

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 788 099**

51 Int. Cl.:

F24F 13/06 (2006.01)

F24F 13/14 (2006.01)

F24F 13/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.04.2011** **E 11161712 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020** **EP 2508815**

54 Título: **Dispositivo para influir sobre un flujo de aire en un componente de una instalación de climatización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.10.2020

73 Titular/es:

**TROX GMBH (100.0%)
Heinrich-Trox-Platz 1
47506 Neukirchen-Vluyn, DE**

72 Inventor/es:

**LEITNER, DANIEL;
SCHÄFER, GEORG y
DÖRING, WILLI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 788 099 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 para influir sobre un flujo de aire en un componente de una instalación de climatización

La invención concierne a un objeto según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Los conductos de paso, como, por ejemplo, los conductos de paso de vórtices, presentan usualmente una laminillas estacionarias, formando dos laminillas contiguas una abertura de salida entre ellas. El canto del lado de entrada de flujo y el cando de salida de flujo de cada laminilla son de configuración rectilínea. Dado que tales laminillas presentan hasta ahora un canto de desprendimiento recto, se producen una fuerte formación de torbellinos, lo que a su vez conduce a una mayor pérdida de presión y una formación de ruido no deseada. Se conoce por el documento DE 10 2007 016 184 A1 una disposición de compuerta, especialmente para sistemas de ventilación de vehículos automóviles.

10 El problema de la invención consiste en evitar las desventajas antes citadas e indicar un dispositivo para influir sobre un flujo de aire cuyo desarrollo de ruido sea menor.

15 Este problema se resuelve con las particularidades caracterizadoras de la reivindicación 1. Por tanto, debido al contorno exterior constituido por salientes y cavidades el dispositivo según la invención ya no presenta un canto de desprendimiento recto. Por el contrario, se originan muchos cantos cortos de desprendimiento decalados uno respecto de otro. Se pueden formar así tan solo torbellinos correspondientemente pequeños que incluso se anulan parcialmente unos a otros. Se reduce con ello la formación de ruido no deseada.

20 La forma y las dimensiones de al menos un saliente y al menos una cavidad pueden ser iguales. Sin embargo, es también posible, por supuesto, que al menos una cavidad presente una configuración distinta de la de un saliente. Así, por ejemplo, el saliente puede ser de configuración triangular, mientras que la cavidad es de configuración plana en una zona más profunda.

Los salientes y las cavidades de al menos un canto, especialmente al menos un canto del lado de salida de flujo, presentan un trazado de forma ondulada.

25 Los salientes y las cavidades de al menos un canto, especialmente al menos un canto del lado de salida de flujo, pueden presentar un trazado en forma de zigzag. En esta configuración tanto los salientes como las cavidades están configurados aproximadamente en forma triangular.

Los salientes y las cavidades de al menos un canto, especialmente al menos un canto del lado de salida de flujo, pueden presentar un trazado de forma rectangular. En esta configuración el canto correspondiente está configurado a la manera de una rasqueta.

30 Los salientes de al menos un canto, especialmente al menos un canto del lado de salida de flujo, presentan una orientación absoluta uniforme. Por tanto, los salientes y/o las cavidades presentan una orientación uniforme con independencia del trazado real del canto correspondiente. Si el dispositivo consiste, por ejemplo, en una hoja laminar con un canto redondo, todos los salientes pueden mirar, por ejemplo, en la dirección de flujo. En esta configuración redonda los salientes presentan entonces una configuración diferente entre ellos, visto a lo largo del trazado del canto.

35 Sin embargo, es también enteramente posible que los salientes de al menos un canto, especialmente al menos un canto de lado de salida de flujo, presenten un orientación relativa dirigida hacia un punto. La orientación de salientes es aquí también independiente del trazado del canto correspondiente. Todos los salientes pueden estar dirigidos, por ejemplo, hacia un punto medio o bien hacia el eje de simetría. En esta forma de realización los salientes del canto correspondiente presentan una configuración diferente.

40 Es dispositivo está configurado como una laminilla, concretamente como una laminilla estacionaria, de un conducto de paso, especialmente un conducto de paso de vórtices. Este conducto de paso puede consistir en una salida o una entrada.

