

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 990 020**

51 Int. Cl.:

F24F 13/065 (2006.01)
F24F 13/10 (2006.01)
F24F 13/12 (2006.01)
F24F 11/74 (2008.01)
F24F 11/79 (2008.01)
F24F 13/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2022** **E 22155881 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024** **EP 4050279**

54 Título: **Salida de aire**

30 Prioridad:

09.02.2021 DE 102021102936

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

28.11.2024

73 Titular/es:

SCHAKO KG (100.0%)
Steigstrasse 25-27
78600 Kolbingen, DE

72 Inventor/es:

VÖGELI, BEAT

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 990 020 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).

Salida de aire

DESCRIPCIÓN
ÁMBITO TECNOLÓGICO

- 5 El invento se refiere a una salida de aire para expulsar aire, con un conector que está conectado a un sistema de distribución de aire y con una placa frontal, de la que sale al menos una parte de un flujo de aire.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 10 Salidas de aire, de la manera anteriormente descrita, son conocidas en el mercado de múltiples formas y ejecuciones. Así, por ejemplo, la DE 195 46 139 A1 muestra una salida de aire para introducir aire caliente y/o frío en una habitación, con un conector de salida, el cual está cubierto por una rejilla perforada. A esta rejilla se le asigna un conector de guía de aire dentro del conector de salida. De esta manera se debe resolver el problema de que el flujo de aire y la inducción se puedan influir de la manera más sencilla.

- 15 En este contexto, se menciona la EP 2 860 467 A1. En este caso se presenta un pasador de aire, el cual consiste en un conector para la conexión con un sistema de suministro de aire y una carcasa, la cual delimita un espacio de distribución de aire (4), y el cual presenta una placa frontal, de la que sale al menos una parte de un flujo de aire, en cuyo caso a la placa frontal se le asigna un dispositivo regulador para modificar el flujo de aire en el interior del difusor, cuya distancia a la placa frontal es variable.

- 20 La US 5,058,490 A muestra una salida de aire para la expulsión de aire, con un conector que está conectado a un sistema de distribución de aire, y con una placa frontal, de la que sale al menos una parte de un flujo de aire, en cuyo caso a la placa frontal se le asigna un dispositivo regulador para modificar el flujo de aire en el interior del difusor, cuya distancia a la placa frontal es variable.

- 25 En la DE 196 26 220 C1, a su vez, se puede ver un orificio de aire para ventilación mixta, en cuyo caso dentro del conector de salida se asigna un conector de guía de aire, que a su vez tiene un elemento de proyección, el cual está colocado dentro en un embudo.

- 30 Todos estos difusores de aire están diseñados para casos de aplicación específicos. En el presente caso, se trata principalmente de introducir volúmenes de aire muy grandes (incluso más de 10.000 m³/h) desde grandes alturas (incluso más de 15 m) en un espacio. Estos pueden ser, por ejemplo, grandes salas, edificios de aeropuertos, o similares.

OBJETIVO DE LA INVENCION

El objetivo del presente invento es, crear justamente una salida de aire de este tipo, con la cual se introduzca aire desde grandes alturas, tanto en modo de enfriamiento como de calefacción, en un gran espacio.

35 **SOLUCIÓN AL OBJETIVO**

Para alcanzar dicho objetivo conllevan las características de la reivindicación 1. Formas de ejecución preferidas están definidas en las reivindicaciones dependientes.

- 40 La principal ventaja del presente invento radica en que, mediante el movimiento del dispositivo regulador, se produce el cambio del flujo de aire mismamente, en cuyo caso se diferencia principalmente entre la introducción de aire frío y la introducción de aire caliente. Solo mediante el habitual movimiento vertical del dispositivo regulador se puede cambiar de modo de enfriamiento a modo de calefacción, en cuyo caso, naturalmente, también son posibles posiciones intermedias, de modo que se puede introducir aire frío y aire caliente en un espacio, si así se desea.

