(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 820 590**

(51) Int. CI.:

F23C 3/00 (2006.01)
F23D 14/02 (2006.01)
F23D 99/00 (2010.01)
F24H 1/26 (2006.01)
F23D 14/10 (2006.01)
F28D 7/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.10.2016 PCT/PL2016/000115**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **04.05.2017 WO17074202**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2016 E 16802171 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2020 EP 3368824**

(54) Título: **Intercambiador de calor de combustión**

(30) Prioridad:

26.10.2015 PL 41451615

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.04.2021

(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

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 de combustión

La invención se refiere a un intercambiador de calor de combustión.

De la solicitud de patente núm. WO2008/61510A2 se conoce un intercambiador de calor de tubo encendido con combustible líquido o gaseoso, que contiene un tubo de llama con una cámara de combustión formada en el interior, donde toda la pared de la cámara se perfora para descargar los humos. El tubo de llama se recubre con una camisa, dentro de la cual se forma una cámara para los humos. En el exterior de la camisa que recubre el tubo de llama hay una carcasa externa del intercambiador de calor, donde entre la camisa y la carcasa hay una cámara para el flujo del agente calentado, equipada con nervaduras.

Los documentos US2965079 y WO2005/031222 describe un intercambiador de calor de combustión de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El propósito de la invención es desarrollar tal estructura de intercambiador de calor que permitiría dar al intercambiador cualquier forma deseada, lo que permite un escalado fluido de la potencia de salida y asegura el calentamiento de dos medios simultáneamente.

La invención se resuelve mediante un intercambiador de calor de combustión de acuerdo con la reivindicación 1.

El intercambiador de calor puede enrollarse para formar una serpentina o en forma de múltiples s, donde también puede equiparse con una carcasa externa en forma de camisa equipada con tubos cortos de entrada y salida para el medio calentado en el mismo.

El intercambiador de acuerdo con la invención permite un escalado fluido de la potencia de salida al aumentar/reducir la longitud del intercambiador. El intercambiador puede adoptar diferentes formas, en particular, puede ser una tubería se múltiples s o una tubería enrollada. El intercambiador equipado con una carcasa externa adicional en forma de camisa puede usarse para calentar dos medios, por ejemplo, agua y aire, simultáneamente.

Otros beneficios y ventajas de la presente invención resultarán evidentes después de una lectura cuidadosa de la descripción detallada con referencia apropiada a las figuras adjuntas.

En los dibujos

La Figura 1 muestra una sección del intercambiador en una vista en perspectiva;
Las Figuras 2 a 5 presentan el intercambiador con la cámara de combustión de diferentes formas mostrados en sección transversal;
La Figura 6 representa un intercambiador de múltiples s en una vista en perspectiva;
La Figura 7 muestra el intercambiador enrollado en forma de serpentina, presentado en una vista en perspectiva;
La Figura 8 muestra el intercambiador como en la Figura 7 con una carcasa externa, en vista lateral;
La Figura 9 representa la unidad de descarga de condensado en sección axial.
La Figura 10 muestra la unidad de suministro de gas en sección axial.

En la modalidad ilustrativa mostrada en la Figura 6, un intercambiador de calor tiene una tubería 1 en forma de múltiples s, o en otra modalidad ilustrativa como se muestra en la Figura 7, el intercambiador se enrolla para formar una serpentina. En ambos casos, a lo largo de toda la longitud del tubo 1 se realiza la perforación 2 que forma el quemador. El interior de la tubería 1 se forma en una cámara de combustión 3 de la forma mostrada en la Figura 2 o Figura 3 o Figura 4 o Figura 5. El tubo 1 se recubre con una camisa exterior 4. Formada entre la tubería 1 en el área de perforación y la camisa externa 4 hay una cámara 5 para el flujo del líquido calentado, y formada entre la tubería 1 en el área con la perforación 2 y la camisa externa 4 hay una cámara 6 para la mezcla de combustible de gas y aire. El gas se suministra a la cámara 6 a través de una unidad de suministro 7, como se muestra en la Figura 10. Una bujía 8 provoca la ignición de la mezcla de combustible que arde dentro de la cámara de combustión 3. Los humos se descargan de la cámara de combustión 3 a través de una salida de humos 9, y los condensados se descargan a través de la unidad de descarga 10, como se muestra en la Figura 9. Los humos que se forman dentro de la cámara de combustión 3 calientan el líquido suministrado a la cámara 5 para el flujo del líquido calentado a través del tubo corto de entrada 11, y el líquido se descarga a través del tubo corto de salida 12.