45 Para reducir aún más los ruidos, al menos una cavidad y/o al menos un saliente pueden estar configurados en forma redondeada en sentido transversal al trazado de todo el canto.

La altura H de al menos un saliente está comprendida entre 0,5 mm y 10 mm, preferiblemente entre 1 mm y 5 mm, visto hasta el punto más profundo de la cavidad contigua. La altura H se refiere a la distancia desde el punto más alto del saliente hasta el punto más profundo de la cavidad contigua.

50 La anchura B de al menos un saliente está comprendida entre 1 m y 8 mm, preferiblemente entre 2 mm y 4 mm. La anchura B se refiere a la distancia de los puntos culminantes de dos salientes contiguos o la distancia entre centros de dos salientes contiguos.

Preferiblemente, están previstos 10 a 50 salientes por 100 mm de longitud del canto. Si el dispositivo consiste en una laminilla de un conducto de paso, se ofrecen 20 a 30 salientes por 100 mm de longitud del canto. En una configuración del dispositivo como una hoja de compuerta son ventajosos preferiblemente 25 a 40 salientes por 100 mm de longitud del canto.

- 5 Las dimensiones de los salientes pueden variar a lo largo del trazado de un canto, preferiblemente en conductos de paso, o pueden ser constantes, preferiblemente en compuertas.

En lo que sigue se explicarán ejemplos de realización de la invención representados en los dibujos. Muestran:

La figura 1, una vista en planta de una salida de vórtices,

La figura 2, un detalle de la figura 1,

- 10 La figura 3, un dispositivo según la invención en detalle,

La figura 4, un dispositivo para conductos de paso hendidos con cantos de salida de flujo dentados,

La figura 5, un regulador de caudal volumétrico con una hoja de compuerta rectangular dentada en un lado,

La figura 6, la hoja de compuerta de la figura 5,

La figura 7, un regulador de caudal volumétrico con una hoja de compuerta rectangular dentada en ambos lados,

- 15 La figura 8, la hoja de compuerta según la figura 7,

La figura 9, un regulador de caudal volumétrico con una hoja de compuerta redonda dentada en un lado,

La figura 10, la hoja de compuerta según la figura 9,

La figura 11, un regulador de caudal volumétrico con una hoja de compuerta redonda dentada en ambos lados y

La figura 12, la hoja de compuerta según la figura 11.

- 20 En todas las figuras se emplean símbolos de referencia coincidentes para componentes iguales o equivalentes. Las figuras 4 a 12 no muestran ninguna ejecución del componente según la invención.

En la figura 1 un conducto de paso de vórtices 1 que presenta como dispositivos 2 para influir sobre un flujo de aire (flecha 3) una laminillas de configuración arqueada. Entre dos laminillas contiguas está previstas unas aberturas de salida 4 a través de las cuales circula aire en la dirección de la flecha 3 hacia el espacio que se debe ventilar. Cada laminilla consiste en un elemento de superficie con un canto 5 del lado de entrada de flujo y un canto 6 del lado de salida de flujo.

- 25

Como puede apreciarse especialmente en las figuras 2 y 3, el canto 5 del lado de entrada de flujo de cada laminilla es de configuración rectilínea.

- 30 Por el contrario, el canto 6 del lado de salida de flujo presenta un contorno exterior provisto de unos salientes volados 7 y unas cavidades 8 intercaladas entre ellos. En el ejemplo de realización representado el canto 6 del lado de salida de flujo presenta un trazado de forma aproximadamente ondulada.

- 35 El aire circulante está representado por la flecha 3. Como consecuencia del trazado ondulado del canto 6 del lado de salida de flujo, el canto no tiene ningún canto de desprendimiento rectilíneo. Por tanto, se forma eventualmente pequeños cilindros de torbellinos que incluso se anulan ellos mismos parcialmente unos a otros. Las cavidades 8 y los salientes 7 pueden, por supuesto, estar redondeados en sentido transversal al trazado de todo el canto.

