

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 266**

51 Int. Cl.:

B01J 2/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2011 E 11752663 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.10.2014 EP 2579974**

54 Título: **Placa de distribución de gas prevista para usar en dispositivos para el tratamiento de partículas sólidas**

30 Prioridad:

09.06.2010 SI 201000170

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

06.02.2015

73 Titular/es:

**BRINOX, D.O.O. (100.0%)
Sora 21
1215 Medvode, SI**

72 Inventor/es:

TESLIC, DUSAN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 528 266 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

Placa de distribución de gas prevista para usar en dispositivos para el tratamiento de partículas sólidas

- 5 El objeto de la invención es una construcción nueva de una cámara de procesamiento con un panel de distribución de gas prevista para su uso en dispositivos de procesamiento mejorados para el tratamiento de partículas sólidas en una capa fluidificada. Pertenece al campo de la tecnología química y farmacéutica y representa una mejora del equipo de procesamiento para el tratamiento de partículas sólidas con dispersión desde arriba, desde abajo o desde un lado y funciona sobre el principio de una tecnología con circulación controlada de material en una cámara de procesamiento. La invención se refiere a una solución constructiva para el elemento esencial de un dispositivo para el secado, granulado y recubrimiento, es decir, una cámara de procesamiento con un panel de distribución de gas que mejora la calidad de los procesos mencionados. La invención pertenece a la clase A61 J3/06 de la clasificación internacional de patentes.
- 10
- 15 El problema técnico resuelto exitosamente por el dispositivo de la invención es mejorar la funcionalidad del dispositivo y garantizar la calidad del producto en los procesos de secado, revestimiento y granulado en una capa fluidificada. La funcionalidad del dispositivo incluye especialmente una posibilidad mejorada de limpieza y vaciado del dispositivo a través de un panel de distribución.
- 20 La invención se refiere a un dispositivo para el tratamiento de un material en forma de partículas sólidas. Una cámara de procesamiento, en la que se realiza el tratamiento de las partículas sólidas, es una parte constituyente del dispositivo. La parte inferior de la cámara de procesamiento se compone de dos capas de paneles que se solapan parcialmente. Los paneles forman ranuras en las áreas de solapamiento, a través de las cuales se suministra el aire de proceso a la cámara de procesamiento. Los paneles están provistos de barreras dispuestas para dirigir el flujo de aire, por medio de las cuales se logra una trayectoria deseada del movimiento de las partículas sólidas en la cámara.
- 25
- Dispositivos de este tipo son usados para el secado, granulado y revestimiento de un material en forma de partículas sólidas.
- 30 Un medio gaseoso, normalmente aire de proceso es dirigido a través de un panel de distribución que representa la parte inferior de la cámara y se transfiere simultáneamente al interior de una cámara de procesamiento a través de las ranuras de un panel de distribución.
- 35 Las variantes descritas en P-200900246, DE19904147C2 y DE10054557A1 tienen en su mayor parte una transferencia horizontal de aire a través de numerosas ranuras en el panel de distribución.
- La patente alemana DE19904147C2 da a conocer ranuras rectas que se extienden a lo largo de las secantes de un panel de distribución redondo. Dos grupos de paneles rectos están dispuestos en ambos grupos uno encima del otro. Las ranuras están orientadas de foma que dirigen el gas de proceso a través de un área central que se eleva diagonalmente.
- 40
- La patente alemana DE 10054557A1 da a conocer una construcción, en la que las ranuras en la región superior de circulación están dispuestas en una forma que se adaptan al contorno exterior de una cámara de procesamiento redonda y llegan hacia el contorno de una región ascendente diagonal rectilínea radialmente hacia fuera. La parte central de la parte inferior se puede levantar para el propósito de vaciado del producto tratado. La apertura que aparece está destinada a descargar el producto a través de un conducto conectado con la apertura
- 45
- Las ranuras en la patente alemana DE 10202584C1 están dispuestas excéntricamente alrededor de una boquilla de pulverización.
- 50
- La patente alemana DE 10129166 da a conocer elementos de un panel de distribución que son anulares y consecuentemente se crean ranuras circulares cuando estos paneles se solapan.
- 55 La patente U.S. 670525 da a conocer una construcción de un panel de distribución de aire, en el que ranuras oblicuas se cortan radialmente en un panel recto. Estas ranuras están limitadas al límite inferior de 0,2 mm, que todavía es permisible desde el punto de vista de las regulaciones de limpieza. Si las ranuras son demasiado grandes, la posibilidad de que el material caiga a través del panel se incrementa desfavorablemente.
- 60 Esta nueva tecnología se utiliza principalmente en el campo de la farmacia y es importante que una variedad de productos sean tratados en el mismo dispositivo. El intervalo de tamaño de los productos se extiende desde partículas de polvo finas en granulación hasta pastillas relativamente grandes en los procesos de recubrimiento.
- 65 El vaciado y llenado de un dispositivo a menudo es un problema. Especialmente en los casos en que se trata con partículas pequeñas, hay un riesgo de que estas partículas pasen a través de las ranuras de un panel de distribución, donde permanecen o incluso caen en la zona de la cámara por debajo del panel de distribución. Esto

causa problemas relacionados con la limpieza, un factor, que puede dar lugar incluso al desmontaje del dispositivo en algunos casos cuando se procesa el producto tratado en la cámara.

