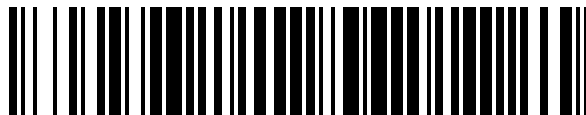


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 829**

21 Número de solicitud: 202030091

51 Int. Cl.:

A61L 9/20

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.01.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.07.2020

71 Solicitantes:

**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
(100.0%)**

**C/ Jordi Girona, 31
08034 Barcelona ES**

72 Inventor/es:

**PARDAL MARCH, Cristina;
LOPEZ BESORA, Judit;
ALONSO MONTOLIO, Carlos ;
CUERVA CONTRERAS, Eva;
GUARDO ZABALETA, Alfredo y
FLORES LAZO, Jaime**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **DISPOSITIVO PARA DEPURACION DE AIRE CON LAMAS CON PROPIEDADES
FOTOCATALITICAS**

ES 1 248 829 U

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA DEPURACIÓN DE AIRE CON LAMAS CON PROPIEDADES FOTOCATALÍTICAS

5 Campo de la técnica

El presente modelo de utilidad concierne al campo de los aparatos que extraen aire y realizan una depuración química y/o un filtrado físico y, una vez el aire está depurado, se expulsa del aparato a un ambiente o a un local.

Estado de la técnica

- 10 Se conocen en el estado de la técnica los dispositivos que permiten el paso del aire a través de ellos realizando una depuración del aire, como por ejemplo el descrito en el documento JP2000303756A, que revela una ventana con una cámara en su interior en la que se dispone de una persiana. La persiana está formada por unos listones con propiedades fotocatalíticas que bloquea el paso de la luz que incide en la ventana, además dispone de un
- 15 ventilador que impulsa el aire para que entre en el interior de la cámara y entre así en contacto con los listones con propiedades fotocatalíticas, depurando de esta manera el aire.

Sin embargo, no hay una descripción de la disposición de la persiana para aprovechar de una manera mas eficiente el paso de aire por medio de un aumento del contacto del aire con los listones con propiedades fotocatalíticas y que así sea más eficiente el proceso de

20 depuración.

Breve descripción de la invención

- A tal fin la presente invención propone un dispositivo para la depuración de aire a través de unas lamas con propiedades fotocatalíticas que comprende un conducto, que podría ser por ejemplo una cámara formada por un cerramiento que podría ser una ventana de doble
- 25 cristal. El cerramiento del conducto delimita un espacio interior y podría consistir en unos planos donde uno de ellos o ambos son transparentes o translúcidos a la luz incidente.

El conducto incluiría en cada uno de sus dos extremos opuestos, una abertura de conducto, de tal modo que el aire podría acceder al interior del conducto por una de las aberturas del conducto y salir del interior del conducto al exterior por otra abertura del conducto, dicho

flujo de aire podría ser impulsado o expulsado por un accionador conectado o anexo al conducto.

En el interior del conducto y transversales a él, se encuentran dispuestas una pluralidad de lamas obturando parcialmente el flujo del aire o el paso del aire en el espacio interior del
5 conducto.

Cada lama define una o más aberturas de lama para el paso de flujo de aire a través de ellas. Estas aberturas de lama, del conjunto de lamas, determinan en conjunto un canal de paso de aire entre las dos aberturas del conducto.

Al menos algunas de las lamas son lamas fotocatalíticas, e incluyen un material
10 fotocatalítico, que podría estar impregnado en la superficie de la lama fotocatalítica, ocupando total o parcialmente la superficie expuesta a la luz incidente de la lama a través del plano transparente o translúcido del conducto.

Las lamas podrían estar conectadas con un filtro de partículas que podría ser laminar, dispuesto de tal manera que lo atravesase el flujo de aire que fluye por el interior del
15 conducto para retener las partículas que se encuentran en él y limpiarlo.

Las lamas enfrentadas tienen sus respectivas aberturas de cada lama situadas en zonas no enfrentadas entre ellas y de esta forma determinar que el canal de paso de aire sea zigzagueante o sinuoso. Las lamas sucesivas más próximas con sus aberturas de lamas no enfrentadas constituyen un par de lamas.

20 Las aberturas de lamas contiguas o de lamas que forman parte del mismo par de lamas podrían ser perforaciones o rendijas en las lamas. Alternativamente, las aberturas de lamas podrían ser el espacio existente entre un extremo libre de la lama y la pared del conducto más cercano a ese extremo libre de la lama.