- 40 En la figura 4 se representa un elemento de guía de aire con un total de tres dispositivos 2 para influir sobre un flujo de aire en un componente de una instalación de climatización. Este componente está constituido en el presente caso por un conducto de paso hendido. El elemento de guía de aire está montado en el conducto de paso hendido, no representado, con posibilidad de girar alrededor del eje R. Como puede apreciarse en la figura 4, los cantos 6 del lado de salida de flujo están provistos de saliente volados 7 y cavidades 8 intercaladas entre ellos, presentando los salientes 7 y las cavidades 8 un trazado en forma de zigzag.

- 45 En las figuras 5 a 12 se muestran reguladores, estando prevista como dispositivo 2 en cada regulador una hoja de compuerta. Las figuras 5 a 8 conciernen a un regulador rectangular y las figura 9 a 12 conciernen a un regulador redondo. Cada hoja de compuerta está montada en el regulador de manera giratoria alrededor de un eje D orientado transversalmente a la dirección de flujo 3.

En los ejemplos de realización según las figuras 5 y 9 únicamente el canto 6 del lado de salida de flujo presenta un

contorno exterior provisto de salientes volados 7 y cavidades 8 intercaladas entre ellos. El canto 5 del lado de entrada de flujo es de configuración rectilínea.

En los ejemplos de realización según las figuras 7 y 11 tanto el canto 5 del lado de entrada de flujo como el canto 6 del lado de salida de flujo presentan salientes 7 y cavidades 8 intercaladas entre ellos.

5 Como puede apreciarse en las figura 6 y 8, los salientes 7 y las cavidades 8 presentan un trazado aproximadamente en forma de zigzag, siendo iguales la forma y las dimensiones de los salientes 7 y las cavidades 8.

10 En las formas de realización redondas de las hojas de compuerta según las figuras 10 y 12 la forma y las dimensiones de los salientes 7 y las cavidades 8 no son iguales. Así, los salientes 7 presentan una orientación absoluta uniforme, siendo la orientación paralela a la dirección de flujo (flecha 3) en el ejemplo de realización representado.

Como consecuencia de esto, se agranda la altura de los salientes 7 desde el centro M de cada canto hasta los dos muñones de eje 9, que están previstos para fines de apoyo.

15 En las figuras 6, 8 y 10 se ha dibujado a modo de ejemplo la altura H de los salientes 7, la cual, visto hasta el punto más profundo de la cavidad contigua 8, está comprendida entre 0,5 mm y 10 mm. La altura H se refiere a la distancia desde el punto más alto de un saliente 7 hasta el punto más profundo de la cavidad contigua 8.

En las figuras 6, 8 y 10 se ha dibujado también a modo de ejemplo la anchura B de un saliente 7, la cual está comprendida entre 1 mm y 8 mm. La anchura B se refiere a la distancia de los puntos culminantes de dos salientes contiguos 7 o la distancia entre centros de dos salientes contiguos 7.

20 Si el dispositivo 2 es una laminilla de un conducto de paso (por ejemplo figura 1), se ofrecen 20 a 30 salientes por 100 mm de longitud del canto 5, 6. En la configuración del dispositivo 2 como una hoja de compuerta de un regulador (por ejemplo figura 5) son ventajosos preferiblemente 25 a 40 salientes por 100 mm de longitud del canto 5, 6.