- El dispositivo regulador es el elemento central del presente invento. Una parte esencial del dispositivo regulador consiste en dos discos de regulación, en los cuales se han moldeado aberturas para un paso de aire. Estos dos discos de regulación giran alrededor de un eje común, de tal modo que las aberturas pueden alinearse o que una rejilla del disco de regulación cubra las aberturas del otro disco de regulación. Dependiendo de ello, se abre o cierra un paso de aire, o también se abre y cierra solamente de forma parcial. La idea central es que esta apertura y cierre de las aberturas se realice durante el movimiento vertical del dispositivo regulador, y esto sin ayuda adicional, sino de forma automática. Para facilitar eso, se prevé un sistema de varillas, que, por ejemplo, esté fijado en el disco de regulación superior y en el otro extremo en un punto fijo en el interior de la salida de aire.
- Conforme al invento, se busca en este caso un punto fijo en un soporte en forma de estrella, el cual, a su vez, se fija en el conector de la salida de aire. El dispositivo regulador también debe estar colocado en este soporte en forma de estrella y debe poder alejarse o acercarse verticalmente a este soporte. Debido a que el sistema de varillas, con el que se conecta el disco de regulación superior con el soporte estrellar, no puede cambiar su longitud, cuando el disco de regulación superior se mueve verticalmente, se produce un giro alrededor del punto central común con el disco de regulación inferior. Durante el movimiento vertical hacia abajo, el sistema de varillas empuja la rejilla del disco de regulación superior por encima de las aberturas del disco de regulación inferior, por lo cual éstas se quedan cerradas.
- Debido a que el dispositivo regulador debe ser guiado verticalmente de la mejor y más sencilla manera posible, sin que se trabaje o se retuerza, su conducción se realiza en el soporte en forma de estrella. Con este fin, el soporte estrellar presenta casquillos que sobresalen hacia abajo, los cuales son atravesados por columnas de guía que sobresalen hacia arriba del dispositivo regulador.
- En un ejemplo de ejecución del invento, se prevé que estas columnas de guía se realizan como husillos, que también incorporan un correspondiente accionamiento de husillo en el soporte estrellar. Este accionamiento de husillo, posiblemente, se sincroniza con otros accionamientos presentes en el soporte estrellar, de tal modo que ocurra un movimiento vertical exacto del dispositivo regulador.
- En otro ejemplo de realización del invento, especialmente para salidas de aire algo más pequeñas, es suficiente con que un husillo sobresalga aproximadamente en el centro del dispositivo regulador, que atraviese el soporte estrellar y que esté guiada por un accionamiento de husillo en el otro extremo. En este caso, el movimiento del dispositivo regulador se realiza mediante este accionamiento central, y las columnas de guía exteriores tienen solo funciones de estabilidad y alineación.
- Otra característica del invento del dispositivo regulador es un anillo exterior, el cual está conectado con la combinación de discos de regulación a través de espaciadores.
- Este anillo exterior tiene la función de abrir y cerrar un canal anular entre el borde exterior de un difusor de entrada y la pared interior de un difusor principal, el cual se forma en el interior de la salida de aire por el difusor de salida y el difusor de entrada. Se prevé preferiblemente que alrededor de la abertura de salida de aire en la placa frontal esté dispuesto el difusor de salida, al que se coloca por encima preferiblemente un difusor de entrada en una disposición aproximadamente simétrica. Esta combinación de difusor de entrada y difusor de salida provoca, por un lado, una aceleración del flujo de aire que sale de la abertura de salida de aire, y, por otro lado, el borde superior del difusor de entrada actúa como un tope para el mencionado anillo exterior, que puede cerrar la distancia entre el borde superior del difusor de entrada y la pared interior del difusor principal.
- En el caso de que se desee un modo de enfriamiento, se produce un descenso de los discos de regulación, de los espaciadores y del anillo exterior, hasta que el anillo exterior impacte preferiblemente en la parte interior de la placa frontal. En este caso, el canal anular entre el borde exterior del difusor de entrada y la pared interior del difusor principal se abre y el aire puede salir solamente a través de este canal anular, siendo dirigido hacia afuera por la forma de trompeta del difusor principal. En este caso, también las aberturas en el disco de regulación inferior están cerradas debido al descenso vertical del dispositivo regulador. No hay salida de aire a través de las aberturas de los discos de regulación inferiores, ni a través de la combinación de difusor de salida y difusor de entrada.
- Para el modo de calefacción, se eleva el dispositivo regulador, lo que se realiza mediante los accionamientos correspondientes, ya sea del husillo central o de las columnas de guía. Durante la elevación vertical, se produce un giro del disco de regulación superior con respecto al disco de regulación inferior, y así se abren las aberturas en el disco de regulación inferior. Al alcanzar la posición final, estas aberturas están abiertas, sin embargo, por el otro lado, el canal anular entre el borde superior del difusor de entrada y la pared interior del difusor principal está cerrado por el anillo exterior. El aire caliente solo puede ser expulsado a través de las aberturas en el disco de regulación inferior y el difusor de entrada/difusor de salida. Debido al diseño en forma de trompeta del difusor de entrada y del difusor de salida, se acelera el flujo de aire, de modo que se introduce relativamente profundo en la habitación, lo cual es importante para el aire caliente, ya que tiende a elevarse.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Otras ventajas, características y detalles del invento resultan de la siguiente descripción de ejemplos preferidos como también de los dibujos, los cuales se muestran en:

