

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 303**

51 Int. Cl.:

F24H 1/28	(2006.01)
F24H 8/00	(2006.01)
F24H 9/00	(2006.01)
F24H 9/12	(2006.01)
F24H 9/14	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.03.2014 PCT/PL2014/000017**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14142688**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2014 E 14716441 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019 EP 2965022**

54 Título: **Intercambiador de calor caldeado**

30 Prioridad:

09.03.2013 PL 40307413

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.10.2019

73 Titular/es:

**AIC SPÓLKA AKCYJNA (100.0%)
Ul. Rdestowa 41
81-577 Gdynia, PL**

72 Inventor/es:

SIEMIENCZUK, TOMASZ

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 728 303 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

Intercambiador de calor caldeado

La invención se refiere a un Intercambiador de calor caldeado aplicado en instalaciones de calefacción central y de agua para uso doméstico.

5 Se conocen intercambiadores de calor equipados con un sistema de elementos de tubo que transfieren humos calientes y está acondicionado entre dos paredes de tamiz dentro de una cámara encerrada en una cubierta exterior. El agua caliente que circula dentro de la cámara se suministra a través de un tubo adaptador de entrada en la sección de fondo de la cubierta exterior, y se descarga a través de un tubo adaptador de salida en la sección superior de la cubierta exterior. En tales intercambiadores de calor, la cámara de combustión se instala sobre el fondo del tamiz superior, con la cubeta de acumulación de condensado fijo debajo del fondo del tamiz inferior.

10 En la solicitud de patente polaca publicada bajo el número P.392560 se conoce un intercambiador de calor que tiene una cubierta exterior que encierra un sistema de elementos de tubo verticales acondicionados a las paredes del tamiz en ambos extremos, y acondicionado con una cámara de combustión de gas ubicada sobre la pared superior del tamiz, así como con particiones perforadas acondicionadas transversalmente en relación con los elementos de tubo, estos últimos perforan las particiones a través de las aberturas. Además, el intercambiador de calor está acondicionado con tubos adaptadores de entrada y salida de fluido fijados en la pared lateral de la cubierta exterior.

15 El intercambiador de calor de acuerdo con la invención, en su sección superior tiene una cámara de combustión con una abertura para la inserción del quemador, y una cubeta de acumulación de condensado acondicionada en su sección del fondo, así como elementos de tubo verticales para el flujo de los humos, que conectan la cámara de combustión con la cubeta de acumulación de condensado y que se fijan a los fondos del tamiz superior e inferior de la cubierta dentro de la cual fluye el fluido caliente, y acondicionados además con los con tubos adaptadores de entrada y salida de fluido, y hay una la partición montada debajo del fondo del tamiz superior acondicionada con al menos una ranura para el flujo del fluido sobre la partición superior, se caracteriza porque los con tubos adaptadores de entrada y salida de fluido están fijados al fondo del tamiz inferior. Hay un tubo fijado a la partición superior para drenar el fluido caliente desde arriba de la partición superior, y estando el tubo además conectado al tubo adaptador de salida del fluido.

20 Preferiblemente, los tubos adaptadores de entrada y salida de fluido fijados al extremo inferior del tamiz inferior en el exterior, lo que se logra con tubos adaptadores de conexión de entrada y salida integrados integralmente en la brida de la cubeta de acumulación de condensado. La brida está equipada con tomas para los elementos que fijan el intercambiador a la carcasa. Adicionalmente, la cubeta de acumulación de condensado está acondicionada con tomas para los sensores de temperatura del fluido y una toma para el sensor de temperatura de humo.

25 Preferiblemente, la partición superior debajo del fondo del tamiz superior tiene un elemento de distribución de flujo de fluido fijado en su superficie superior.

30 Preferiblemente, hay una partición inferior densamente perforada acondicionada sobre el fondo del tamiz inferior, por encima del tubo adaptador de entrada de fluido para distribuir el fluido que fluye hacia el intercambiador.

35 Gracias a la posición de los tubos adaptadores de entrada y salida de fluido fijados al fondo del tamiz inferior y debido al hecho de que terminan en el exterior, lo que se logra con los tubos adaptadores de conexión de entrada y salida integradas en la brida de la cubeta de acumulación de condensado, así como debido a las tomas en la brida de la cubeta de acumulación para anclar los elementos que fijan el intercambiador a la carcasa, es posible montar el hidrobloque directamente en el intercambiador de calor y lograr una conexión sellada muy apretada entre la cubeta de acumulación de condensado y la carcasa. La solución de acuerdo con la invención permite el acceso a los tubos adaptadores de entrada y salida de fluido desde el fondo sin la necesidad de desmontar el intercambiador de calor.