25 Las dimensiones de los salientes 7 varían en el ejemplo de realización, por ejemplo según la figura 10, a lo largo del trazado del canto 6, mientras que las dimensiones de los salientes 7 en ejemplo de realización, por ejemplo según la figura 8, son constantes a lo largo del trazado del respectivo canto 5, 6.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Componente (1) de una instalación de climatización con un dispositivo (2) para influir sobre el flujo de aire (3) en el componente (1) de la instalación de climatización, en el que el dispositivo (2) comprende una elemento de superficie con al menos un canto de lado de entrada de flujo y al menos un canto del lado de salida de flujo (5, 6) y en el que el elemento de superficie está dispuesto de manera estacionaria en el componente (1), en el que al menos un canto (5, 6), concretamente al menos un canto (6) del lado de salida de flujo, presenta un contorno exterior provisto de salientes volados (7) y cavidades (8) intercaladas entre ellos, y en el que los salientes (7) de al menos un canto (5, 6), especialmente al menos un canto (6) del lado de salida de flujo, presenta una orientación absoluta uniforme, **caracterizado** por que el dispositivo (2) está configurado como una laminilla, concretamente como una laminilla estacionaria, de un conducto de paso, especialmente un conducto de paso de vórtices (1).
- 10 2. Componente (1) según la reivindicación anterior, **caracterizado** por que la forma y las dimensiones de al menos un saliente (7) y al menos una cavidad (8) son iguales.
- 15 3. Componente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los salientes (7) y las cavidades (8) de al menos un canto (5, 6), especialmente al menos un canto (6) del lado de salida de flujo, presentan un trazado de forma ondulada.
4. Componente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los salientes (7) y las cavidades (8) de al menos un canto (5, 6), especialmente al menos un canto (6) del lado de salida de flujo, presentan un trazado en forma de zigzag.
- 20 5. Componente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los salientes (7) y las cavidades (8) de al menos un canto (5, 6), especialmente al menos un canto (6) del lado de salida de flujo, presentan un trazado de forma rectangular.
6. Componente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos una cavidad (8) y/o al menos un saliente (7) están configurados en forma redondeada en sentido transversal al trazado de todo el canto (5, 6).
- 25 7. Componente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la altura H de al menos un saliente (7), visto hasta el punto más profundo de la cavidad contigua (8), está comprendida entre 0,5 mm y 10 mm, preferiblemente entre 1 mm y 5 mm.
8. Componente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la anchura B de al menos un saliente (7) está comprendida entre 1 mm y 8 mm, preferiblemente entre 2 mm y 4 mm.
- 30 9. Componente (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que están previstos preferiblemente 10 a 50 salientes (7) por 100 mm de longitud del canto (5, 6).