Dos lamas enfrentadas o más cercanas podrían estar formando un par de lamas, y un par
25 de lamas podría estar conectado por uno o más filtros de partículas.

Se entenderá que las referencias a posición geométricas, como por ejemplo paralelo, perpendicular, tangente, etc. admiten desviaciones de hasta $\pm 5^\circ$ respecto a la posición teórica definida por dicha nomenclatura.

Se entenderá también que cualquier rango de valores ofrecido puede no resultar óptimo en
30 sus valores extremos y puede requerir de adaptaciones de la invención para que dichos

valores extremos sean aplicables, estando dichas adaptaciones al alcance de un experto en la materia.

Otras características de la invención aparecerán en la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización.

5 Breve descripción de las figuras

Las anteriores y otras ventajas y características se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos, que deben tomarse a título ilustrativo y no limitativo, en los que:

La Fig. 1 muestra un dispositivo para depuración de aire con lamas con propiedades
10 fotocatalíticas.

La Fig. 2 muestra un detalle del dispositivo de la Fig. 1.

Descripción detallada de un ejemplo de realización

La Fig. 1 muestra un dispositivo 1 para depuración de aire con lamas 2 con propiedades fotocatalíticas y la Fig. 2 muestra un detalle del mismo dispositivo 1 de la Fig. 1.

15 El dispositivo 1, en un ejemplo de realización, comprende un conducto 4 delimitado por un cerramiento dotado de dos planos 20 transparentes o translúcidos a una luz incidente que podrían conformar una ventana. El conducto 4 en esta realización particular tiene una sección rectangular pero otras realizaciones que no se encuentran representadas en las figuras podrían tener también otras secciones como por ejemplo circular o elíptica.

20 El conducto 4 incluye en cada uno de sus dos extremos opuestos una abertura de conducto 5. El conducto 4 determina o alberga en su interior un espacio interior 6, en ese espacio interior 6 hay dispuestas una pluralidad de lamas 2, localizadas en el interior 6 del conducto 4 y, las lamas 2 están localizadas y dispuestas transversalmente al conducto 4, con cierta inclinación con respecto a las paredes que conforman el conducto 4 que en un ejemplo de
25 realización son los planos 20 transparentes o translúcidos del conducto 4. La inclinación de las lamas 2 podría encontrarse en un intervalo entre 10 grados y 40 grados de inclinación o podría ser cualquier otro grado de inclinación y podrían ser orientables para así poder modificar la superficie de exposición de la lama 2 a la luz incidente.

Entre la pluralidad de lamas 2 se encuentran las lamas fotocatalíticas 2a, situadas
30 alternamente con el resto de las lamas 2, lamas fotocatalíticas 2a comprenden un material

fotocatalítico en la superficie de la lama fotocatalítica 2a en la que incide la luz. En un ejemplo de realización la lama fotocatalítica 2a forma un ángulo agudo con respecto al plano 20 atravesado por la luz incidente, que incide sobre el material fotocatalítico. En este ejemplo de realización cada lama fotocatalítica 2a es parte de un par de lamas 8.

- 5 Las lamas fotocatalíticas 2a comprenden un material fotocatalítico en la superficie de las lamas fotocatalíticas 2a expuestas a la luz incidente a través de la pared transparente o translúcida del conducto 4.

Las lamas 2 están dispuestas de tal manera que las lamas 2 contiguas o lamas 2 enfrentadas forman un par de lamas 8, y las lamas 2 contiguas que forman un par de lamas 10 8 tienen las respectivas aberturas de las lamas 7 situadas en zonas no enfrentadas determinando así que el canal 10 de paso de aire sea zigzagante.

Las lamas fotocatalíticas 2a, en un ejemplo de realización, se sitúan alternas con el resto de las lamas 2.

En un ejemplo de realización, las aberturas de las lamas 7 de las lamas fotocatalíticas 2a 15 están situadas adyacentes al plano 20 atravesado por la luz incidente que incide sobre el material fotocatalítico, y el resto de las lamas 2, intercaladas entre las lamas fotocatalíticas 2a, tienen la respectiva abertura de lama 7 situadas adyacentes al plano 20 del conducto 4 que está enfrentado al plano 20 atravesado por la luz incidente que incide sobre el material fotocatalítico. Cada lama fotocatalítica 2a está dispuesta de tal manera que forma un ángulo 20 agudo con el plano 20 atravesado por la luz incidente que incide sobre la lama fotocatalítica 2a.