- 5 Figura 1 una representación explosiva de partes de la salida de aire conforme al invento;
- Figura 2 un corte transversal a través de un primer ejemplo de ejecución de una salida de aire conforme al invento en modo de enfriamiento;
- Figura 3 un corte transversal a través de otro ejemplo de ejecución de una salida de aire conforme al invento en modo de calefacción;
- 10 Figura 4 una vista en planta de la salida de aire en modo de enfriamiento;
- Figura 5 una vista en planta de la salida de aire tras de un breve descenso vertical.
- 15 La salida de aire conforme al invento se conecta mediante un conector 1 a un sistema de distribución de aire no mostrado con más detalle. El aire proporcionado por el sistema de distribución de aire entra en el conector 1 y al menos en parte sale a través de una abertura de salida de aire 2, que está cortada en una placa frontal 3, hacia un espacio que se desee ventilar.
- 20 Desde la placa frontal 3 sobresalen ventanas 4 dispuestas en los bordes, sobre las cuales se coloca un gran difusor principal 5, el cual, a su vez, está montado sobre el conector 1. De esta manera, mediante las ventanas 4 y los espacios abiertos entre estas ventanas 4, se forma una salida anular lateral 6, que provoca que el aire que emana de ella entre horizontal o diagonalmente en el espacio a ventilar. Por lo tanto, esta salida anular 6 se utiliza preferiblemente para introducir aire frío en un espacio, ya que este aire frío puede salir aproximadamente de manera horizontal, es decir, a lo largo de, por ejemplo, un techo, y luego caer hacia abajo en el espacio sin provocar corrientes de aire.
- 25 La abertura de salida de aire 2 en la placa frontal 3 está rodeada nuevamente por un difusor de salida 7, en cuyo caso este difusor de salida 7 se ensancha, formando la forma de una trompeta. Sobre el difusor de salida 7 está colocado un difusor de entrada 10, el cual también se ensancha en forma de trompeta, pero en dirección opuesta al flujo de aire introducido en la salida de aire. De esta manera, este flujo de aire será estrechado y, por lo tanto, acelerado en el difusor de entrada 10, saliendo así acelerado por el difusor de salida 7.
- 30 Por encima de esta disposición del difusor de salida 7 y del difusor de entrada 10 está previsto un dispositivo regulador 11. Éste presenta un disco de regulación superior 12.1 y un disco de regulación inferior 12.2, en los que están formadas aberturas radiales 13.1 y 13.2, respectivamente. En el ejemplo de ejecución mostrado, las aberturas 13.1 y 13.2 se dirigen radialmente hacia un punto central M, alrededor del cual ambos discos de regulación 12.1 y 12.2 pueden girar juntos o de forma separada. De esta manera, las aberturas 13.1 y 13.2 pueden alinearse más o menos, preferiblemente mediante una rejilla 14 que queda entre las aberturas 13.1 del disco de regulación superior 12.1, cerrando así más o menos las aberturas 13.2 del disco de regulación inferior 12.2.
- 35 Desde el disco de regulación inferior 12.2, sobresalen lengüetas 15 hacia afuera, a las cuales están conectados espaciadores 16 que sobresalen hacia abajo o hacia la placa frontal 3. Estos espaciadores 16 están conectados en su extremo a un anillo exterior 9, que también es parte del dispositivo regulador 11. Sobre el contorno exterior del anillo exterior 9, se coloca preferiblemente una protección de borde flexible 17.
- 40 Este dispositivo regulador 11 cuelga de un soporte en forma de estrella 18, cuyos brazos 19 están fijados en su extremo mediante una brida 20 a una pared interior 21 del conector 1. También en el extremo de los brazos 19 hay en cada uno una funda 22, en la cual puede deslizarse verticalmente una columna de guía 23.
- 45 En un primer ejemplo de realización del invento está previsto que las columnas de guía 23 sean móviles mediante un motor, lo que permite que el dispositivo regulador se eleve, o bien baje verticalmente hacia el difusor de entrada 10. Para simplificar entonces, la columna de guía 23 está formada como un husillo y atraviesa un accionamiento correspondiente 24, cuya rotación se transmite al husillo, de modo que puede descender junto con el anillo exterior 9