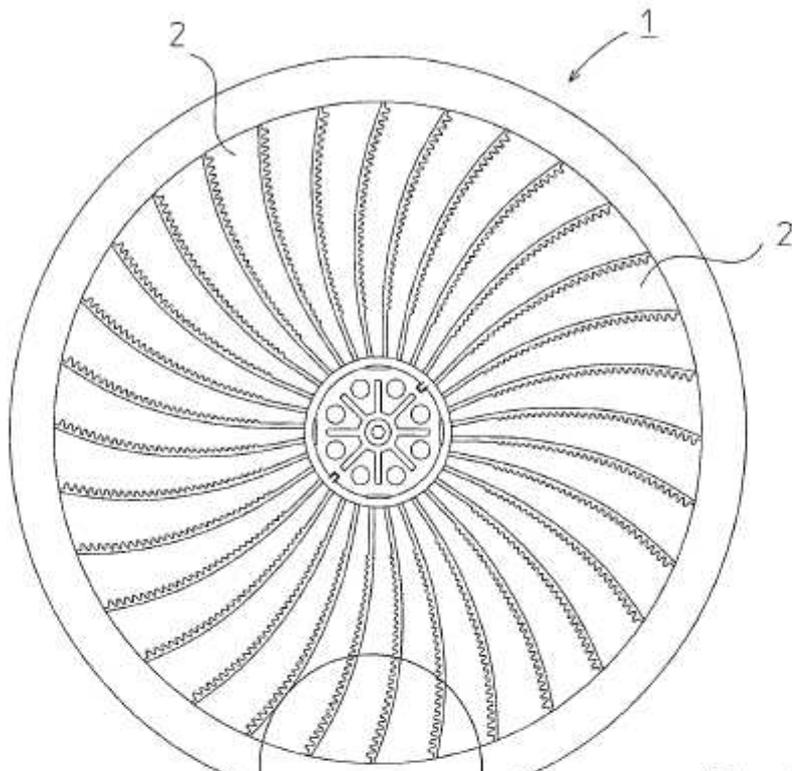


Fig.1

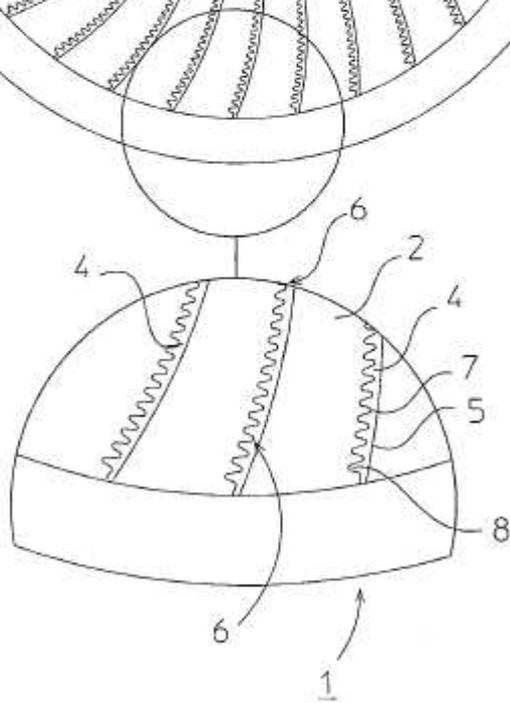


Fig.2

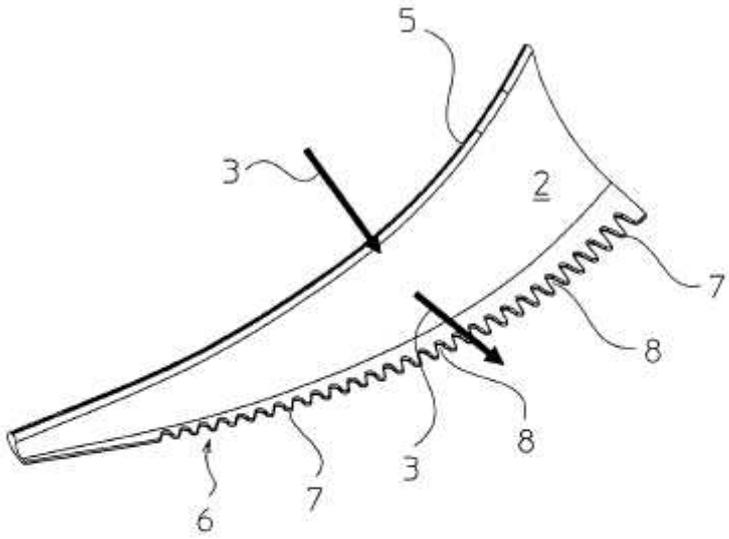


Fig.3