5 La patente alemana DE 3705343A1 da a conocer una construcción, en la que se utiliza una biela para levantar toda la parte inferior del dispositivo. Una ranura circular que se crea en el límite con la pared de la cámara sirve para el vaciado del material.

10 La patente de U.S. 6.949.141 B2 da a conocer una construcción de una cámara de procesamiento, en la que los paneles son en forma de anillos circulares que forman ranuras en la zona de solapamiento, donde las ranuras están dispuestas unas encima de otras. Estos paneles están conectados con un mecanismo de elevación vía travesaño, que permite el ajuste de las dimensiones de la ranura incluso durante el proceso. Sin embargo, la solución mencionada determina el diseño de un panel de distribución, que no permite más flexibilidad para llegar a diversas situaciones de flujo que tienen influencia en el modo en que el material se mueve dentro de la cámara. La corriente de aire sólo es posible en la dirección de una componente radial de la corriente hacia el exterior. Como los paneles anulares están dispuestos de un modo que solapan mutuamente en varios planos, el diseño del panel de distribución no es recto; los paneles pueden ser en forma de anillos circulares que son elementos constitutivos de la parte inferior de la cámara. Están levantados hacia el centro y en consecuencia forman una parte inferior de la cámara con una inclinación.

20 El propósito de la presente invención es desarrollar una nueva construcción de una cámara de procesamiento que permite un tratamiento de alta calidad de las partículas sólidas, en el que también esté resuelto el problema de la limpieza de la cámara de procesamiento con un panel de distribución. Además, permite un vaciado sencillo y completo del contenido de la cámara y una construcción simple que contribuye a los costos de producción relativamente bajos.

25 La invención describe una construcción de una cámara de procesamiento con un panel de distribución, una parte constituyente del cual está conectado con un mecanismo de elevación. Dicho mecanismo permite la elevación de la parte superior del panel de distribución y con ello aumenta la distancia vertical entre las partes superior e inferior del panel de distribución. De esta manera la cámara es fácil de limpiar y también existe una posibilidad de vaciado del producto ligada a la gravedad a través del panel de distribución. Al cambiar una distancia entre las ranuras también es posible regular el flujo de aire de proceso a través del panel de distribución. Por tanto, es posible ajustar el flujo adecuado en el caso de lotes de varios tamaños o lotes que contienen partículas sólidas de diversas propiedades.

35 La distancia vertical entre los paneles es ajustable desde cero a un cierto valor máximo.

El mecanismo de elevación para el panel de distribución está dispuesto centralmente en la región de un eje imaginario de la cámara.

40 El panel de distribución se compone aproximadamente de dos partes rígidas, la parte superior y la parte inferior del panel de distribución, que están dispuestas aproximadamente en dos planos diferentes. La parte inferior es fija, mientras que la parte superior está conectada con el mecanismo de elevación. Por supuesto, también es posible tener el conjunto superior fijo y el conjunto inferior conectado con el mecanismo de elevación.

45 La parte superior del panel de distribución se compone de paneles dispuestos concéntricamente en forma de anillos que yacen en el mismo plano y estando mutuamente conectados en una entidad rígida.

La parte inferior del panel de distribución se compone de paneles dispuestos concéntricamente en forma de anillos que yacen en el mismo plano y estando mutuamente conectados en una entidad rígida.

50 La invención se explicará en más detalle por medio de un modo de realización y los dibujos adjuntos que representan:

Figura 1: vista esquemática simplificada de una cámara de granulado;

55 Figura 2: construcción del conjunto inferior del panel de distribución;

Figura 3: construcción del conjunto superior del panel de distribución;

60 Figura 4: modos de ensamblaje de ambos conjuntos de panel de distribución;

Figura 5: ejemplo de una construcción de un dispositivo para el secado, granulado y revestimiento de partículas sólidas con el conjunto superior del panel de distribución bajado;

65 Figura 6: ejemplo de una construcción de un dispositivo para el secado, granulado y revestimiento de partículas sólidas con el conjunto superior del panel de distribución levantado.