y la protección de borde 17, así como también los discos de regulación 12.1 y 12.2. Para este propósito, los discos de regulación 12.1 y 12.2 están conectados al anillo exterior 9 a través de los espaciadores 16, como también con las columnas de guía 23. Este diseño con tres accionamientos 24 se utiliza especialmente en difusores de aires muy grandes y relativamente pesados, ya que permite un movimiento vertical del dispositivo regulador 11 de forma más segura y centrada.

En otro ejemplo de ejecución del invento, especialmente para difusores de aire más pequeños, es suficiente con que los discos de regulación 12.1 y 12.2 estén colgados de un husillo central 27 y sean movidos por un accionamiento central 28 dispuesto en el soporte de forma estrellar 18. En este caso, las columnas de guía 23 solo sirven para guiar el dispositivo regulador 11 en su conjunto.

Conforme a las figuras 4 y 5, se muestra que el disco de regulación superior 12.1 está conectado al soporte estrellar 18 mediante un sistema de varillas 29. En cuanto el dispositivo regulador 11 se desplaza verticalmente hacia abajo, el sistema de varillas 29 no se alarga, sino que el disco superior 12.1 gira alrededor de su punto central M, de modo que su rejilla 14 cierra cada vez más las aberturas 13.

El funcionamiento del presente invento es el siguiente: en modo de enfriamiento, el dispositivo regulador 11 se encuentra en la posición de uso mostrada en la figura 2 y 4. En este caso, está bajado hacia la placa frontal 3, o bien el difusor de entrada 10 mediante los correspondientes accionamientos de husillo 24 o 28, y está en contacto con el difusor de entrada 10. En este caso también el anillo exterior 9 se ha bajado y está en contacto con la placa frontal 3 desde el interior, en cuyo caso un canal anular 25 entre el difusor de entrada 10 y el difusor principal 5 queda liberado. Eso significa que el aire se expulsa principalmente horizontalmente a través de este canal anular 25 y el anillo de salida 6, lo que permite que el aire frío tenga suficiente espacio lateral para caer en el espacio. En este caso las aberturas 13.1 y 13.2 de los discos de regulación 12.1 y 12.2 pueden estar completamente cerradas, de modo que realmente el aire solo sale lateralmente del anillo de salida 25. Sin embargo, también puede ser deseable introducir algo de aire frío directamente hacia abajo en el espacio. Según el deseo, en este caso se puede abrir las aberturas 13.1 y 13.2 levantando ligeramente el dispositivo regulador 11. Pero eso es en un caso excepcional.

En el modo de calefacción, el dispositivo regulador 11 se mueve hacia arriba mediante los accionamientos correspondientes 24 y 28, de tal modo que los discos de regulación 12.1 y 12.2 liberan el difusor de entrada 10 y las aberturas 13.2 en el disco de regulación inferior 12.2 se abren mediante el sistema de varillas 28. En la posición final, el anillo exterior 9, o bien la protección de borde 17 cierra el canal anular 25, impidiendo esencialmente que el aire salga lateralmente a través del anillo de salida 25. El aire caliente puede ser introducido ahora solo a través de la combinación del difusor de entrada 10 y el difusor de salida 7 hacia abajo en el espacio, en cuyo caso eso ocurre de manera acelerada debido a la forma del difusor de entrada 10 y del difusor de salida 7.

