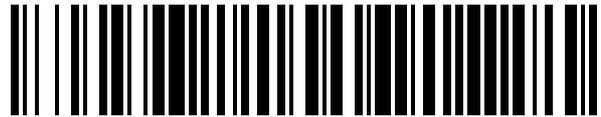


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 249 461**

21 Número de solicitud: 202031202

51 Int. Cl.:

A61L 9/20 (2006.01)

F24F 3/16 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.06.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.07.2020

71 Solicitantes:

MUNTEANU, Oleg (100.0%)
C/ CUENCA 31, 1ºD
28982 PARLA (Madrid) ES

72 Inventor/es:

MUNTEANU, Oleg

74 Agente/Representante:

DONOSO ROMERO, Jose Luis

54 Título: **REJILLA DE VENTILACIÓN CON AUTODESINFECCIÓN DEL AIRE**

ES 1 249 461 U

DESCRIPCIÓN

REJILLA DE VENTILACIÓN CON AUTODESINFECCIÓN DEL AIRE

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a una rejilla de ventilación con autodesinfección del aire, para eliminar patógenos contenidos en el aire circulante por dicha rejilla.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La existencia de patógenos en el ambiente es generalizada, pudiendo muchos de ellos afectar a la salud si son inhalados, como por ejemplo en el caso de virus de afección respiratoria como el coronavirus SARS-COV2, que ha originado una pandemia en el año 2020.

15

Por ello, se está recomendando e imponiendo a la población en general medidas de distanciamiento social, uso de mascarillas e higiene generalizada, pero eso no elimina el virus presente en el aire, simplemente intenta minimizar su cantidad y las posibilidades de contagio.

20

Los lugares cerrados lógicamente son más problemáticos que los espacios abiertos, y más aún en edificaciones con ventilación y climatización forzada, que además son obligatorias en edificios de oficinas y comerciales por mor de las normativas medioambientales (Reglamento de instalaciones Térmicas en Edificios y normas análogas en otros países) para minimizar el gasto energético para atemperar una estancia. Esto implica que todos los edificios comerciales, terciarios y de oficinas deben (o deberían) disponer de ventilación y climatización forzada a partir de un cierto y limitado aforo que implique un cierto volumen de renovación de aire, limitando incluso esta norma el uso de ventilación natural directa. Por ello existen muchos edificios y locales de estos usos que incluso solo disponen de ventilación y climatización forzada, y no disponen de ventanas practicables. En estos edificios y locales, la ventilación se realiza a través de intercambiadores entálpicos o climatizadores que recuperan parte del calor del flujo de aire extraído y lo transfieren al flujo de aire entrante, el cual es distribuido por los correspondientes conductos de ventilación, los cuales a su vez comprenden en sus terminaciones en las diferentes estancias de unas rejillas de ventilación, que no son otra cosa que difusores de salida o entrada de aire, los cuales comprenden unos pasos del aire (perforaciones, ranuras, orificios), y un colector de conexión al conducto de ventilación correspondiente, que puede ser de impulsión por donde se reparte aire procedente del recuperador entálpico o climatizador, o de retorno que

35

aspira aire para conducirlo a dicho recuperador entálpico o climatizador.

Por tanto, en este tipo de edificios y locales no es factible realizar una ventilación natural que consiga una dilución de los patógenos a niveles no contagiosos, lo cual es un problema que está obligando a reducir aforos (y puestos de trabajo) o implantar el teletrabajo, lo cual no siempre se puede conseguir.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La rejilla de ventilación con autodesinfección del aire de la invención es del tipo que comprenden un difusor de salida o entrada de aire, con unos pasos del aire (perforaciones, ranuras, orificios) y un colector de conexión a un conducto de ventilación, ya sea de impulsión o de retorno); que de acuerdo con la invención comprende, en su realización más sencilla y genérica:

-un plénum interior de circulación del aire intercalado entre el difusor y el colector, y

-al menos, una primera luminaria UVC dispuesta en el interior de dicho plénum para irradiar el aire circulante por el mismo.