La Figura 1 muestra una vista esquemática del dispositivo 1 para el secado, granulado o revestimiento de partículas sólidas o materiales finos. Estos dispositivos consisten normalmente en una parte superior 17 de la cámara delimitada por una pared superior 2 de la cámara, que está separada de la parte inferior 18 de la cámara delimitada por una pared inferior 3 de la cámara mediante un panel de distribución 4. El medio 5, por ejemplo gas-aire de proceso, entra en la cámara de procesamiento a través de numerosas aberturas 6 dispuestas en la parte inferior de la cámara de procesamiento y siendo parte del panel de distribución 4. El panel de distribución 4 consiste en un conjunto inferior 7 y un conjunto superior 11. La construcción del conjunto inferior 7, que puede consistir en o ser fabricado de una pieza de material, en este caso una hoja de metal inoxidable, se muestra en la Figura 2. Las partes 8 del panel que se encuentran en contacto directo con las partículas sólidas están diseñadas con forma inclinada. Dichas partes 8 del panel están conectadas entre sí con elementos de conexión 9. Las partes 8 del panel tienen una forma en alzado frontal de anillos circulares. Dichas partes 8 y dichos elementos de conexión 9 delimitan conjuntamente una superficie libre 10, dicha superficie normalmente, pero no necesariamente, en forma de ranuras. La Figura 3 muestra el conjunto superior 11 del panel de distribución que consta de paneles 12 conectados entre sí que tienen una forma en alzado frontal de un anillo circular. Estos paneles 12 pueden tener su superficie superior conformada en forma inclinada. Los paneles superiores 12 del conjunto superior 11 del panel de distribución 4 están conectados entre sí con un bastidor 13 de base de soporte.

La figura 4 muestra una forma de montaje de ambos conjuntos 7, 11 del panel de distribución 4. El bastidor de base 13 del conjunto superior 11 está dispuesto por debajo del plano, en el que se ubica el conjunto inferior 7 del panel de distribución 4, mientras que los paneles superiores 12 del conjunto superior 11 del panel de distribución 4 están dispuestos por encima del conjunto inferior 7 del panel de distribución 4. Ambos conjuntos 7, 11 están montados de una forma que los elementos de soporte 12 de los paneles superiores del conjunto superior 11 del panel de distribución 4 se ubican en la zona de la superficie libre 10 del conjunto inferior del panel de distribución 4. Un cuerpo 16 en forma por ejemplo de un cono también puede ser una parte constituyente de este conjunto superior 11 del panel de distribución 4. Dicho cuerpo 16 representa un elemento central dispuesto en el centro del panel de distribución 4.

La Figura 5 muestra un modo de realización del dispositivo 1 para el secado, granulado y revestimiento de partículas sólidas. La parte superior 17 de la cámara de procesamiento está separada de la parte inferior 18 por el panel de distribución 4. El conjunto superior 11 del panel de distribución 4 está conectado con el elemento 14 para elevar/bajar, por ejemplo un cilindro neumático o hidráulico, mediante un eje 15. El elemento 14 de elevación está dispuesto sobre un soporte 19. El conjunto inferior 7 del panel de distribución 4 se sujeta entre una pared 2 de la cámara de procesamiento y la parte de reducción 3 por debajo del panel de distribución 4. Este elemento 14 puede ser por ejemplo un cilindro neumático o hidráulico. El eje 15 móvil verticalmente se sujeta a través de los soportes 20, 21 con un sellado higiénico 22, 23. Una parte de tubo 24, a través del cual se dispone el eje de elevación 15, está destinada al suministro del medio 5 y al vaciado de las partículas sólidas de la parte superior 17 de la cámara de procesamiento y la descarga de líquido de lavado. Está conectada con una conexión 25 para el vaciado de partículas sólidas y con una conexión 26 para la entrada del medio 5. La figura 6 muestra lo mismo que la Figura 5, sólo que el conjunto superior 11 del panel de distribución 4 está en la posición superior/levantada.

REIVINDICACIONES

1. Cámara de procesamiento con un panel de distribución de gas de un dispositivo para el tratamiento de partículas sólidas,
5
caracterizada porque
un panel de distribución (4) compuesto de al menos un conjunto inferior (7) y al menos un conjunto superior (11), en
10 el que cada conjunto (7, 11) consiste en al menos dos paneles (8, 12) mutuamente conectados en el mismo plano y
que tienen las superficies en vista frontal en forma de un anillo, en el que los paneles (12) del conjunto superior (11)
se solapan concéntricamente en el mismo plano con al menos una parte de los paneles (8) del conjunto inferior (7) y
al menos uno de los conjuntos (7, 11) está conectado con un elemento (14) para cambiar verticalmente la altura del
conjunto.
- 15 2. Cámara de procesamiento con un panel de distribución de gas según la reivindicación 1
caracterizada porque
entre los paneles superiores (12) y los paneles inferiores (8) están dispuestas barreras (27, 28) que dirigen un flujo
20 de un medio (5) de una forma que estas barreras (27, 28) y los paneles (12, 8) forman conjuntamente una multitud
de aberturas (6) destinadas al flujo de un medio (5) a través de este elemento del panel de distribución (4) de una
forma que el medio (5) que fluye desde la región cubierta por el borde externo de cualquiera de los paneles
superiores (12) tiene una componente tangencial de la velocidad opuesta a la componente tangencial de la
25 velocidad del medio (5) que fluye desde la región cubierta por el borde interno de cualquiera de los paneles
superiores (12).
3. Cámara de procesamiento con un panel de distribución de gas según las reivindicaciones 1 y 2
caracterizada porque
30 el elemento (14) para elevar/bajar el conjunto (7, 11) es un cilindro neumático o hidráulico.
4. Cámara de procesamiento con un panel de distribución de gas según las reivindicaciones 1 a 3
caracterizada porque
35 el elemento (14) para el cambio de la altura del conjunto (7, 11) está conectado con el conjunto (7, 11) con un eje
(15).
- 40 5. Cámara de procesamiento con un panel de distribución de gas según las reivindicaciones 1 y 4
caracterizada porque
el conjunto inferior (7) del elemento del panel de distribución (4) es estacionario y el conjunto superior (11) está
45 conectado con el elemento (14) para cambiar verticalmente la altura del conjunto.
6. Cámara de procesamiento con un panel de distribución de gas según las reivindicaciones 1 y 4
caracterizada porque
50 el conjunto superior (11) del elemento del panel de distribución (4) es estacionario y el conjunto inferior (7) está
conectado con el elemento (14) para cambiar verticalmente la altura del conjunto.