Las lamas 2 que forman un par de lamas 8 están conectadas entre si por un filtro de partículas laminar 11 interpuesto al flujo del aire que pasa por el canal 10 de paso de aire entre las dos aberturas de conducto 5. Este filtro de partículas laminar 11 que realiza un 25 filtrado físico del aire que pasa a través de él. El filtro de partículas 11 podría filtrar elementos o partículas de tamaño entre 2,5 μm y 0,0025 mm o partículas de otros tamaños.

Los pares de lamas 8 en un ejemplo de realización son idénticos entre si y/o podrían estar fabricadas de aluminio o de cerámica extruida entre otros materiales.

Las lamas 2 obturan parcialmente el espacio interior 6 del conducto 4 de tal manera que 30 cada lama 2 define una abertura de lama 7, que permite un flujo de aire o paso de aire a su través. Las aberturas de lama 7 del conjunto de lamas 2 determinan en conjunto un canal 10

de paso de aire entre las dos aberturas de conducto 5. De tal modo que el flujo de aire que entra al interior 6 del conducto 4 por la abertura del conducto 5 pasa a través del canal 10 de paso de aire que se ha formado entre las aberturas de lama 7 de las lamas 2 contiguas y posteriormente el aire sale por la otra abertura del conducto 5 que podría ser la abertura de conducto 5 opuesta. En un ejemplo de realización el conducto 4 podría recibir aire en su interior entrando por la abertura del conducto 5 inferior filtrándolo y expulsando el aire del conducto 4 por la abertura del conducto 5 superior, y este conducto 4 podría ser no estanco.

La entrada de aire, la salida del aire y/o el flujo del aire o la modificación de la velocidad del aire en el interior 6 del conducto 4, es decir a través del canal 10, podría ser producido o ser modificado gracias a un actuador que podría ser un motor.

En un ejemplo de realización algunas lamas 2 son lamas fotocatalíticas 2a y comprenden un material fotocatalítico en la superficie expuesta a la luz incidente a través del plano 20 transparente o translúcido del conducto 4. Las lamas fotocatalíticas 2a forman parte del par de lamas 8 y están situadas alternas con respecto al resto de las lamas 2 y en la parte externa del par de lamas 8, es decir el material fotocatalítico se encuentra en la lama 2 que forma un ángulo agudo con respecto al plano 20 atravesado por la luz incidente.

Las lamas 2 podrían tener una longitud en un intervalo entre 10 cm y 40 cm o cualquier otra longitud y podrían tener una anchura de las lamas 2 entre 10 cm y 40 cm de anchura o podrían tener otro ancho.

Las lamas 2 podrían presentar una sección transversal curva en una zona adyacente a su respectiva una o más aberturas de lama 7, para aumentar el contacto del aire que atraviesa el conducto 4 con el material fotocatalítico 2a.

En este ejemplo de realización, la abertura de lama 7 estaría definida por un borde libre 40 de la lama 2 enfrentado y distanciado de una porción de la lama 2 adyacente, este borde libre 40 de las lamas 2 se curvan hacia la lama 2 contigua que forma el par de lamas 8. En este ejemplo de realización el borde libre 40 de la lama fotocatalítica 2a se curva hacia la lama 2 enfrentada, ambas lamas 2 juntas forman un par de lamas 8.

En un ejemplo de realización, la abertura de lama 7 de la lama fotocatalítica 2a podría estar definida por las zonas enfrentadas de dos lamas 2 contiguas que podrían conformar un par de lamas 8. Estas zonas enfrentadas podrían definir o conformar unos medios de dirección que direccionan el aire que circula por la abertura de lama 7 y fluye por el canal 10 contra

el material fotocatalítico, es decir, direccionan el flujo de aire hacia la superficie exterior de la lama fotocatalítica 2a, que es donde podría encontrarse el material fotocatalítico. En este ejemplo de realización los medios de dirección 50 que están conformados por las dos zonas enfrentadas del par de lamas 8 que son curvas y forma una superficie cóncava y una superficie convexa enfrentadas y la superficie convexa, que es el extremo del borde libre 40 de la lama fotocatalítica 2a, no contiene aristas para facilitar el flujo de aire a su través y direccionar el aire hacia la lama fotocatalítica 2a.