La invención se describirá ahora a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

FIG. 1 - presenta la sección axial del intercambiador de calor en una proyección axonométrica.

45 FIG. 2 - una sección axial del interior del intercambiador de calor en una proyección axonométrica,

FIG. 3 - el interior del intercambiador de calor en una proyección axonométrica,

La FIG. 4 - una sección axial del interior del intercambiador de calor,

FIG. 5 - partición superior con el elemento de distribución de flujo de fluido en una proyección axonométrica,

FIG. 6: vista a vuelo de pájaro de la partición superior con el elemento de distribución de flujo de fluido,

50 FIG. 7 y FIG. 8 - cubeta de acumulación de condensado en una proyección axonométrica,

FIG. 9 y FIG. 10 - sección axial de la cubeta de acumulación de condensado en una proyección axonométrica.

ES 2 728 303 T3

5 Como se muestra en el dibujo, en la sección superior del intercambiador de calor caldeado hay una cámara 1 de combustión con pared delgada con una abertura 2 para la inserción del quemador, en su sección de fondo que tiene un cubeta 3 de acumulación de condensado y elementos 4 de tubo vertical para el flujo de humos, que conectan la cámara 1 de combustión con la cubeta 3 de acumulación de condensado y se fijan a los fondos 5 del tamiz inferior y los fondos 6 del tamiz superior de la cubierta 7 dentro de la cual fluye el fluido calentado. El tubo 8 adaptador de entrada de fluido y el tubo 9 adaptador de salida se fijan al fondo 5 del tamiz inferior y el extremo exterior, lo que se logra con la conexión de entrada del tubo 10 adaptador y la conexión de salida del tubo 11 adaptador integrados integralmente en la brida 12 de la cubeta 3 de acumulación de condensado. La brida 12 está equipada con cuatro tomas 13 para los tornillos que fijan el intercambiador de calor a la carcasa. Además, la cubeta 3 de acumulación de condensado está acondicionada con una toma 14 para que el sensor mida la temperatura del fluido que fluye, la toma 15 para que el sensor mida la temperatura del fluido calentado, la toma 22 para el sensor de temperatura de humo y un tubo 21 adaptador para la descarga de humos.

15 Debajo del fondo 6 del tamiz superior hay una partición 16 fija y acondicionada con una ranura 17 para el flujo del fluido por encima de la partición 16 superior. Hay un tubo 18 fijado a la partición 16 superior para drenar el fluido caliente desde arriba de la partición 16 superior, conectado al tubo 9 adaptador de salida de fluido. Hay un elemento 19 de distribución de flujo de fluido en forma de una partición vertical en forma de U fijada en la superficie superior de la partición 16 superior, a través de la cual corre un tubo 18 para la descarga del fluido caliente.

20 Para lograr una distribución uniforme del fluido suministrado al intercambiador de calor, hay una partición 20 acondicionada sobre el fondo 5 del tamiz inferior por encima del tubo 10 adaptador de entrada de fluido, donde las perforaciones para los elementos 4 de tubo son más grandes que las secciones transversales de esos elementos, gracias a los cuales el agua suministrada pasa a través de las ranuras así formadas y fluye incluso alrededor de los elementos 4 de tubo.