En aún otra ilustrativa de la invención, como se muestra en la Figura 8, el intercambiador enrollado para formar una serpentina, como se muestra en la Figura 7, está equipado con una carcasa externa 13 en forma de camisa que tiene un tubo corto de entrada 14 y tubo corto de salida 15 para el medio calentado en su interior 16, tal como agua sanitaria o aire.

REIVINDICACIONES

1. Un intercambiador de calor de combustión que tiene una cámara para la mezcla de combustible que forma un quemador (6), una cámara de combustión (3) y una cámara (5) para el flujo de un líquido calentado, equipado con tubos cortos para una entrada y salida del líquido calentado, en donde dicho intercambiador de calor contiene un tubo (1) con la cámara de combustión (3) formada en su interior, donde hay una perforación (2) en una parte de una pared del tubo (1) que sirve como quemador, y dicho intercambiador de calor contiene además una camisa externa (4) que recubre la tubería (1), con la cámara (5) para el flujo del líquido calentado formado dentro de la camisa, y la cámara (6) para la mezcla de combustible colocada sobre un fragmento de la pared de la tubería presenta la perforación (2), caracterizada porque la perforación (2) se realiza a lo largo de toda la longitud de la tubería (1) que forma la cámara de combustión y en donde dicha tubería (1) se extiende por toda la longitud de la camisa externa.