El filtro de partículas laminar 11 podría consistir en varios filtros de partículas laminares 11 que podrían formar parte de un mismo par de lamas 8 y se podrían desplazar a lo largo del canal 10 definido entre dos lamas 2 contiguas, es decir que forman parte de un par de lamas 8, y el filtro de partículas laminar 11 podría ser extraíble, y los filtros de partículas laminares 11 podrían estar conectados en un carro de filtros y ser desmontables y/o intercambiables.

En otro ejemplo de realización las lamas 2 podrían ser orientables para modificar su superficie de exposición a la luz incidente.

Según una realización propuesta, la separación entre pares de lamas 8 se encuentra en un intervalo entre 10 cm y 40 cm de separación.

Las figuras adjuntas muestran ejemplos de realización con carácter ilustrativo no limitativo de la presente invención.

Se entenderá que las diferentes partes que constituyen la invención descrita en una realización pueden ser libremente combinadas con las partes descritas en otras realizaciones distintas, aunque no se haya descrito dicha combinación de forma explícita, siempre que no exista un perjuicio en la combinación.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para depuración de aire con lamas (2) con propiedades fotocatalíticas que comprende:

- un conducto (4) delimitado por un cerramiento dotado de al menos un plano (20) transparente o translúcido a una luz incidente, dicho conducto (4) incluye dos extremos opuestos cada uno con una abertura de conducto (5) y el conducto (4) determina un espacio interior (6);

- una pluralidad de lamas (2) localizadas en el interior (6) del conducto (4) y dispuestas transversalmente al conducto (4), las lamas (2) obturan parcialmente el espacio interior (6);

cada lama (2) define una o más aberturas de lama (7) para el paso de flujo de aire a su través, dichas aberturas de lama (7) del conjunto de lamas (2) determinan en conjunto un canal (10) de paso de aire entre las dos aberturas de conducto (5); y en donde al menos algunas de las lamas (2) son lamas fotocatalíticas (2a) que comprenden un material fotocatalítico al menos en una superficie expuesta total o parcialmente a la luz incidente a través del plano (20) transparente o translúcido del conducto (4);

en donde

las lamas (2) enfrentadas que forma un par de lamas (8), dichas lamas (2) que forman un par de lamas (8), tienen las respectivas aberturas de las lamas (7) situadas en zonas no enfrentadas determinando así que el canal (10) de paso de aire sea zigzagueante.

2. Dispositivo (1) según reivindicación 1, en donde dichos pares de lamas (8) enfrentadas están conectadas entre ellas por al menos un filtro de partículas laminar (11).

3. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el conducto (4) comprende dos planos (20) enfrentados que son traslucidos o transparentes a la luz incidente.

4. Dispositivo (1) según la reivindicación 3, en donde los planos (20) conforman una ventana.

5. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las lamas (2) alternas de la pluralidad de lamas (2) tienen la respectiva una o más aberturas de lama (7) situadas adyacentes al plano (20) atravesado por la luz incidente que incide sobre el material fotocatalítico, y en donde el resto de las lamas (2), intercaladas entre las lamas alternas tienen la respectiva una o más aberturas de lama (7) situadas adyacentes a un plano (20) del conducto (4) que está enfrentado al plano (20) atravesado por la luz incidente que incide sobre el material fotocatalítico.

6. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichas lamas (2) alternas son las lamas fotocatalíticas (2a).
7. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las lamas (2) están inclinadas con respecto a los planos (20) que conforman el conducto (4).
- 5 8. Dispositivo (1) según reivindicación 7, en donde la superficie de las lamas fotocatalíticas (2a) que comprende material fotocatalítico forma un ángulo agudo con el plano (20) atravesado por la luz incidente que incide sobre dicha superficie.
9. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde al menos algunas de las lamas (2) presentan una sección transversal curva en una zona
10 adyacente a su respectiva una o más aberturas de lama (7).
10. Dispositivo (1) según reivindicación 10 en donde las lamas fotocatalíticas (2a) comprenden un material fotocatalítico en una superficie de la lama (2) expuesta total o parcialmente a la luz incidente a través de la pared transparente o translúcida del conducto (4).
- 15 11. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha una o más abertura de lama (7) está definida por un borde libre (40) de la lama (2) enfrentado y distanciado de una porción de la lama (2) adyacente.
12. Dispositivo (1) según la reivindicación 11, en donde el borde libre (40) de las lamas fotocatalíticas (2a) se curvan hacia la lama (2) contigua.
- 20 13. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 anteriores, en donde las aberturas de las lamas (7) son perforaciones en las lamas (2) o son rendijas.
14. Dispositivo (1) según la reivindicación 2, en donde el conducto (4) tiene una sección circular, elíptica o rectangular.
15. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los
25 pares de lamas (8) son idénticos.
16. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las lamas (2) son de aluminio o de cerámica extruida.
17. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dos zonas enfrentadas del par de lamas (2) contiguas delimitan una abertura de lama (7) y
30 conforman unos medios de dirección (50) que direccionan el aire que circula por la abertura de lama (7) y por el canal (10) contra el material fotocatalítico.