25 Los humos generados en la cámara 1 de combustión fluyen hacia abajo a través de los elementos 4 de tubo y luego, a través de la cubeta 3 de acumulación de condensado entran en el respiradero a través del tubo 21 adaptador. El fluido frío se suministra a través del tubo 10 adaptador de conexión de entrada y el tubo 8 adaptador de entrada conectado al mismo, en el espacio entre el fondo 5 de tamiz inferior y la partición 20 inferior. Luego, a través de las ranuras formadas alrededor de los elementos 4 de tubo, el fluido ingresa en la cámara formada dentro de la cubierta 7 y fluye hacia la cámara I de combustión lavando alrededor los elementos 4 de tubo en su camino y absorbiendo el calor de los humos. Al fluir a través de la ranura 17 en la partición 16 superior, el fluido pasa por encima de la partición y fluye alrededor de los elementos 4 de tubo y el fondo 6 del tamiz superior, absorbiendo el calor de los humos, donde la dirección del flujo es forzada por el elemento 19 de distribución del flujo de fluido, después de lo cual el fluido calentado fluye hacia el tubo 18 para salir del Intercambiador de calor a través del tubo 9 adaptador de salida y el tubo 11 adaptador de conexión.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un Intercambiador de calor caldeado, en su sección superior que tiene una cámara (1) de combustión con una
abertura (2) para la inserción del quemador y en su sección de fondo acondicionado con una cubeta (3) de acumulación
de condensado y elementos (4) de tubo verticales para el flujo de humos, que conecta la cámara (1) de combustión
10 con la cubeta (3) de acumulación de condensado, fijada a los fondos (6, 5) de tamiz superior e inferior de la cubierta
(7) dentro de la cual fluye el fluido calentado, y además equipado con los tubos (8) (9) adaptadores de entrada y salida,
y hay una partición (16) montada debajo del fondo (6) del tamiz superior acondicionada con al menos una ranura (17)
para el flujo del fluido sobre la partición (16) superior, caracterizado porque el tubo (8) adaptador de entrada de fluido
y el tubo (9) adaptador de salida se fijan al fondo (5) del tamiz inferior, donde hay un tubo (18) conectado a la partición
15 (16) superior para drenar el fluido calentado por encima de la partición (16) superior, y el tubo (18) está conectado
además al tubo (9) adaptador de salida de fluido.
2. El Intercambiador de calor caldeado, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los tubos adaptadores
de entrada y salida de fluido acondicionados en el fondo (6) del tamiz inferior del extremo exterior, lo que se logra con
los tubos adaptadores de conexión de entrada (10) y de salida (11) integralmente integrados en la brida (12) de la
20 cubeta (3) de acumulación de condensado, donde la brida (12) está acondicionada con tomas (13) para los elementos
que fijan el intercambiador a la carcasa.
3. El Intercambiador de calor caldeado, de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la cubeta (3)
de acumulación de condensado está acondicionada con tomas (14, 15) para los sensores de temperatura del fluido y
una toma (22) para el sensor de temperatura de humo.
- 20 4. El Intercambiador de calor caldeado, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque hay un elemento (19)
de distribución de flujo de fluido acondicionado en la superficie superior de la partición (16) superior.
5. El Intercambiador de calor caldeado, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque hay una
partición (20) inferior densamente perforada acondicionada sobre el fondo (5) del tamiz inferior, por encima del tubo
(8) adaptador de entrada de fluido para la distribución del fluido que fluye en el interior.