2. El intercambiador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque tiene forma de múltiples s.

3. El intercambiador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque se enrolla para formar una serpentina.

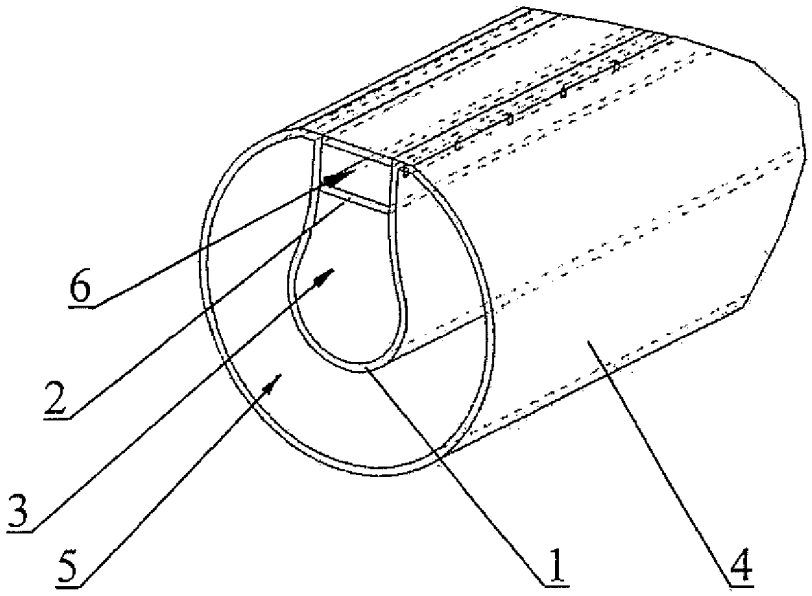

Fig.1