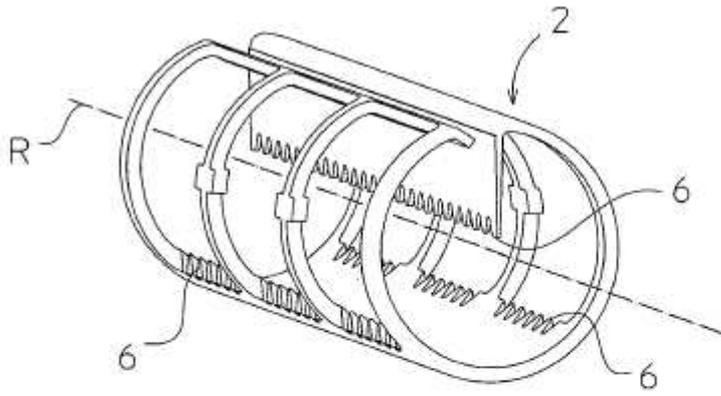


Fig.4

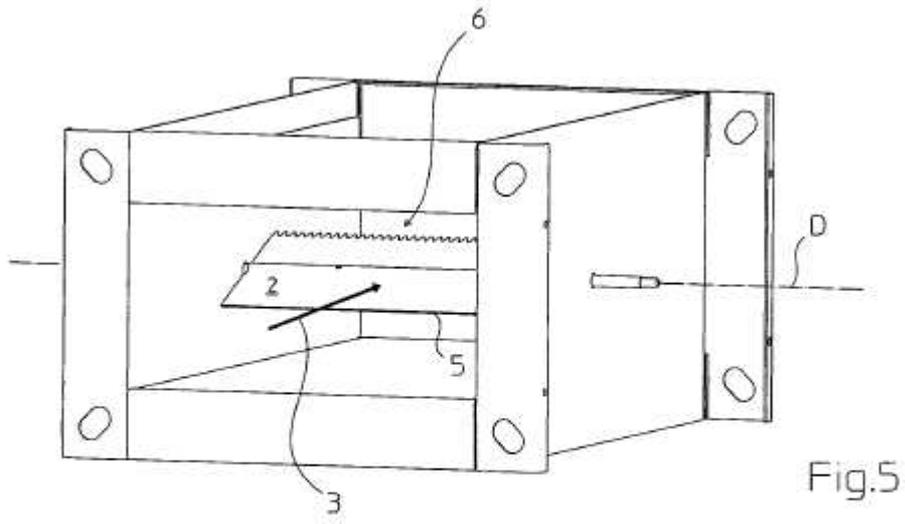


Fig.5

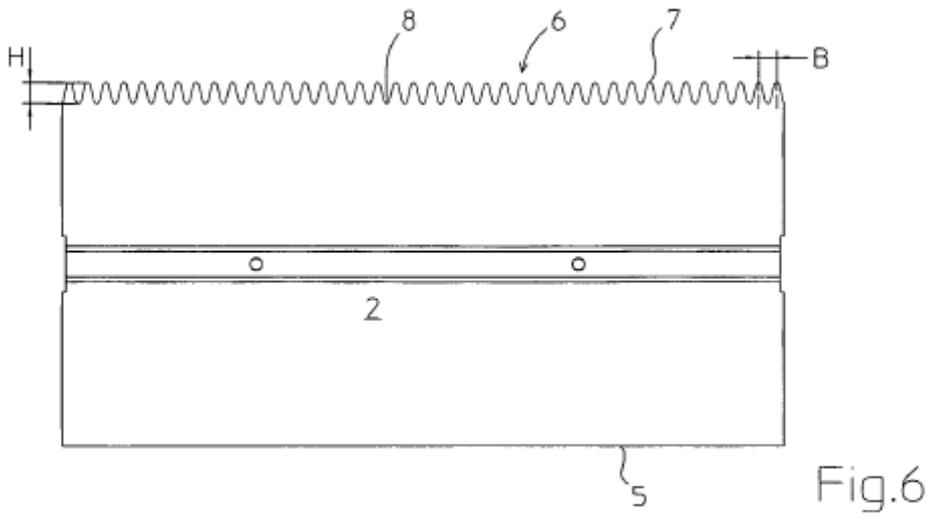


Fig.6