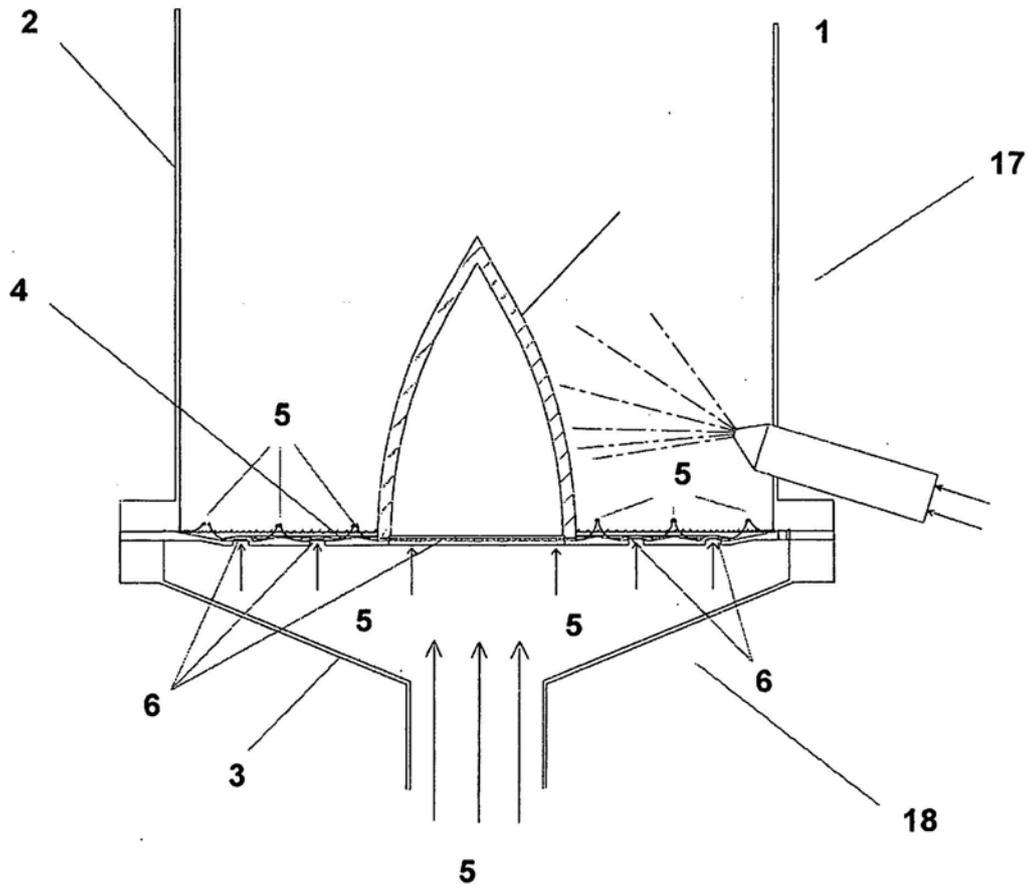


FIG. 1

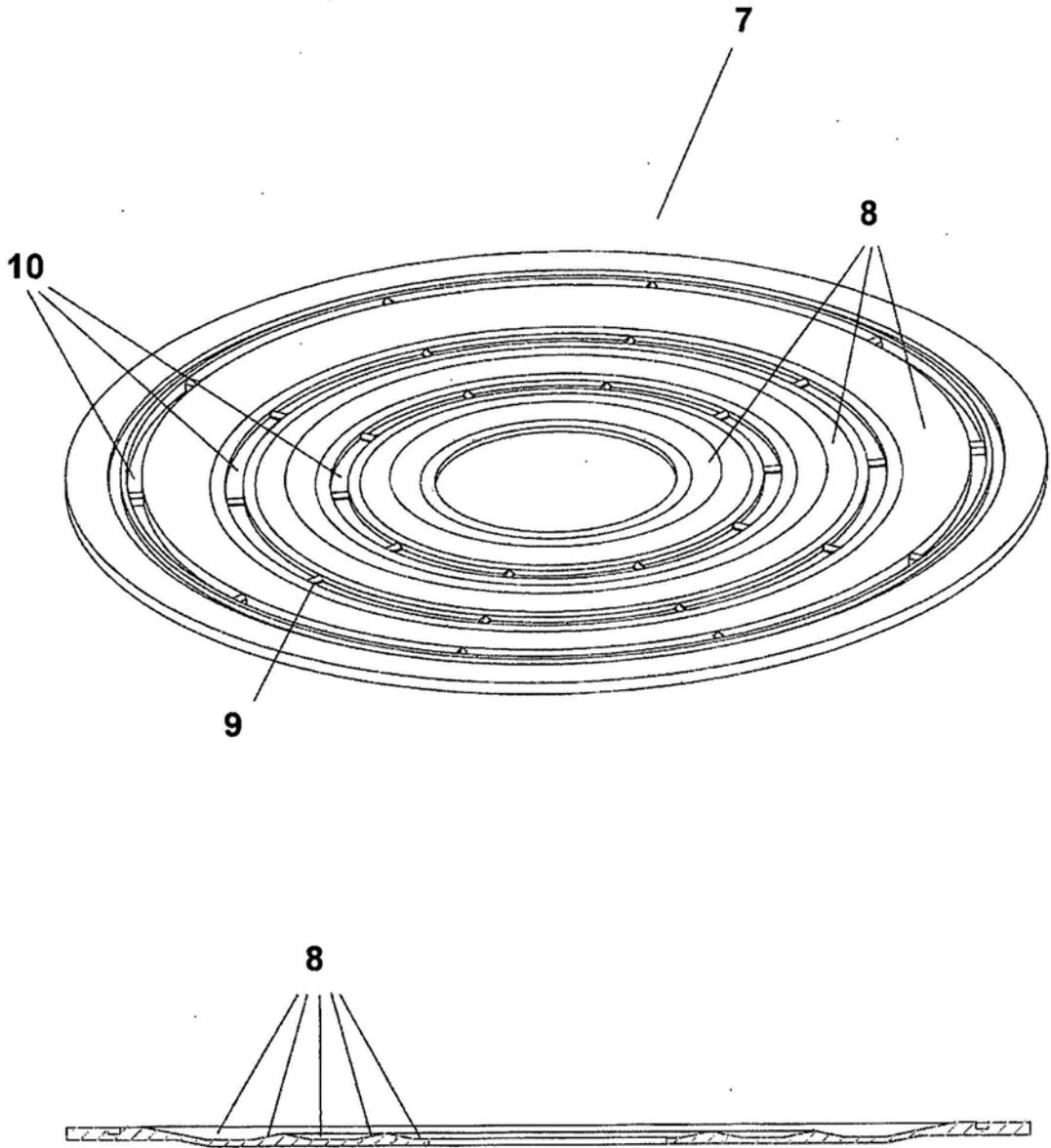