De esta forma, el aire es irradiado por luz UVC al circular por el plénum interior. Esta luz se encuentra en un rango de 200 hasta 280 nm, y concretamente para el rango comprendido entre 220 y 260 nm puede eliminar trazas del SARS-COV2 en 10-15 minutos, si bien no se emplea directamente en tratamientos de desinfección porque es nociva para la salud en caso de exposición directa.

Por ello, la rejilla de la invención plantea un plénum interior donde la luz queda confinada y concentrada aumentando su efecto, y el aire al circular por dicho plénum repetidamente en los ciclos de ventilación continua irá siendo desinfectado, eliminando como finalidad principal los patógenos respirables. Pero es que, además, la utilización de la rejilla de la invención evita en general la acumulación y propagación de todo tipo de patógenos, y su eliminación de los conductos (y maquinaria) de los sistemas de ventilación minimiza la acumulación de esta suciedad en los mismos, lo cual supone una ventaja adicional. Efectivamente, las redes y máquinas de ventilación forzada y climatización tienen el problema de su ensuciamiento progresivo y acumulación de patógenos en su interior, de tal forma que incluso se ha obligado a sustituir conductos en instalaciones existentes (conductos de fibra) por ser más porosos y tender a acumular esta suciedad y estos patógenos. Este problema igualmente se mitiga con la utilización de la rejilla de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Las figuras 1 y 2 muestran respectivamente una vista en perspectiva superior e inferior de una realización de la rejilla de la invención.

5

La figura 3 muestra una vista en perspectiva superior de la rejilla de la invención en configuración de impulsión, donde se ha quitado la placa superior del plenum para apreciación de su estructura interior.

10

La figura 4 muestra una sección de la rejilla de la invención en configuración de impulsión.

Las figuras 5 y 6 muestran vistas análogas a las mostradas en las figuras 3 y 4, pero con la rejilla en configuración de retorno.

15

DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRACTICA DE LA INVENCION

La rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire de la invención es del tipo que comprenden un difusor (2) de salida o entrada de aire que comprende unos pasos (20) del aire, y un colector (3) de conexión a un conducto de ventilación (de impulsión o retorno), no representado, y de acuerdo con la invención, comprende (ver figs 3 a 6):

20

- un plenum (4) interior de circulación del aire intercalado entre el difusor (2) y el colector (3), y
- al menos, una primera luminaria (5) UVC dispuesta en el interior de dicho plenum (4) para irradiar el aire circulante como se ve en las figs 3 y 5.

25

De forma muy preferente, en el interior del plenum (4) se encuentran dispuestos unos tabiques (6) que se encuentran configurado un laberinto de circulación del aire, para ralentizar la circulación del aire y aumentar su exposición a la luz UVC, a la par que este laberinto sirve como soporte para poder disponer mayor cantidad de primeras luminarias (5) UVC.

30

En la realización preferente mostrada en las figuras, la rejilla (1) comprende (ver figs 4 y 6):

- una placa superior (8) en la que se encuentra dispuesto el colector (3),
- una placa inferior (9) de cierre que se encuentra distanciada de la placa superior (8) para generar el plenum (4),
- un borde perimetral (10) que se encuentra relacionando perimetralmente la placa superior (8) y la placa inferior (9), y que cierra perimetralmente dicho plenum (4),
- unos pasos (20) de aire dispuestos en dicho borde perimetral (10);

35

En esta disposición es muy ventajoso que los tabiques (6) estén dispuestos verticalmente entre la placa superior (8) y la placa inferior (9) (en el plénum) ya que la fabricación con esta configuración es muy económica, como puede adivinarse a la vista de las figuras 3 y 5.