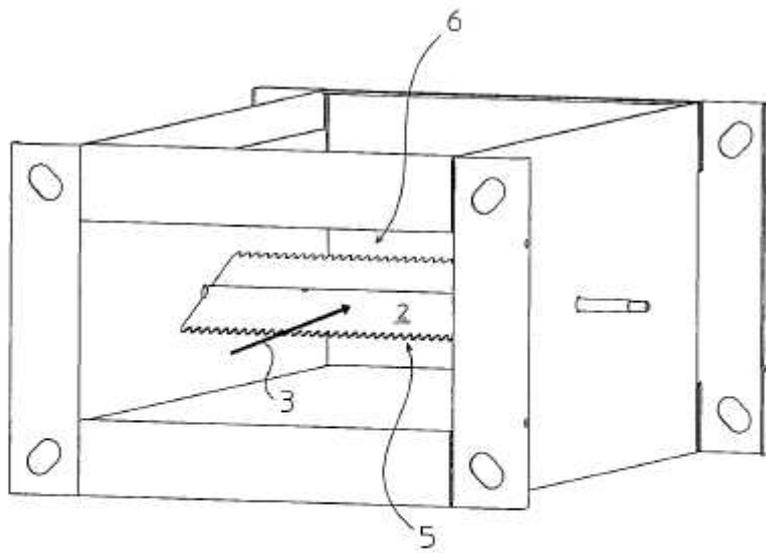


Fig.7

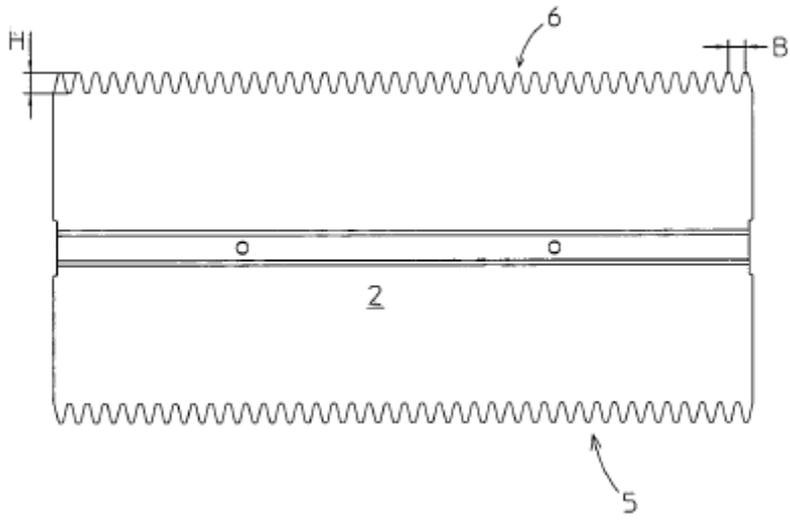


Fig.8

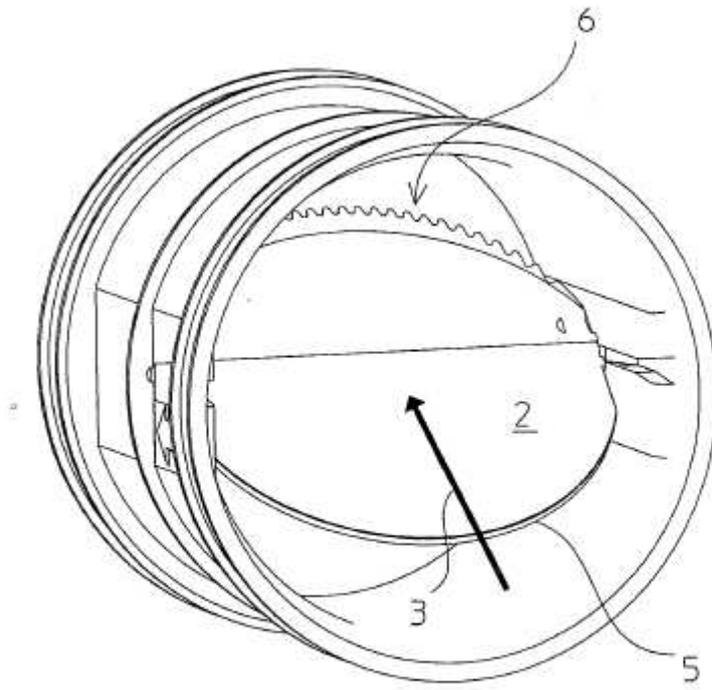


Fig.9

