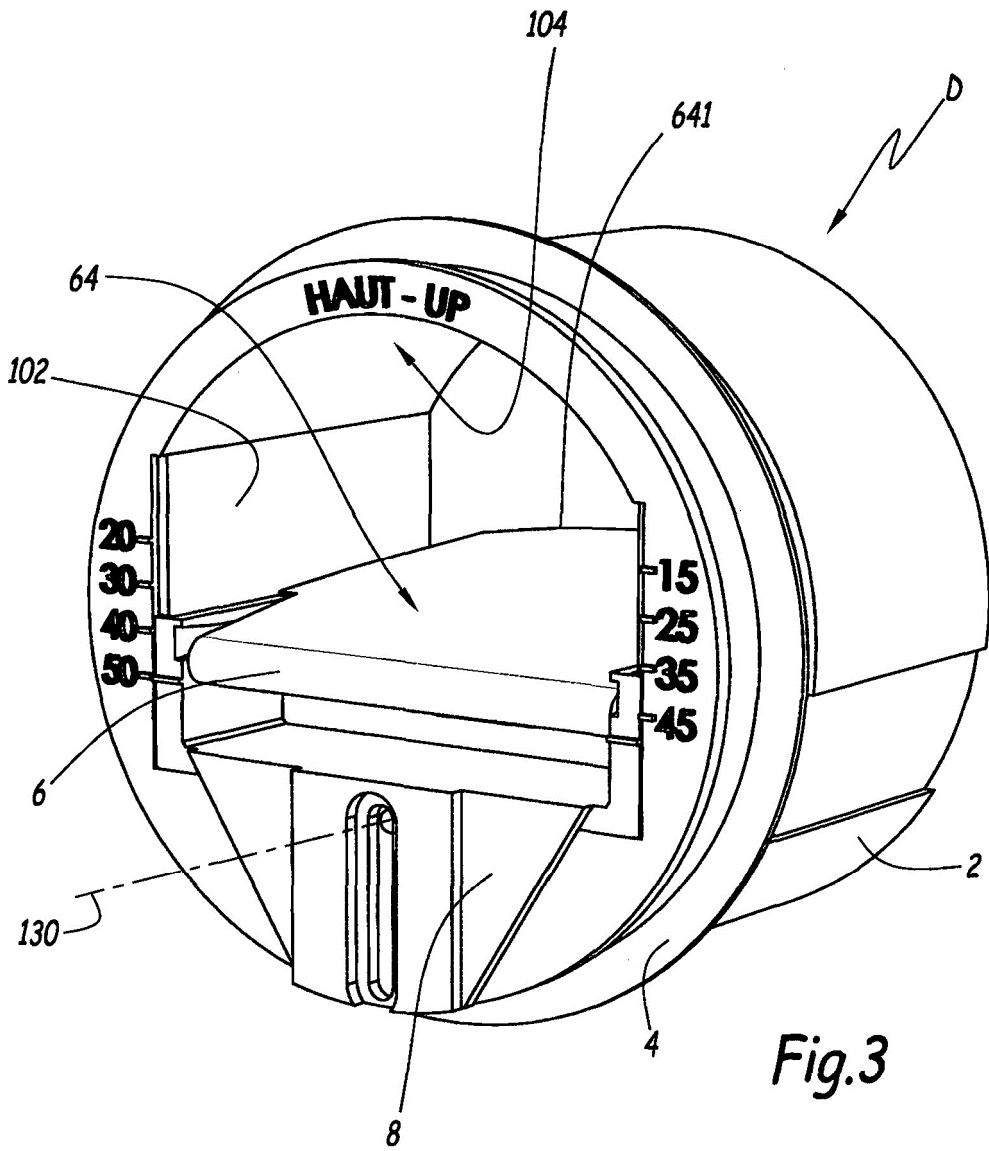


Fig.3