5

Por su parte, se prefiere que las primeras luminarias (5) UVC comprendan tiras LED de longitud de onda UVC que se encuentran montadas en los tabiques (6), lo cual ya se ha indicado que es ventajoso porque los propios tabiques (6) sirven de soporte a las primeras luminarias (5) y permiten aumentar la cantidad de primeras luminarias (5).

10

Idealmente, la rejilla en sus partes principales (la placa superior (8), la placa inferior (9), y el borde perimetral (10), y preferiblemente también los tabiques (6)), se encuentra materializada en aluminio ya que es un material completamente reflectante de la luz UVC, evitando que la luz UVC pueda salir al exterior de la rejilla y concentrando la misma en su interior reforzando la exposición del aire con una menor potencia de las primeras luminarias (5).

15

Adicionalmente, bajo la placa inferior (9) pueden disponerse unas segundas luminarias (11) para proporcionar luz ambiente (ver figs 4 y 6), esto es, alumbrado para la estancia donde se ubica la rejilla (1). Dado que se va a necesitar una conexión eléctrica para alimentar las primeras luminarias (5), se puede utilizar la misma canalización eléctrica para un circuito de alumbrado, y darle a la rejilla una doble utilidad. En este caso, puede disponerse una placa difusora de luz (12) cubriendo las segundas luminarias (11)

20

En este ejemplo de realización, en el interior del plénum va dispuesta una fuente de alimentación (14) para las luminarias (5, 11) (ver figs 3 y 5), que podría obviarse si la alimentación eléctrica viniese adaptada a través de los circuitos (desde un transformador o fuente exterior).

25

Por último, indicar que preferentemente la luz UVC empleada tiene una longitud de onda comprendida entre 220 y 260 nm.