LISTA DE NÚMEROS DE REFERENCIA

1	Conector	34			
2	Abertura de salida de aire	35			
3	Placa frontal	36			
4	Ventana	37			
5	Difusor principal	38			
6	Salida anular	39			
7	Difusor de salida	40			
8	Área de salida	41			
9	Anillo exterior	42			
10	Difusor de entrada	43			
11	Dispositivo regulador	44			
12	Discos de regulación	45			
13	Aberturas	46			
14	Rejilla	47		M	Eje central
15	Lengüeta	48			
16	Espaciador	49			
17	Protección de borde	50			
18	Soporte de estrella	51			
19	Brazo	52			
20	Brida	53			
21	Pared interior	54			
22	Casquillo	55			
23	Columna de guía	56			
24	Accionamiento	57			
25	Canal anular	58			
26		59			
27	Husillo central	60			
28	Varilla	61			
29	accionamiento	62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

REIVINDICACIONES

- 5 1. Salida de aire para expulsar aire con un conector (1), el cual se puede conectar a un sistema de distribución de aire en el techo de una habitación, y con una placa frontal (3), de la cual sale al menos una parte de un flujo de aire a través de una abertura de salida de aire (2), en cuyo caso a la placa frontal (3) se le asigna en el interior de la salida un dispositivo regulador (11) para modificar el flujo de aire, cuya distancia a la placa frontal (3) es variable, en cuyo caso el dispositivo regulador (11) es verticalmente móvil para cambiar el flujo de aire y presenta al menos dos discos de regulación (12.1, 12.2), en los que se han formado aberturas (13.1, 13.2) cuya anchura de apertura es variable, en cuyo caso la anchura de la apertura de un disco de regulación (12.2) puede ser variada mediante una estructura de rejilla (14) del otro disco de regulación (12.1), en cuyo caso ambos discos de regulación (12.1, 12.2) pueden girar alrededor de un eje central común (M), en cuyo caso el dispositivo regulador (11) para cambiar el flujo de aire está colocado sobre un soporte en forma de estrella (18), el cual está fijado en el conector (1), en cuyo caso un disco de regulación superior (12.1) está conectado al soporte estrellar (18) mediante varillas (28), lo cual, al bajar verticalmente el dispositivo regulador (11) para cambiar el flujo de aire a través de la abertura de salida de aire (2), provoca una rotación del disco de regulación superior (12.1) respecto al disco de regulación inferior (12.2), en cuyo caso el dispositivo de regulación (11) presenta un anillo exterior (9), el cual está conectado mediante espaciadores (16) a la combinación de los discos de regulación, en cuyo caso el anillo exterior (9) sirve para abrir y cerrar un canal anular (25) entre el borde exterior de un difusor de entrada de aire (10) y la pared interior de un difusor principal (5), que se forma en el interior de la salida de aire por el difusor de salida (7) y el difusor de entrada de aire (10), en cuyo caso en una posición final superior del dispositivo regulador (11), las aberturas (13.1, 13.2) en los discos de regulación (12.1, 12.2) están abiertas y el canal anular (25) está cerrado por el anillo exterior (9), mientras que en una posición final inferior del dispositivo regulador (11) las aberturas (13.1, 13.2) en los discos de regulación (12.1, 12.2) están cerradas y el canal anular (25) está abierto.
- 10 2. Salida de aire conforme con la reivindicación 1, caracterizada en que la anchura de apertura entre los dos discos de regulación (12.1, 12.2) es variable mediante el movimiento vertical del dispositivo regulador (11) para cambiar el flujo de aire.
- 15 3. Salida de aire conforme con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada en que del soporte estrellar (18) sobresale hacia abajo al menos un casquillo (22), en el que se guía una columna de guía (23) asociada al dispositivo regulador (11) para cambiar el flujo de aire.
- 20 4. Salida de aire conforme con la reivindicación 3, caracterizada en que la columna de guía (23) está diseñada como un husillo y al husillo se le asocia un accionamiento (24) en el soporte de estrella (18).
- 25 5. Salida de aire conforme con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que el soporte de estrella (18) está atravesado por un eje central (27) al que se le asocia un accionamiento (29).
- 30 6. Salida de aire conforme con la reivindicación 5, caracterizada en que el anillo exterior (9) está formado de un material flexible.
- 35 7. Salida de aire conforme con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que alrededor de la abertura de salida (2) en la placa frontal (3) está colocado el difusor de salida de aire (7).
- 40 8. Salida de aire conforme con la reivindicación 7, caracterizada en que el difusor de salida de aire (7) tiene el difusor de entrada de aire (10) montada encima al revés.