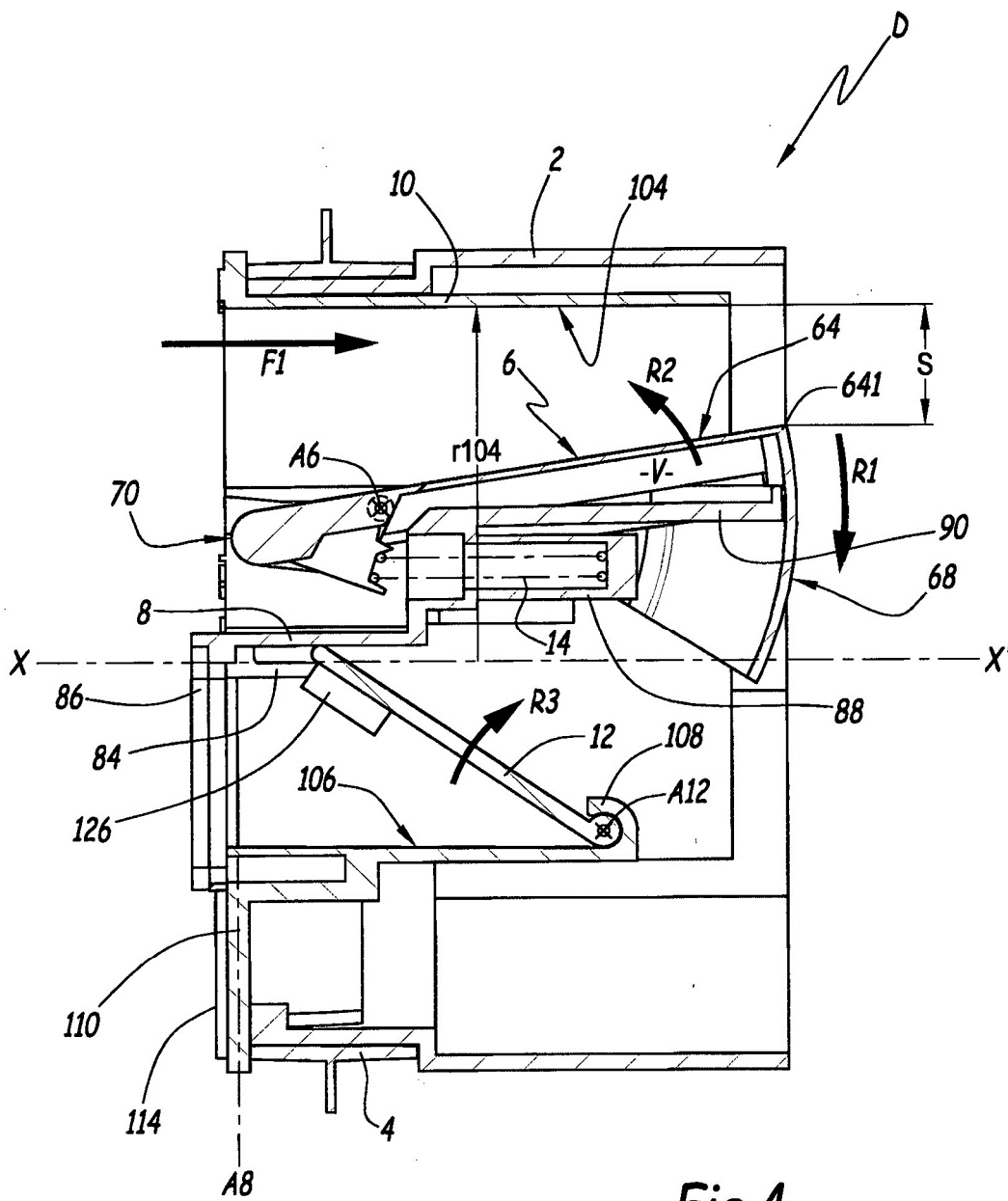


Fig.4

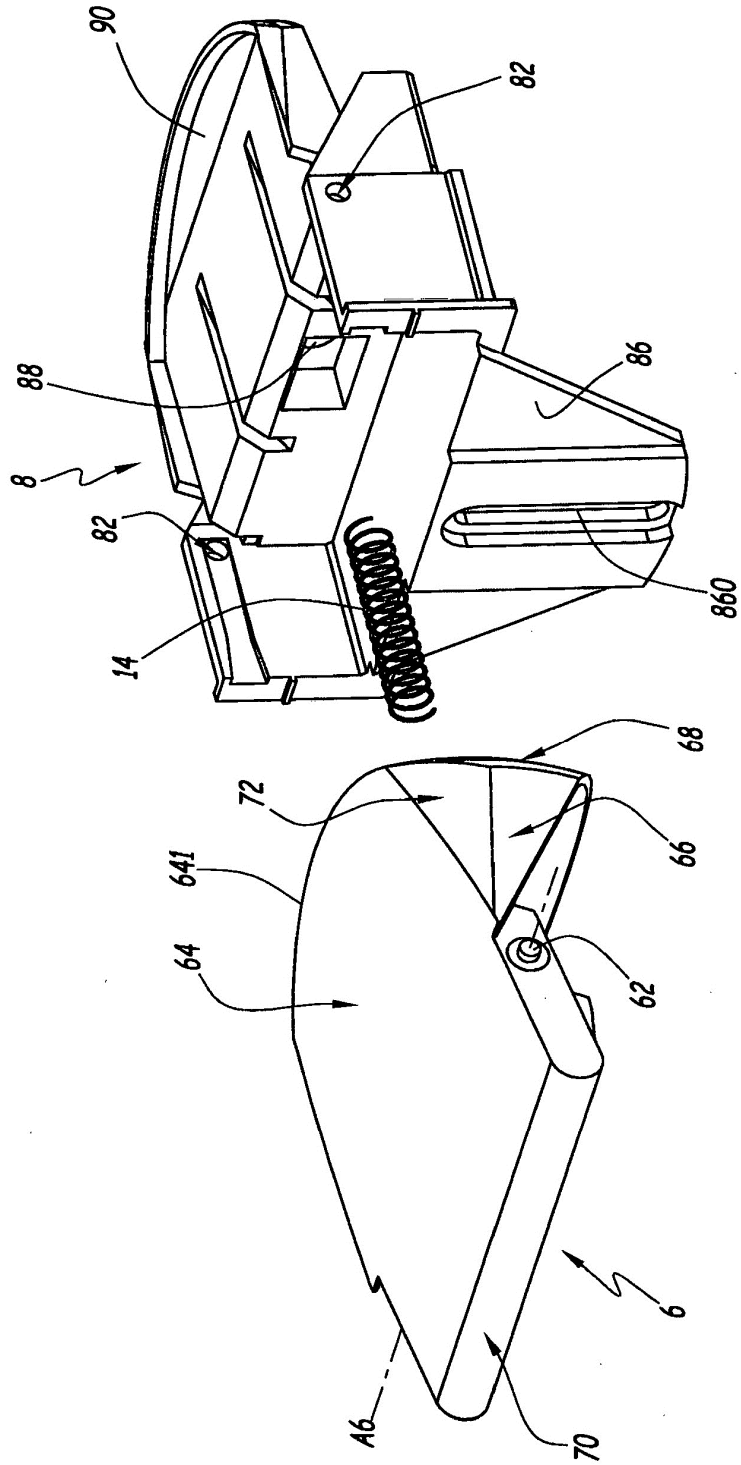