30

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

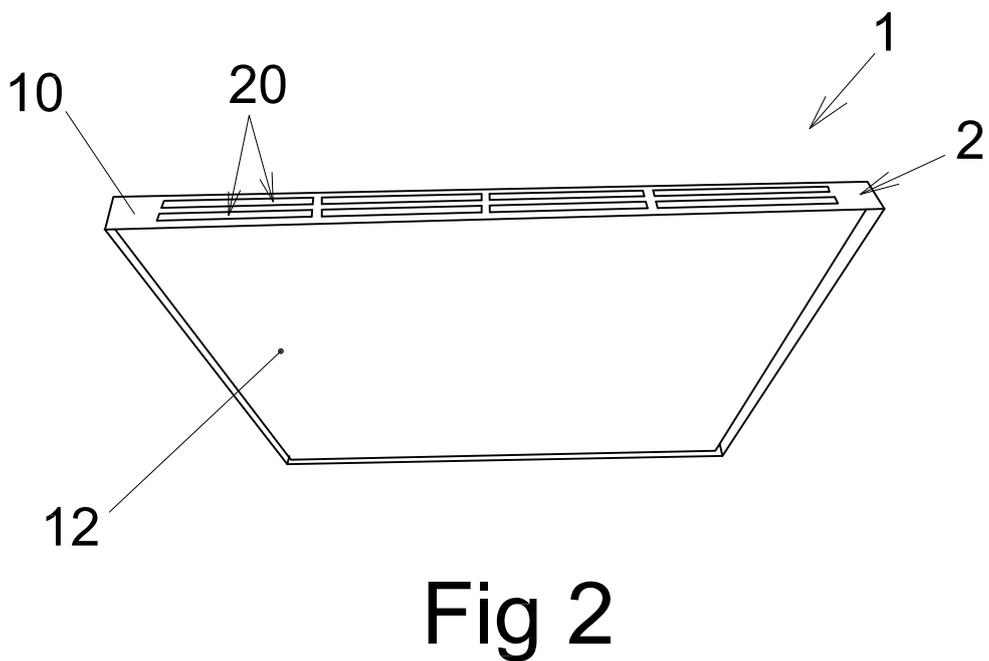
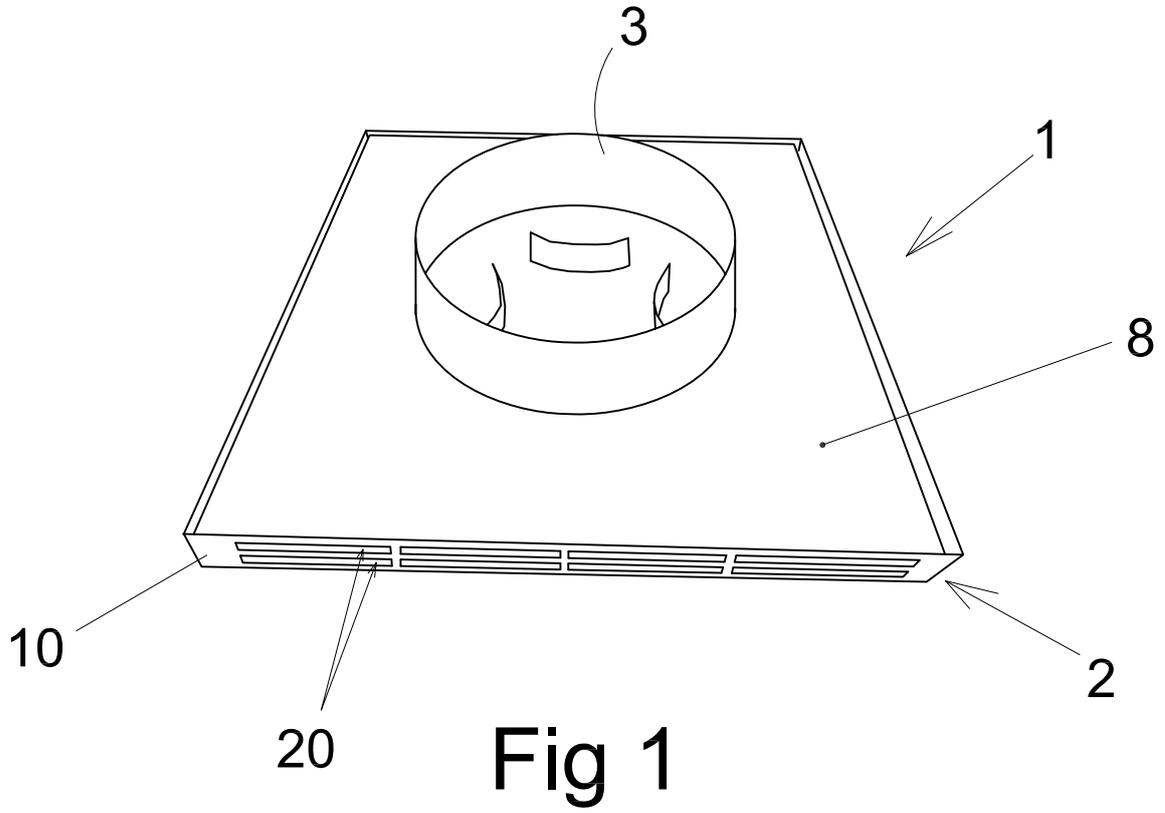
35