FIG. 2

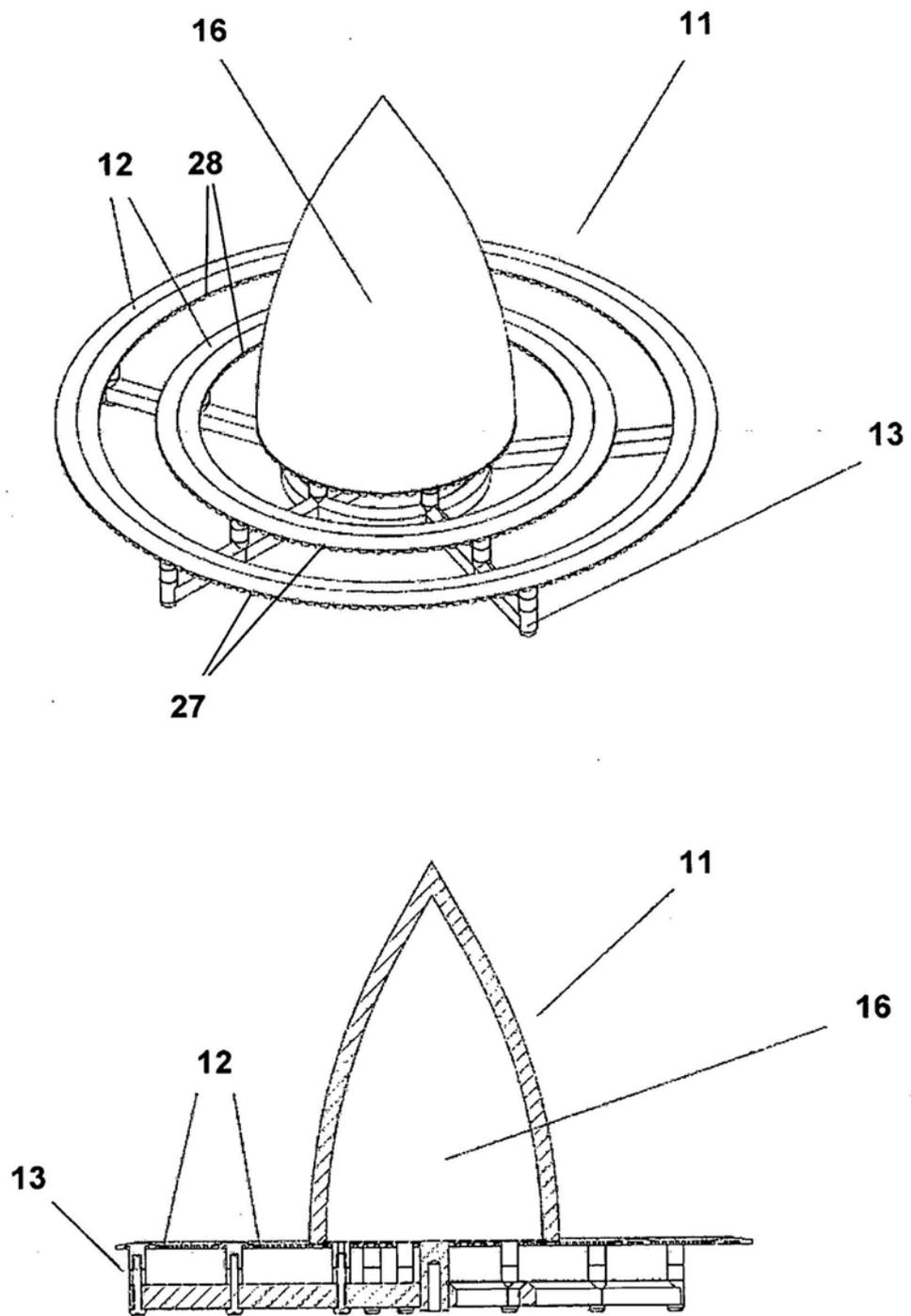