18. Dispositivo (1) según la reivindicación 17, en donde los medios de dirección (50) están conformados por dos zonas enfrentadas del par de lamas (2) en donde las zonas enfrentadas son curvas, formando una superficie cóncava y una superficie convexa enfrentadas en donde la superficie convexa no contiene aristas.
- 5 19. Dispositivo (1) según reivindicación 2, en donde el filtro de partículas laminar (11) son varios filtros de partículas laminares (11) y se pueden desplazar a lo largo del canal (10) definido entre dos lamas (2) contiguas para su extracción.
20. Dispositivo (1) según reivindicación 2, en donde el filtro de partículas laminar (11) son varios filtros de partículas laminares (11) conectados en un carro de filtros.
- 10 21. Dispositivo (1) según reivindicación 2, en donde el filtro de partículas laminar (11) son varios filtros de partículas laminares (11) y son desmontables y/o intercambiables.
22. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones, en donde el conducto (4) está conectado con un accionador para modificar la velocidad de paso de flujo de aire a través del canal (10) de paso de aire.
- 15 23. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones, en donde las lamas (2) son orientables para modificar su superficie de exposición a la luz incidente.
24. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones, en donde la longitud de las lamas (2) se encuentra en un intervalo entre 10 cm y 40 cm de longitud.
25. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones, en donde la separación
20 entre pares de lamas (8) se encuentra en un intervalo entre 10 cm y 40 cm de separación.
26. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones, en donde la inclinación de las lamas (2) se encuentra en intervalo entre 10 grados y 40 grados de inclinación.
27. Dispositivo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones, en donde anchura de las lamas (2) se encuentra en un intervalo entre 10 cm y 40 cm de longitud.