REIVINDICACIONES

- 1.-Rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire; del tipo que comprenden un difusor (2) de salida o entrada de aire y un colector (3) de conexión a un conducto de ventilación;
5 **caracterizada por que** comprende:
-un plénum (4) interior de circulación del aire intercalado entre el difusor (2) y el colector (3), y
-al menos, una primera luminaria (5) UVC dispuesta en el interior de dicho plénum (4) para irradiar el aire circulante.
- 10 2.-Rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire según reivindicación 1, **donde** en el interior del plénum (4) se encuentran dispuestos unos tabiques (6) que se encuentran configurado un laberinto de circulación del aire.
- 15 3.-Rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire según reivindicación 2, **que** comprende:
-una placa superior (8) en la que se encuentra dispuesto el colector (3),
-una placa inferior (9) de cierre que se encuentra distanciada de la placa superior (8),
-un borde perimetral (10) que se encuentra relacionando perimetralmente la placa superior (8) y la placa inferior (9),
-unos pasos (20) de aire dispuestos en dicho borde perimetral (10); encontrándose los tabiques
20 (6) dispuestos verticalmente entre la placa superior (8) y la placa inferior (9).
- 25 4.-Rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire según reivindicación 2 o 3, **donde** las primeras luminarias (5) UVC comprenden tiras LED de longitud de onda UVC que se encuentran montadas en los tabiques (6).
- 30 5.-Rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **que** se encuentra materializada en aluminio.
- 6.-Rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire según cualquiera de las reivindicaciones
30 3 a 5, **donde** bajo la placa inferior (9) se encuentran dispuestas unas segundas luminarias (11) de alumbrado.
- 35 7.-Rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire según reivindicación 6, **que** comprende una placa difusora de luz (12) que se encuentra cubriendo las segundas luminarias (11).
- 8.-Rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire según cualquiera de las reivindicaciones

anteriores, **que** comprende una fuente de alimentación (14) para las luminarias (5, 11), que se encuentra dispuesta en el plénum (4).

5 9.-Rejilla (1) de ventilación con autodesinfección del aire según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **donde** la luz UVC empleada tiene una longitud de onda comprendida entre 220 y 260 nm.