Fig.5

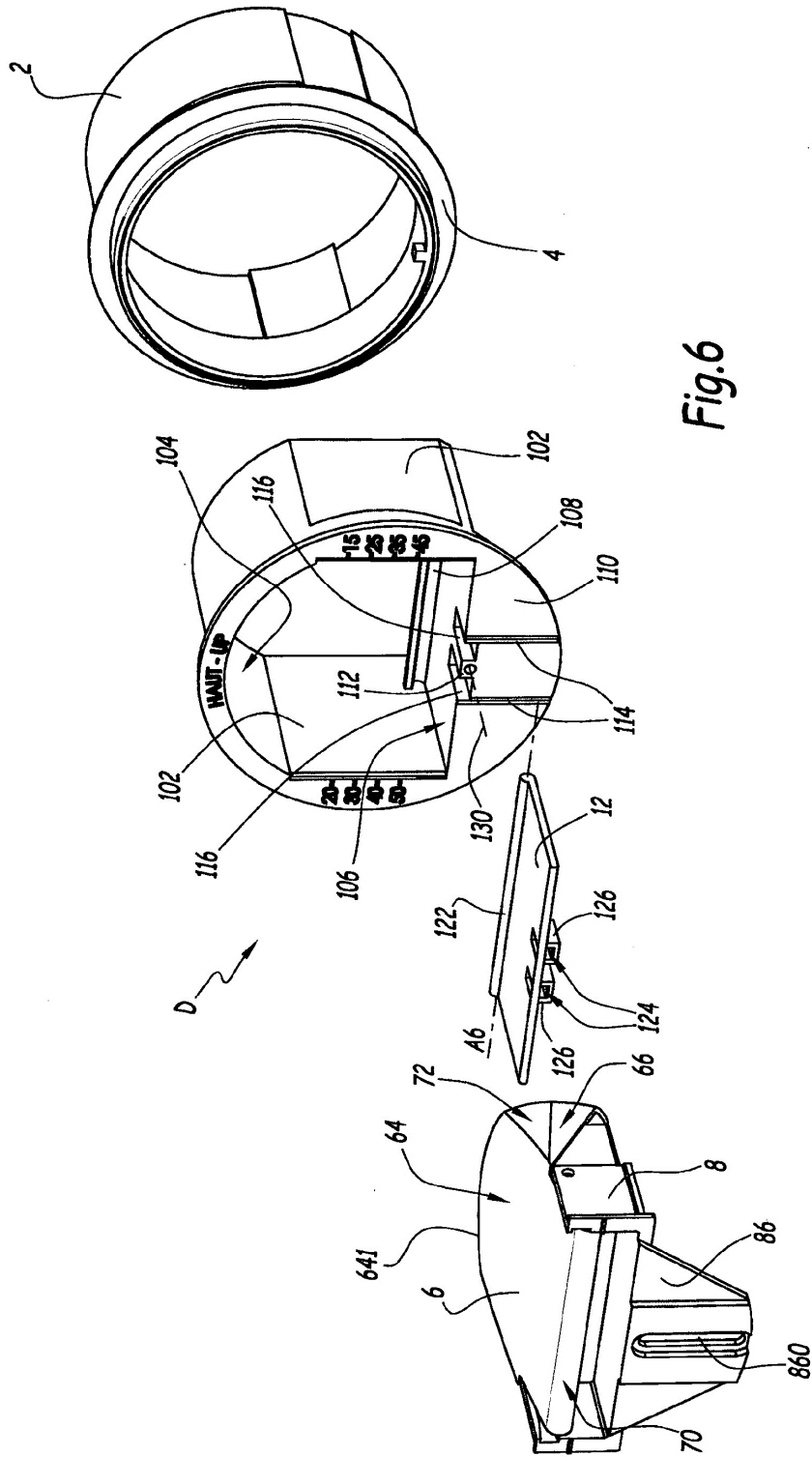