FIG. 3

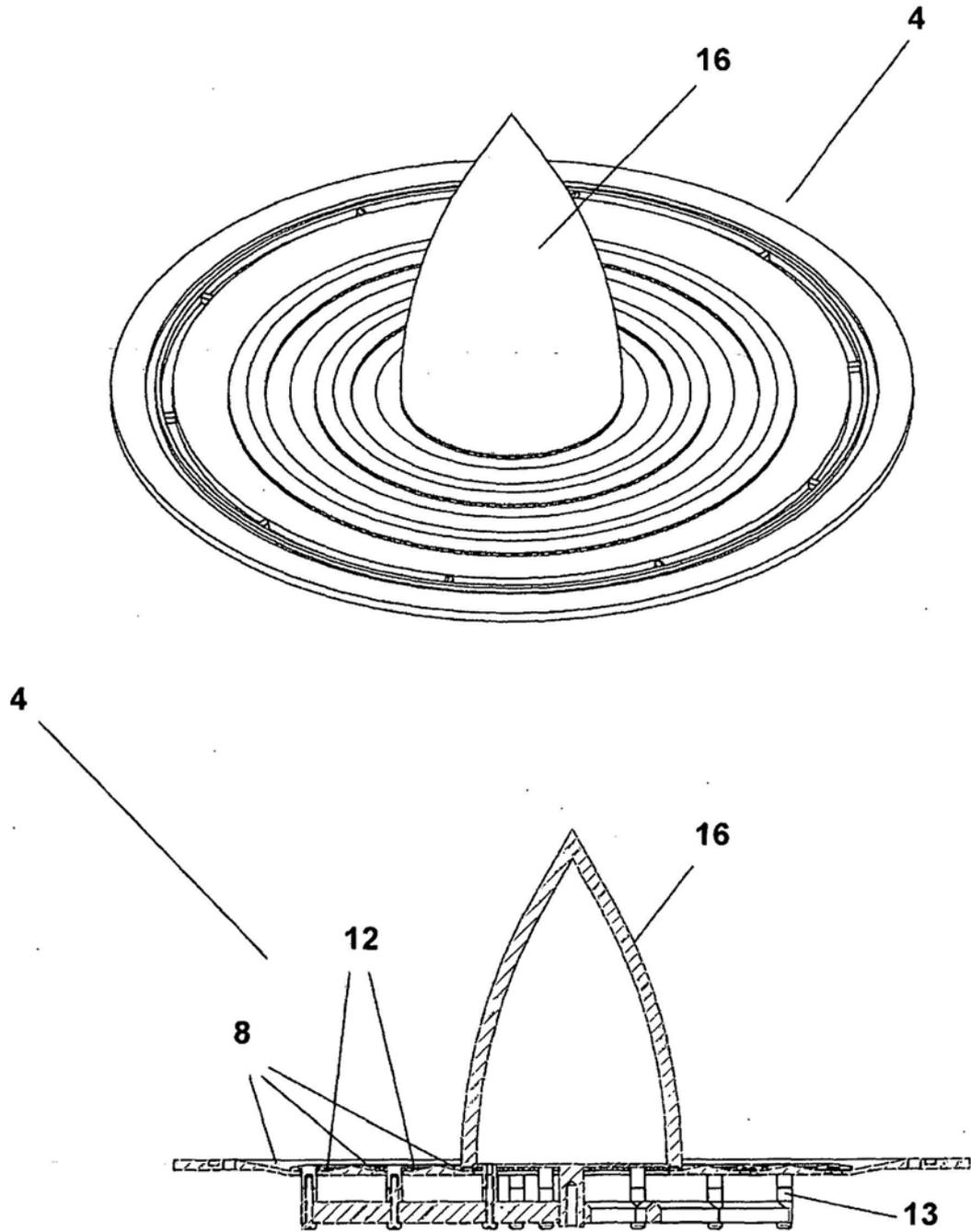


FIG. 4