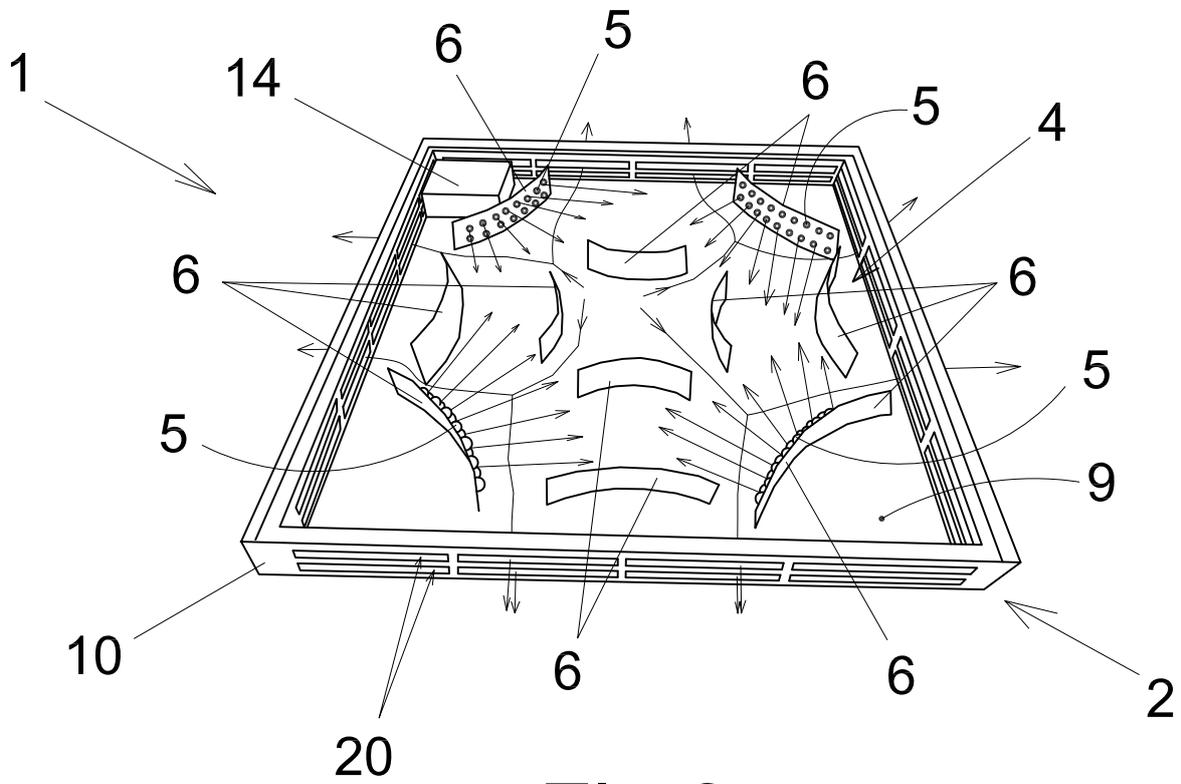


Fig 3

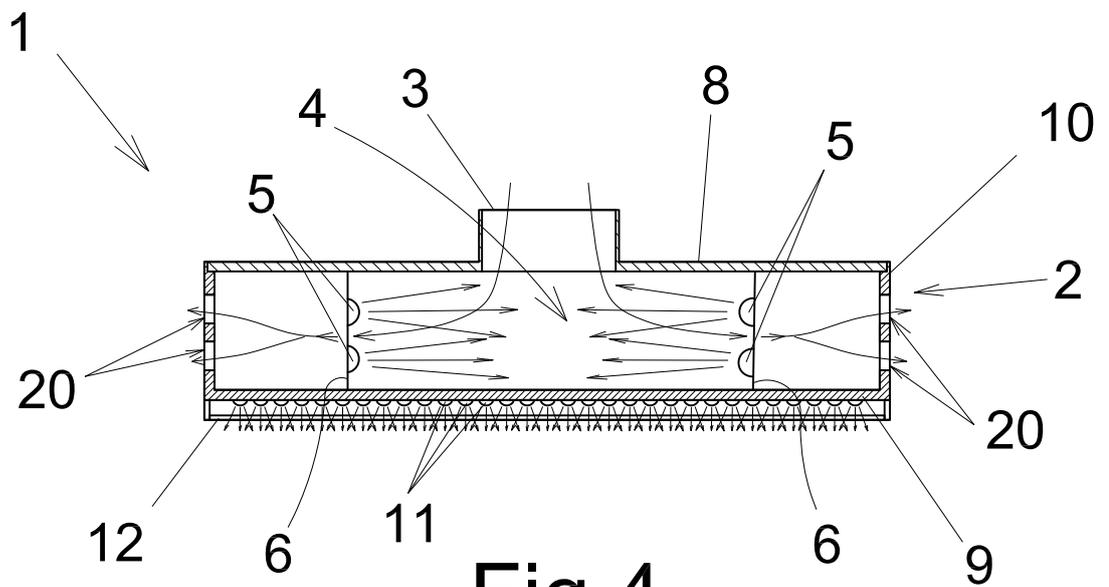


Fig 4