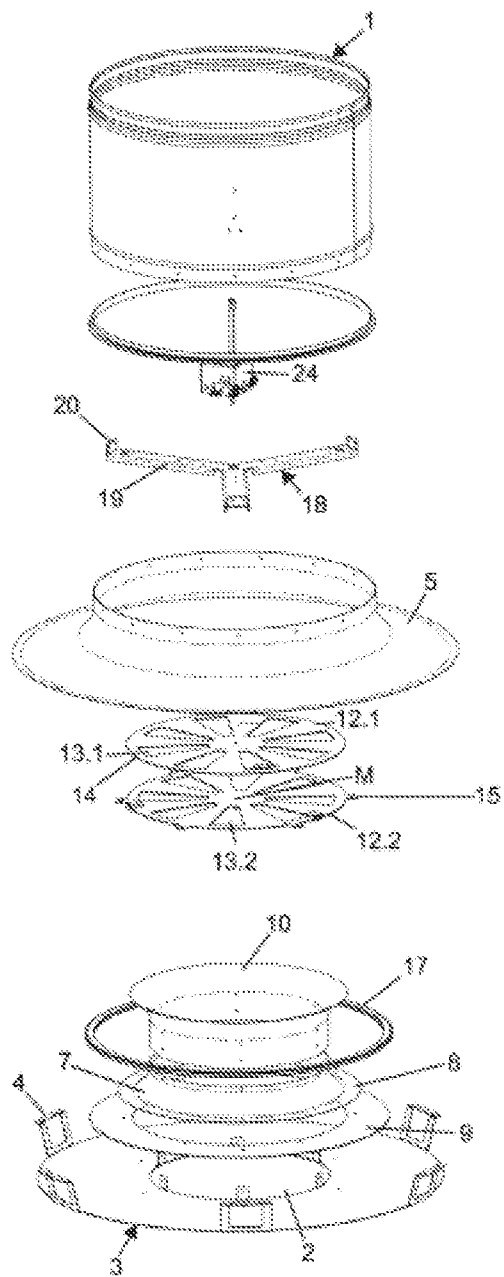


Fig. 1

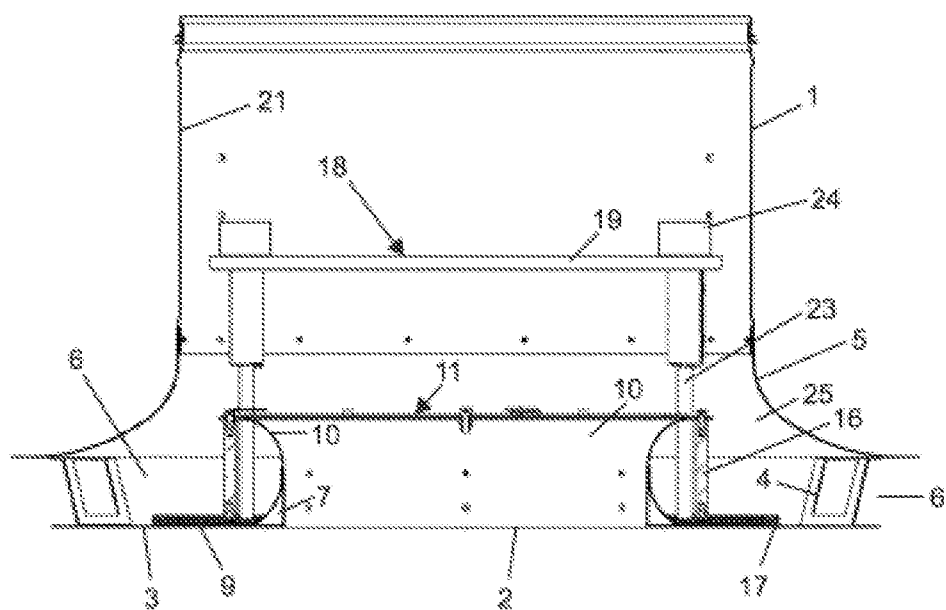


Fig. 2

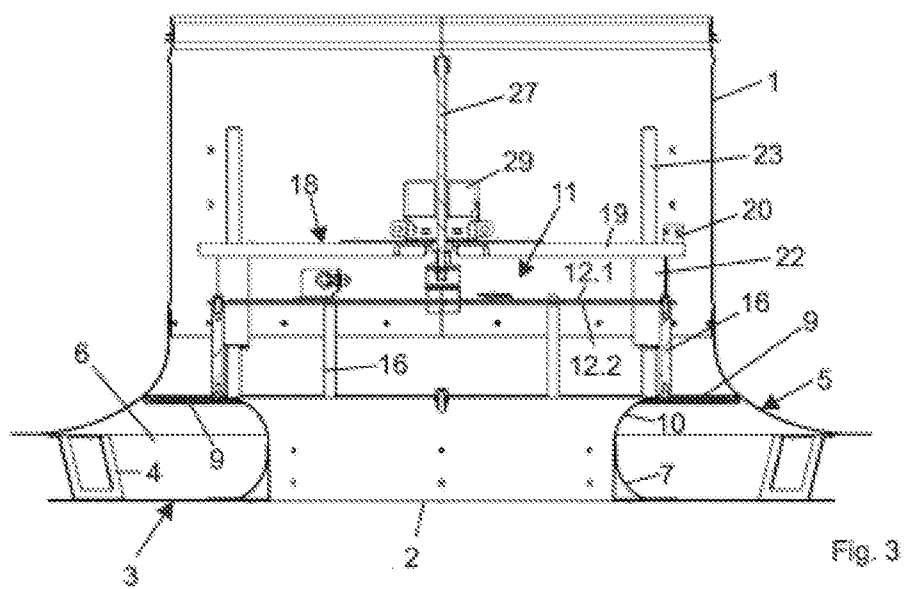