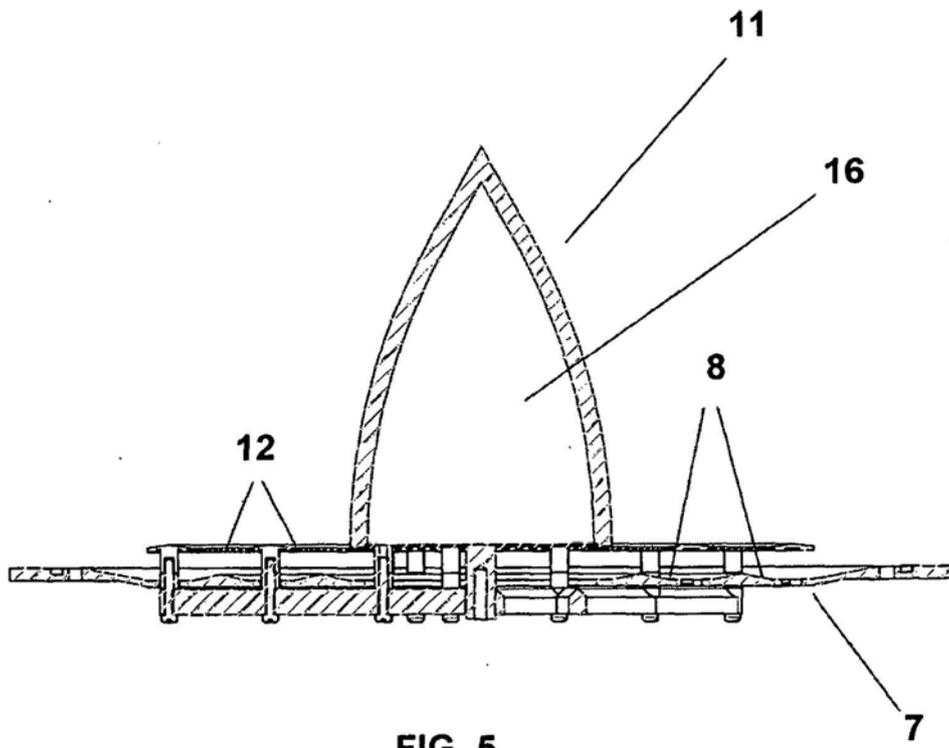
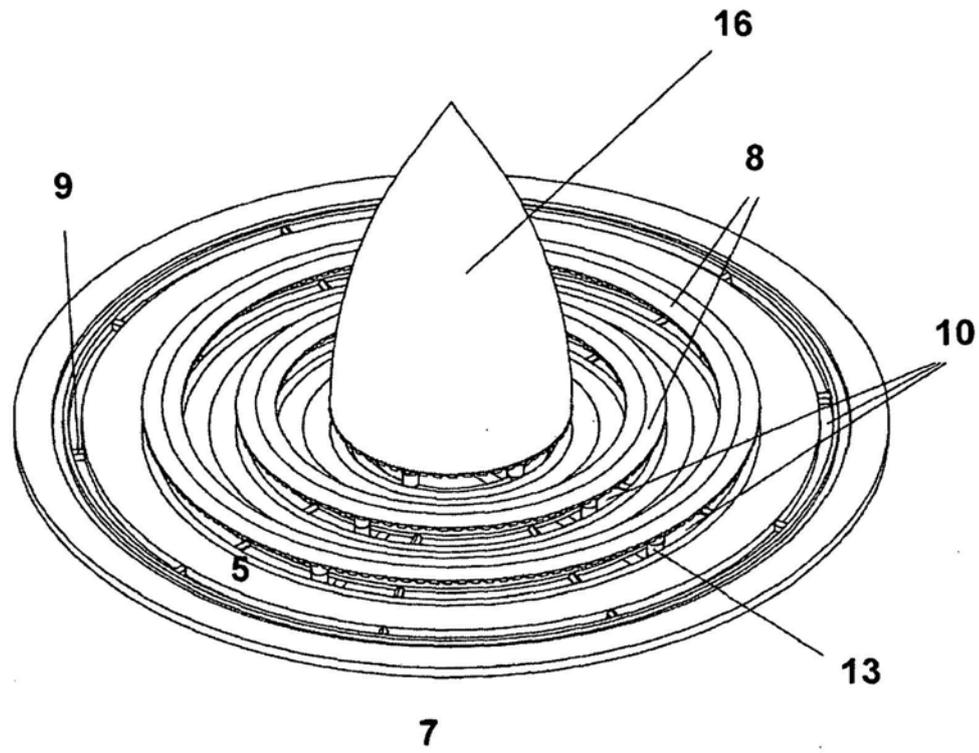