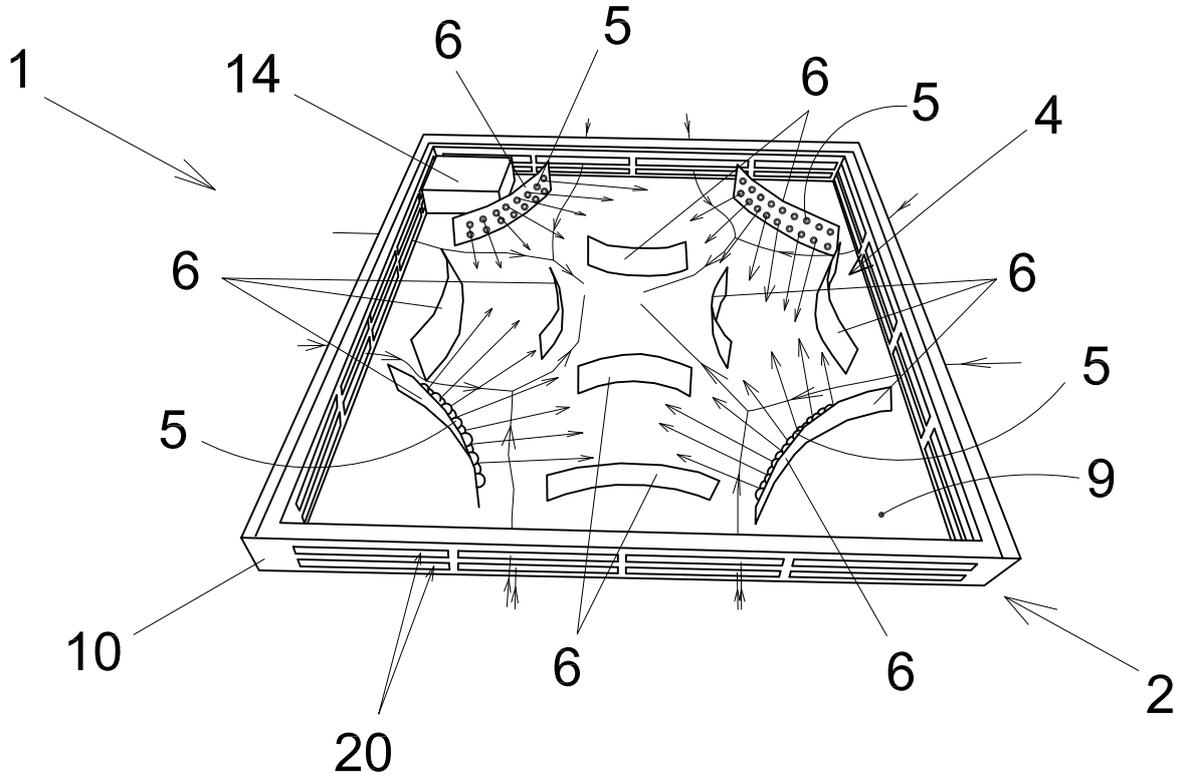


Fig 5

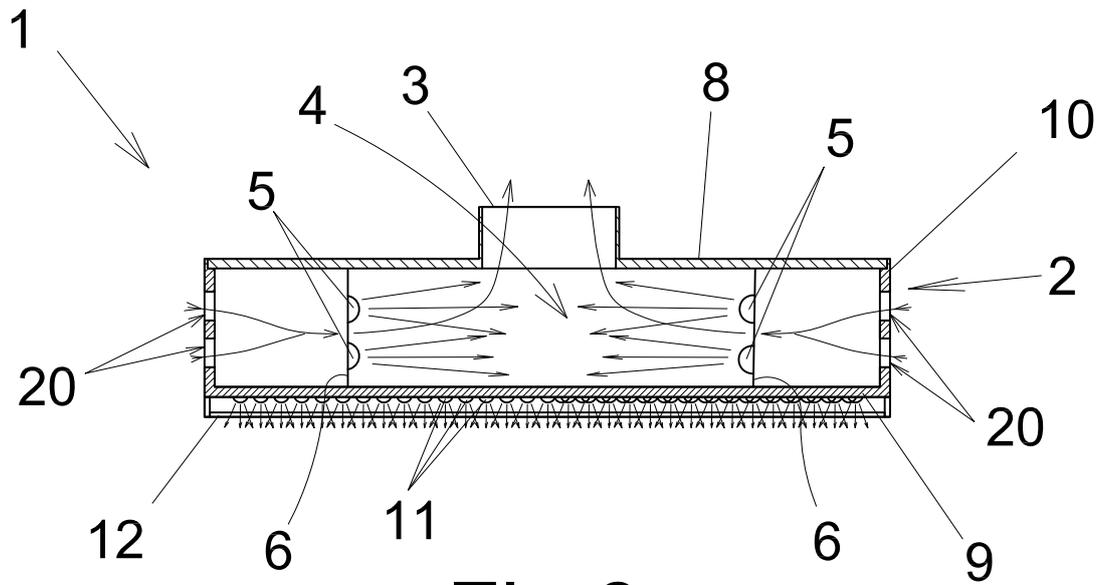


Fig 6