25

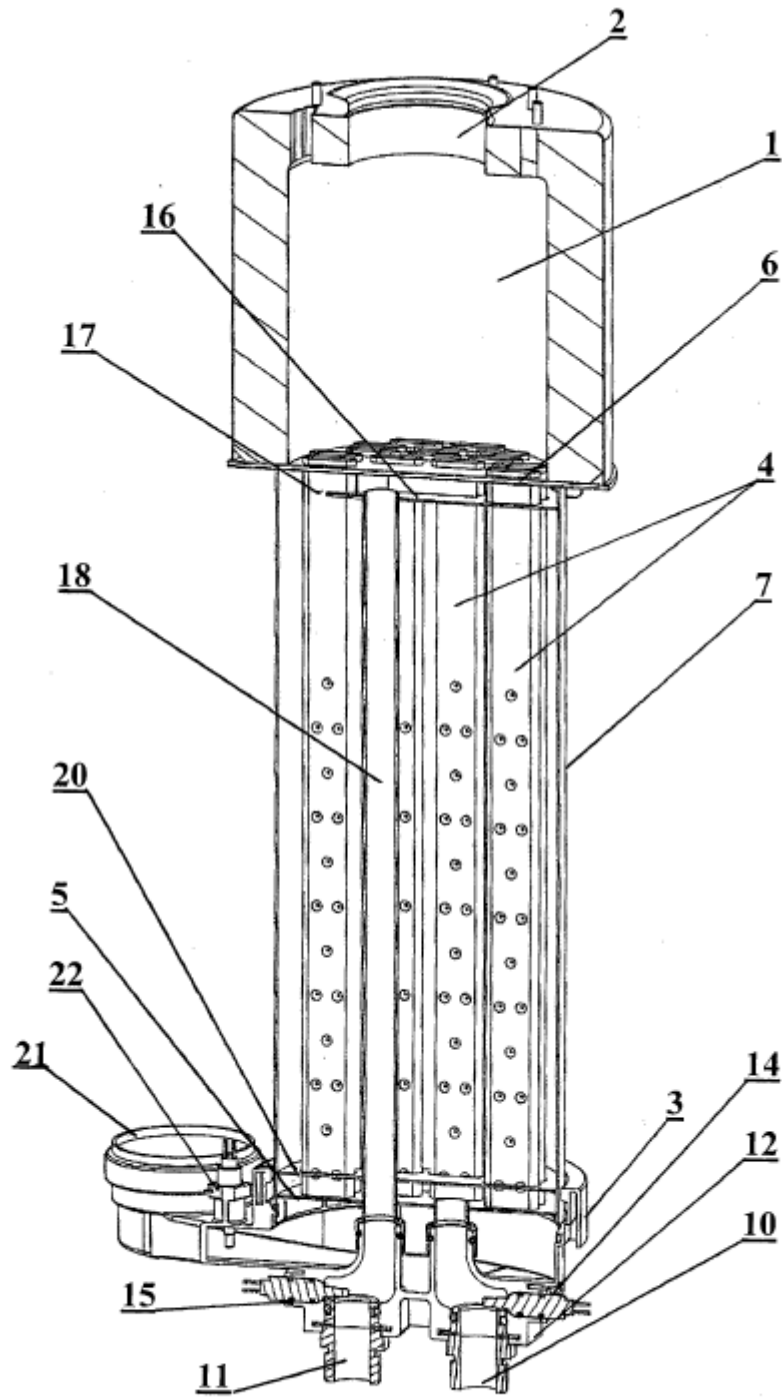


Fig. 1

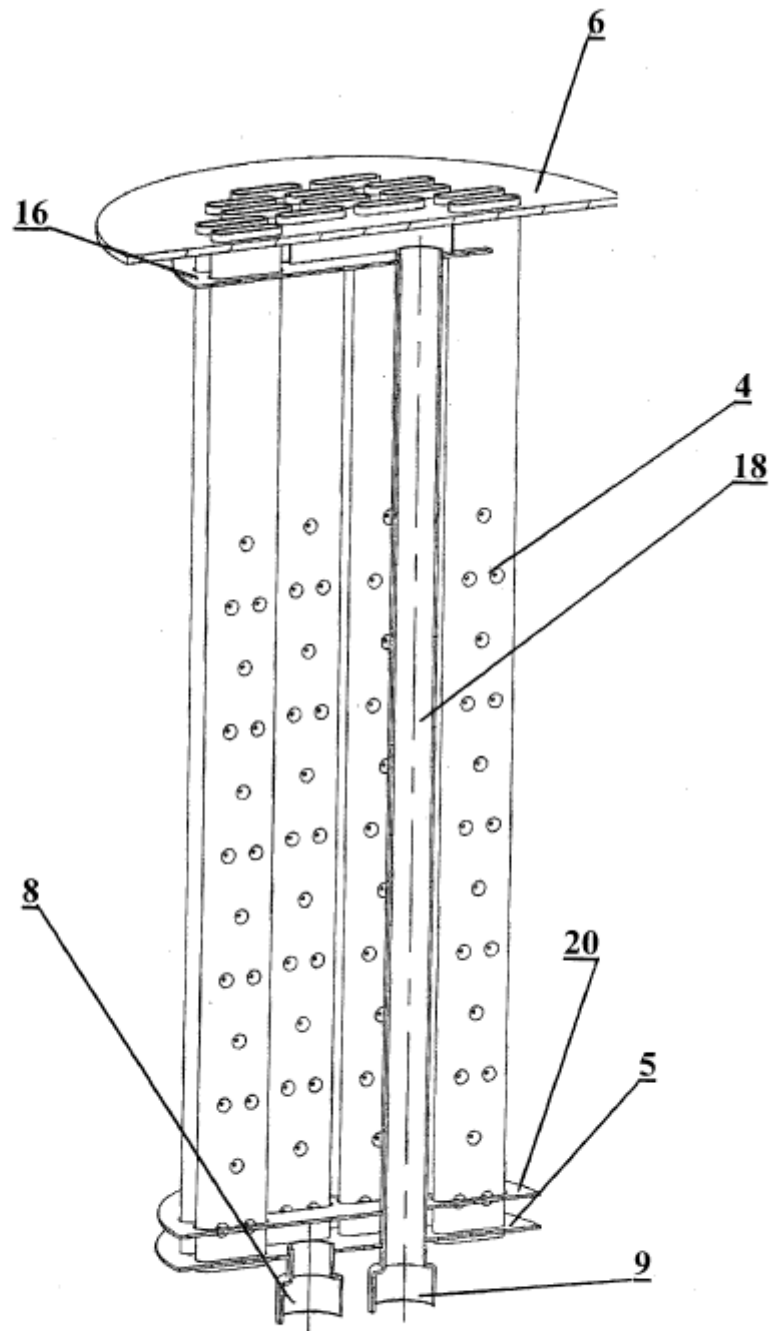


Fig. 2