Fig.6

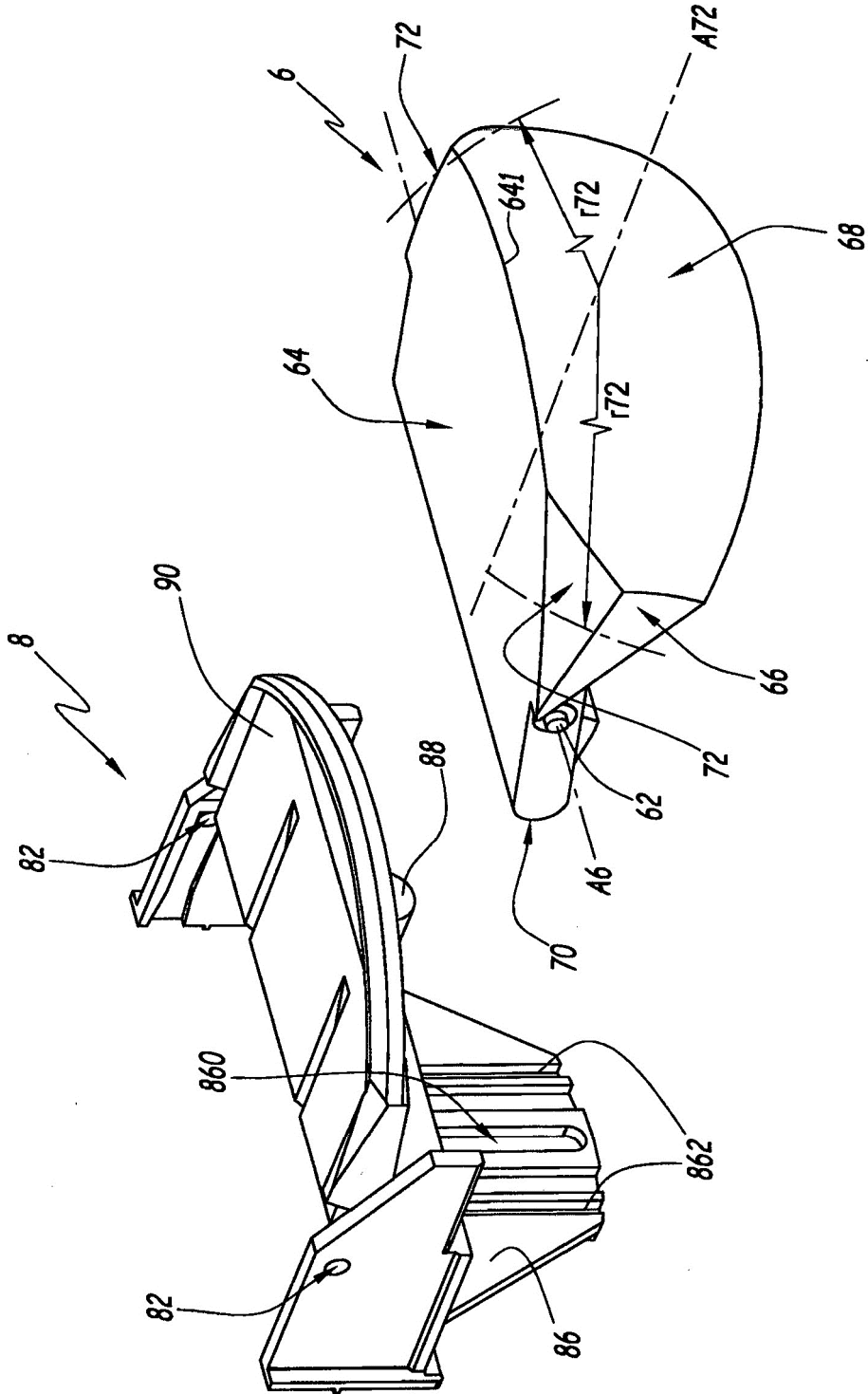


Fig.7