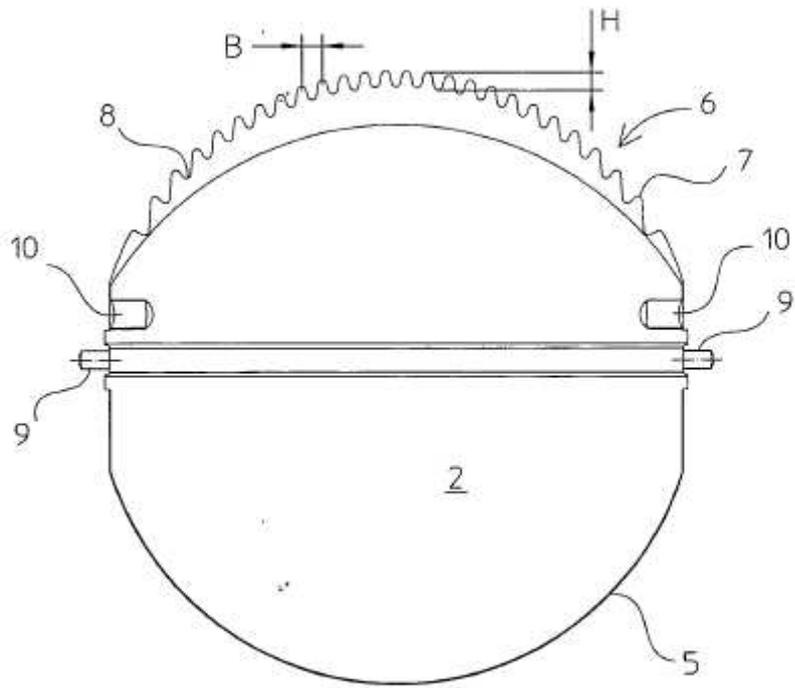


Fig.10

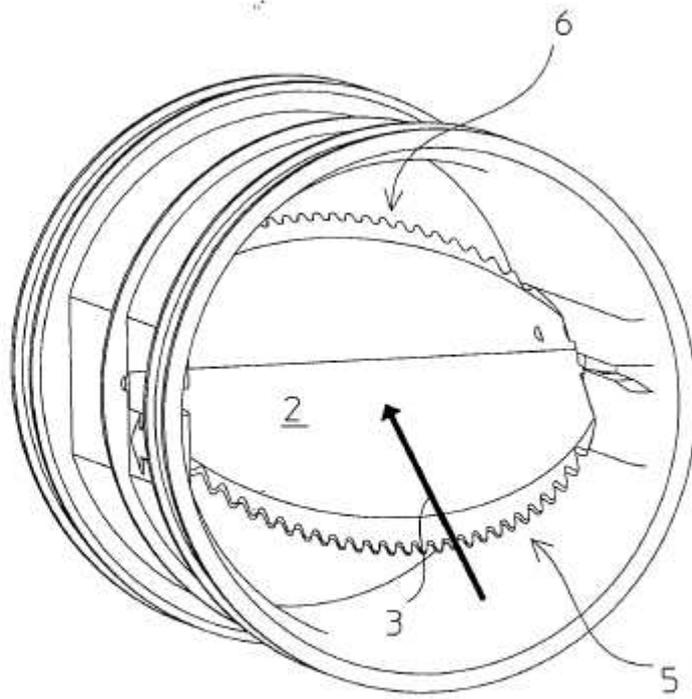


Fig.11

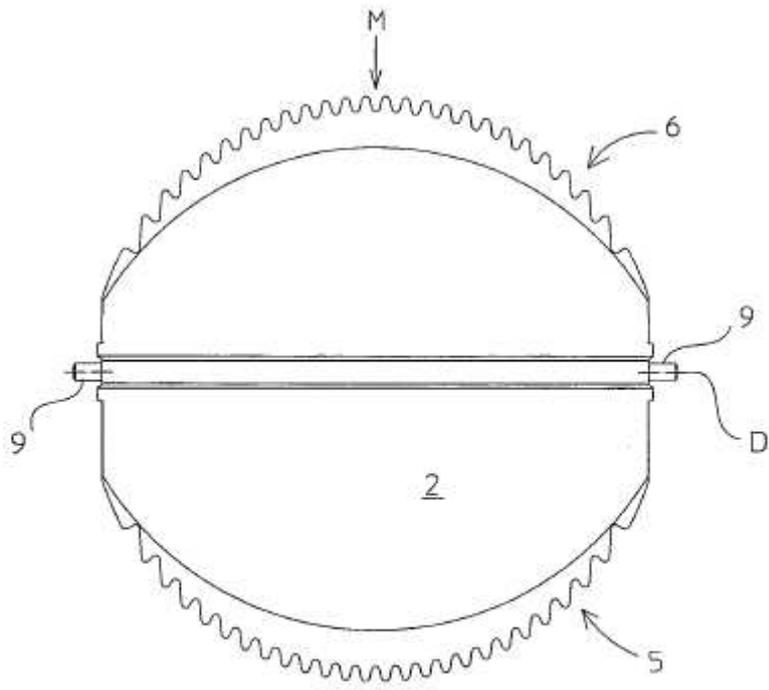


Fig.12