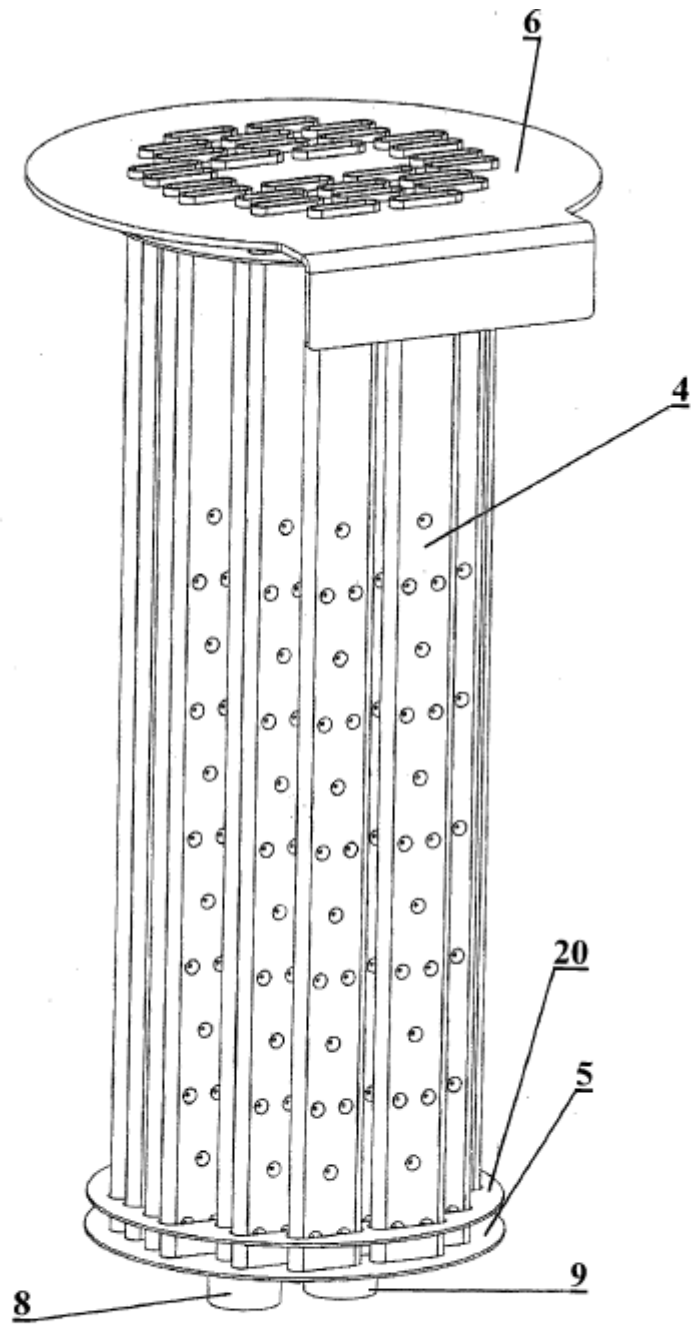


Fig. 3

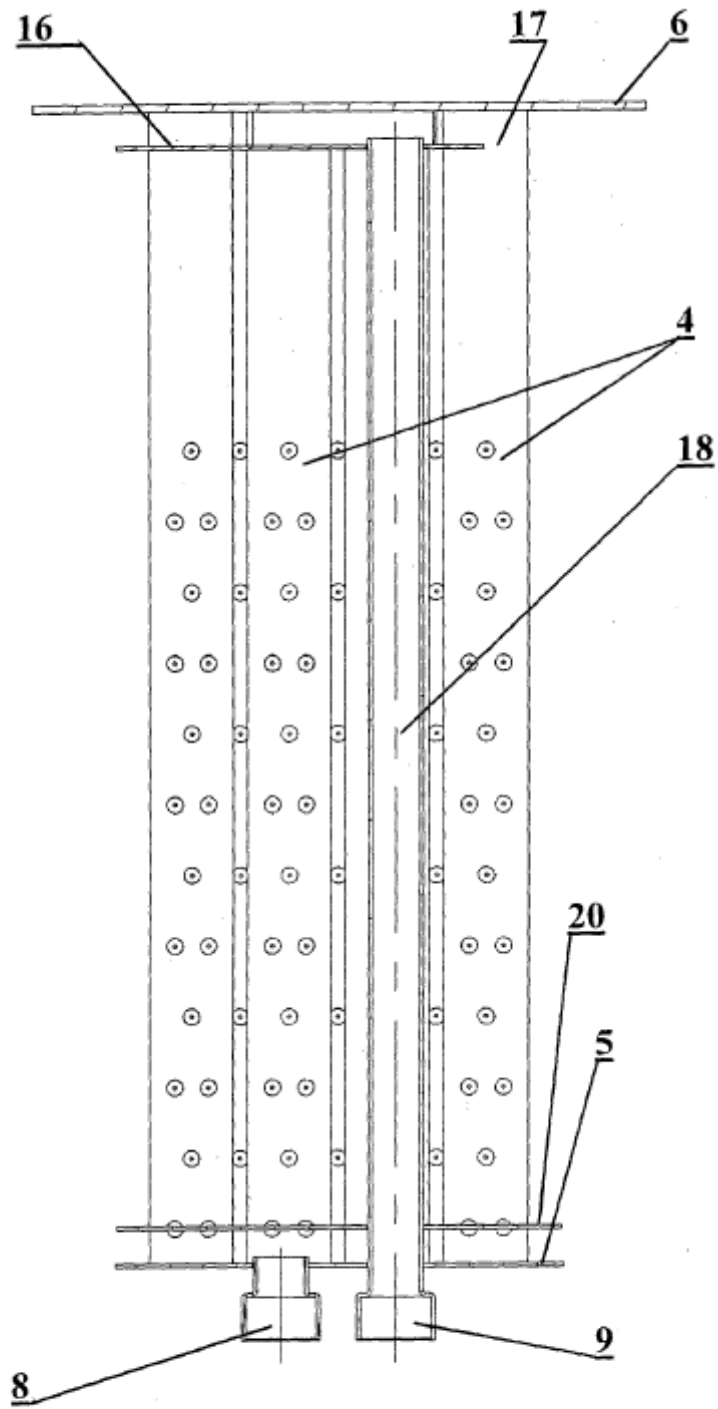


Fig. 4