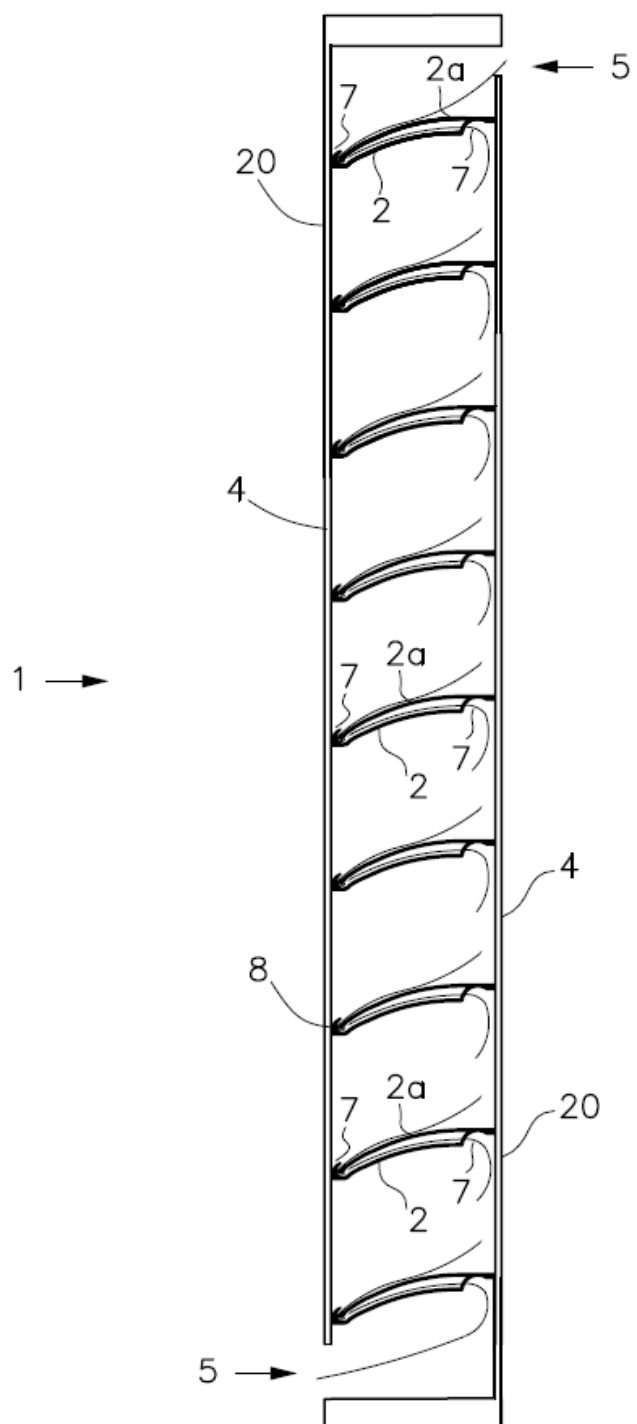


Fig. 1

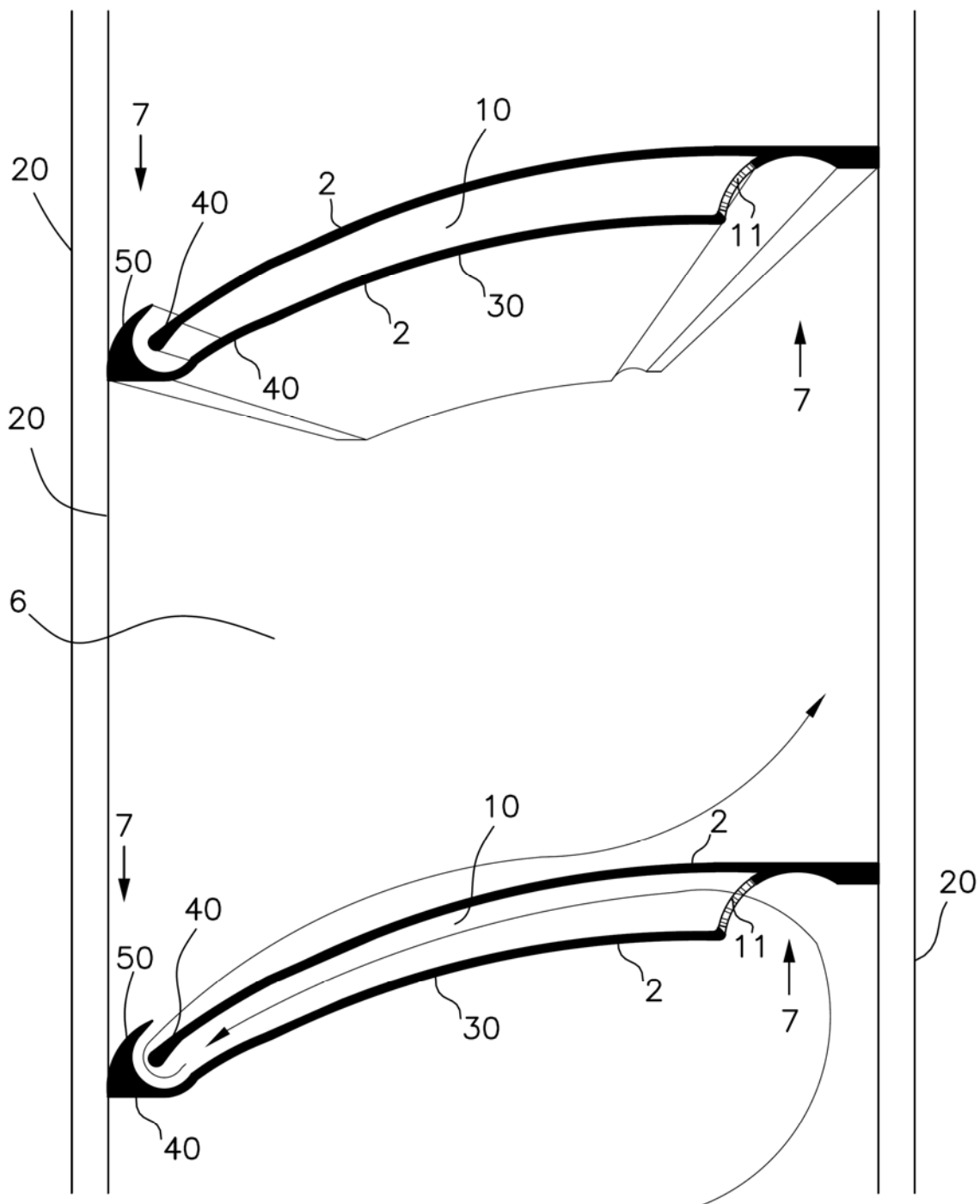


Fig.2