FIG. 5

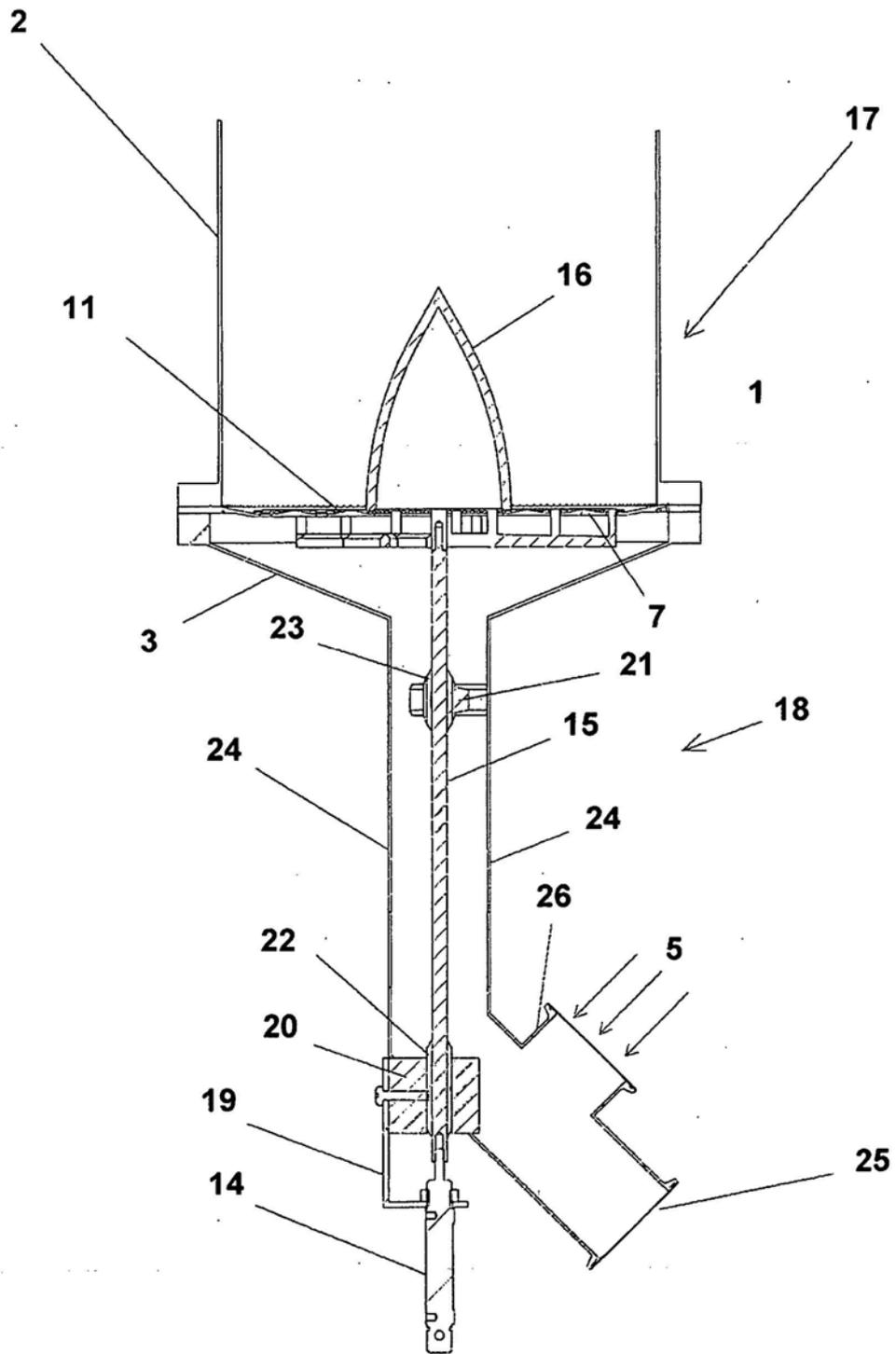


FIG. 6