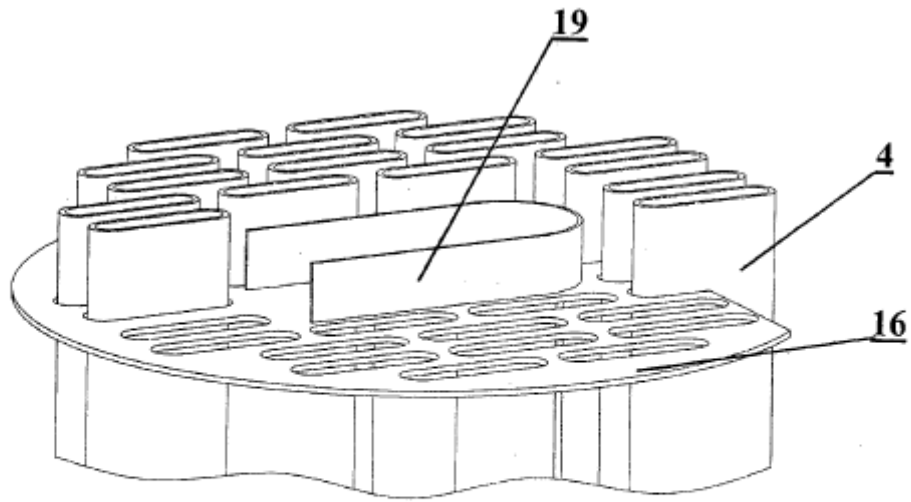


Fig. 5

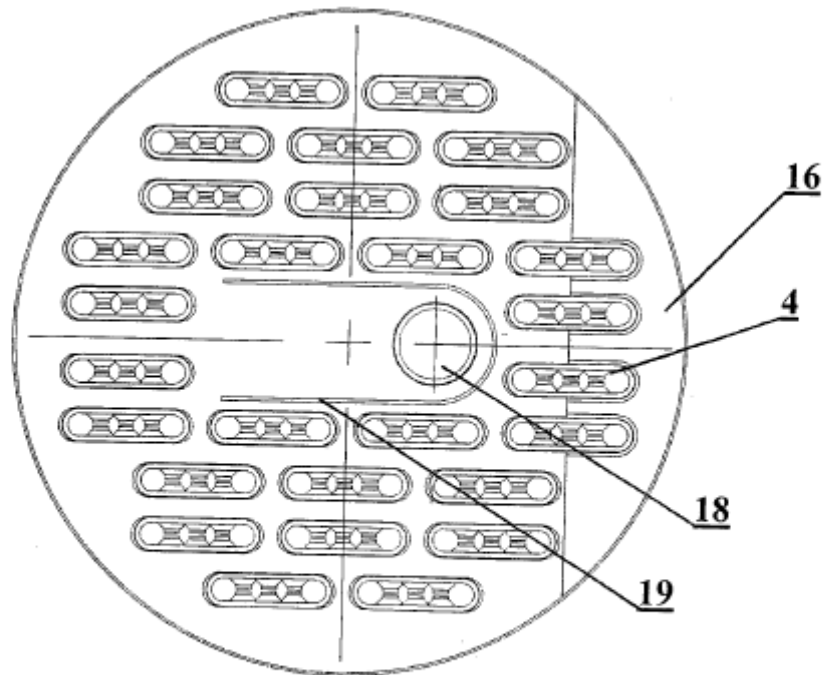


Fig. 6