Fig. 3

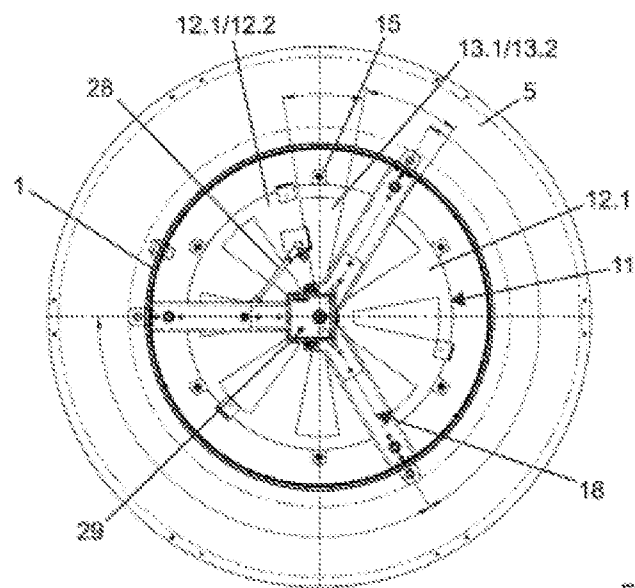


Fig. 4

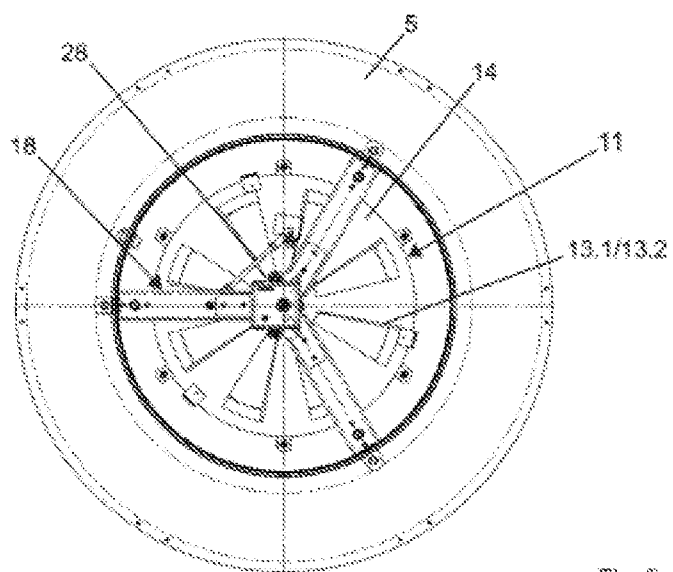


Fig. 5