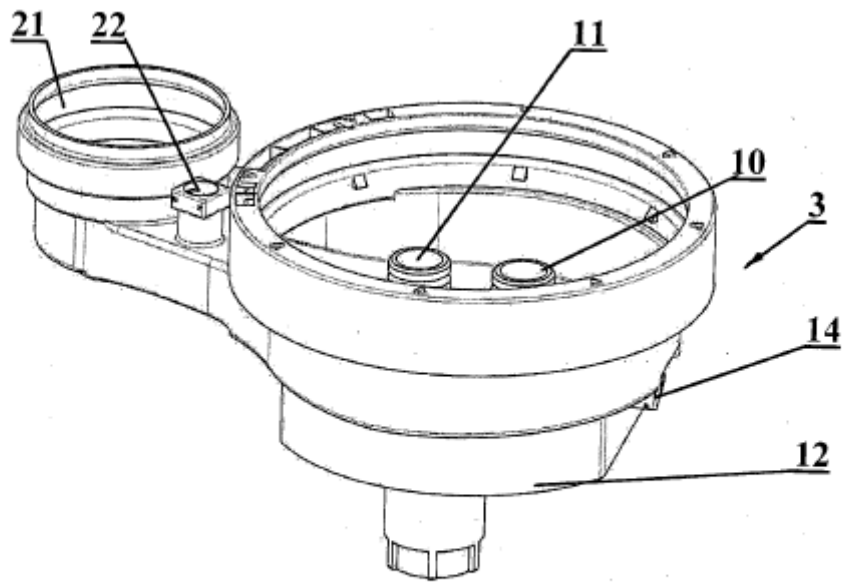


Fig. 7

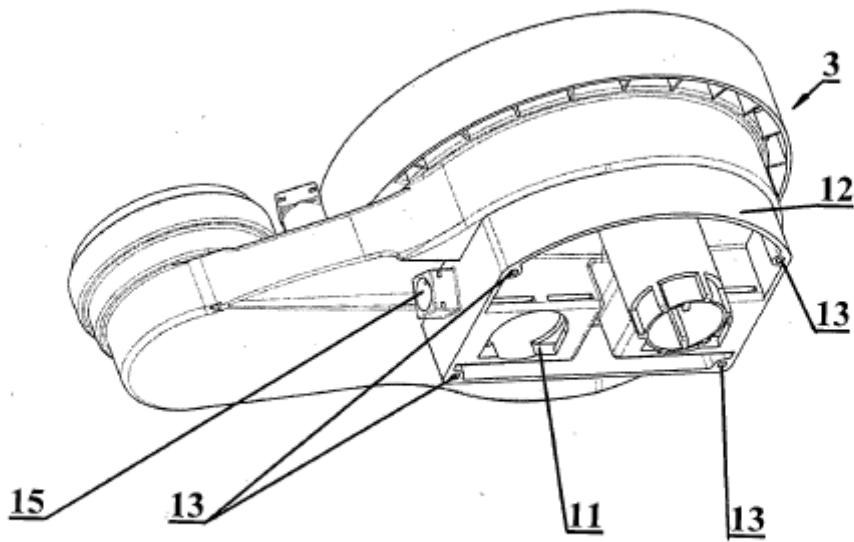


Fig. 8

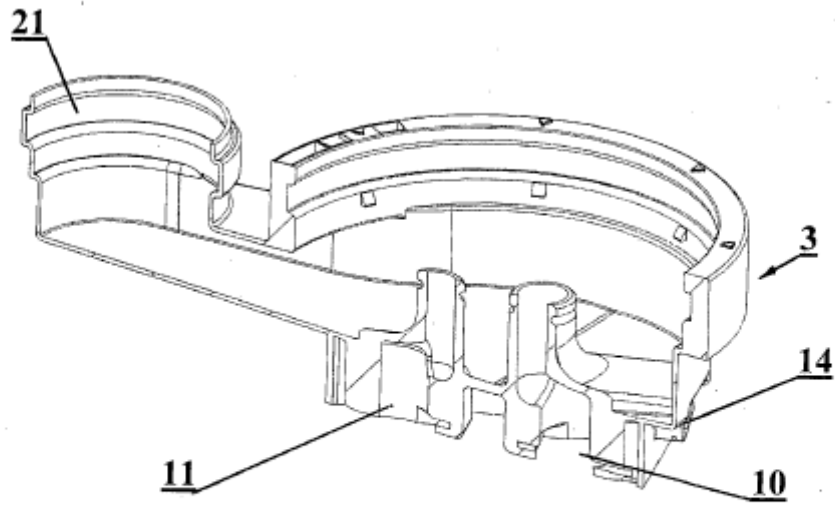


Fig.9

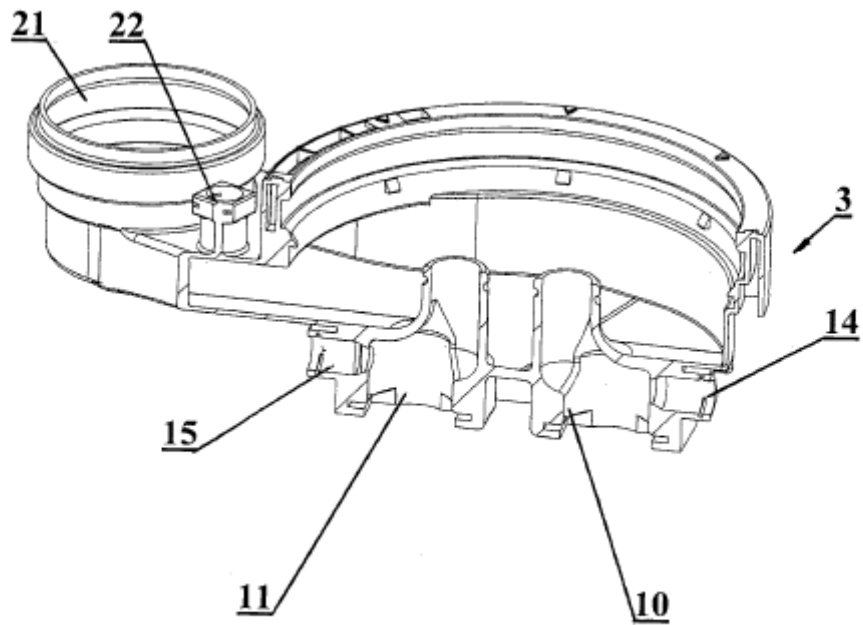


Fig. 10