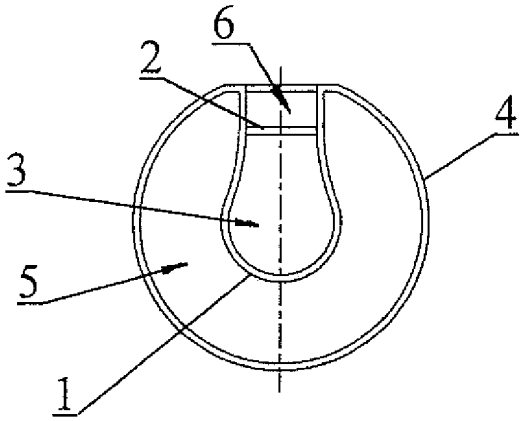

Fig.2

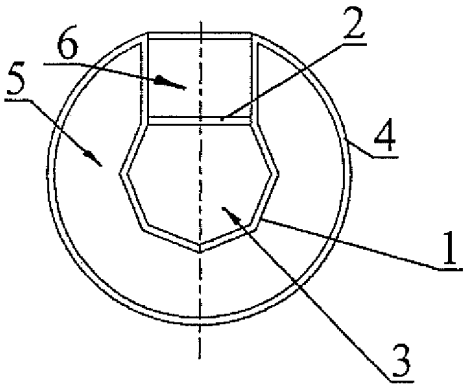

Fig.3

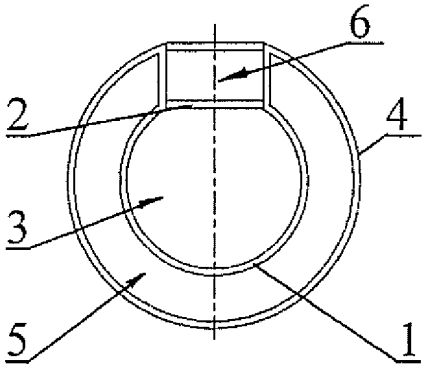

Fig.4

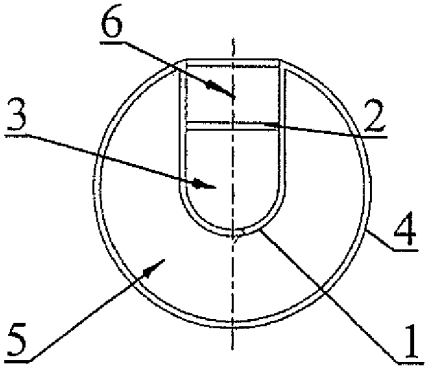

Fig.5

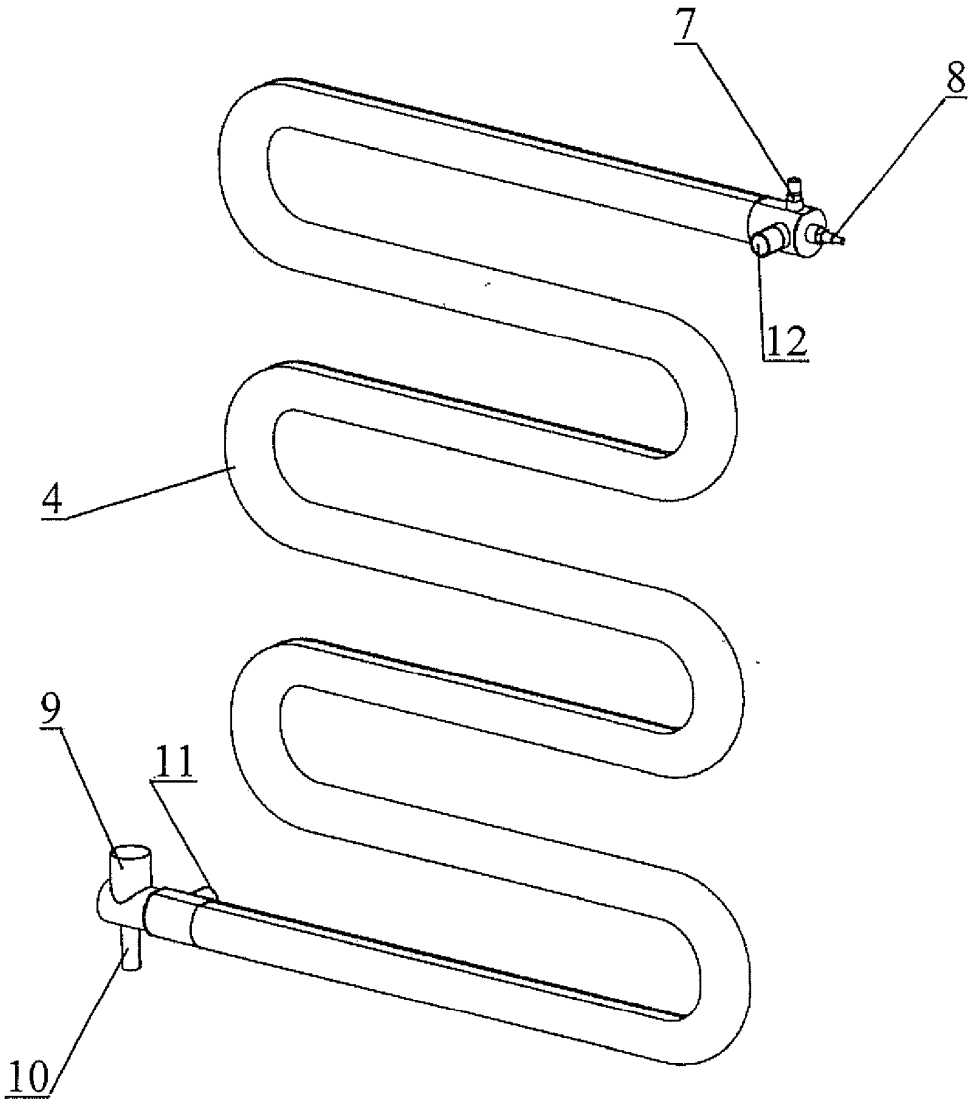

Fig.6

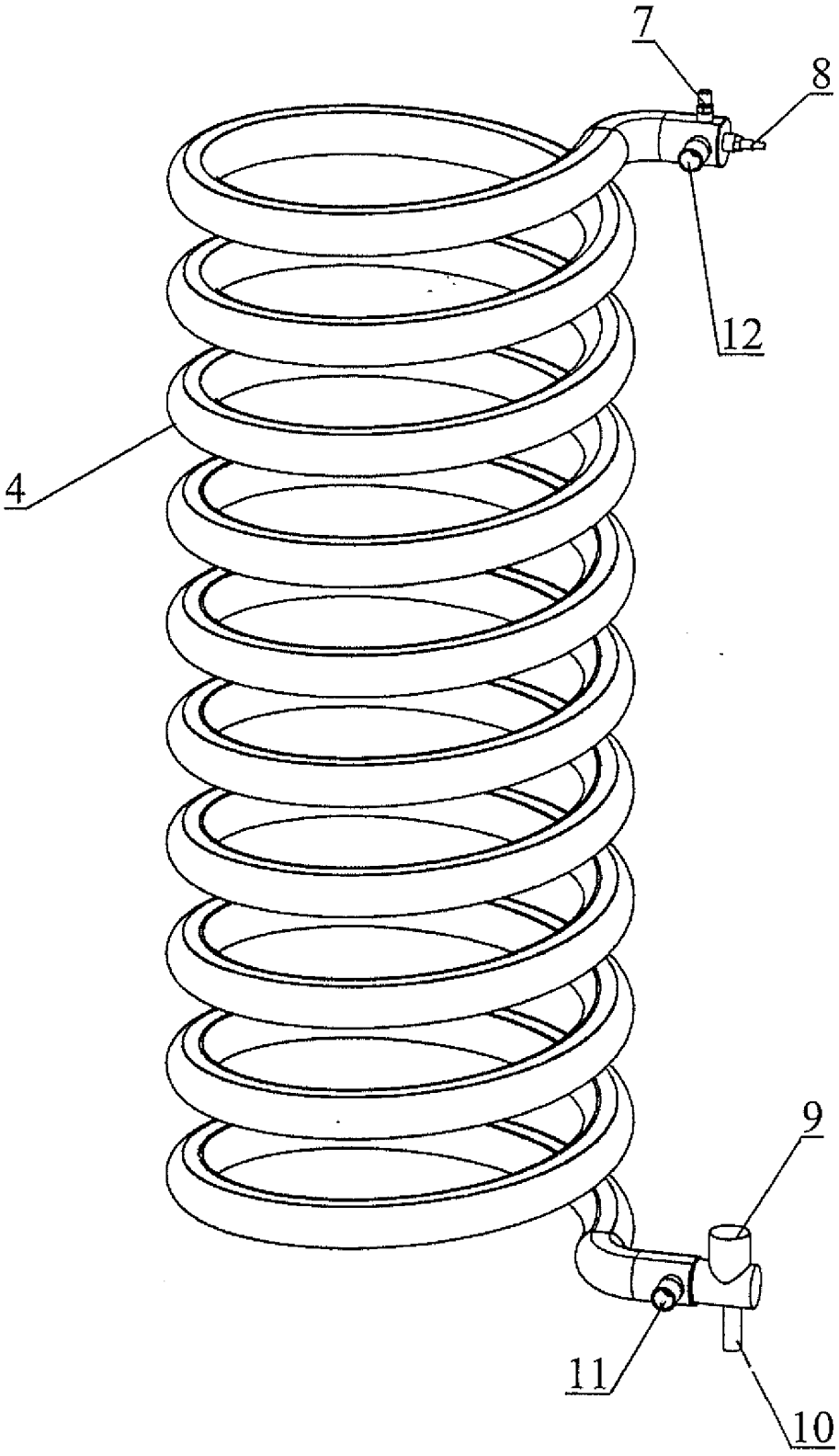

Fig.7

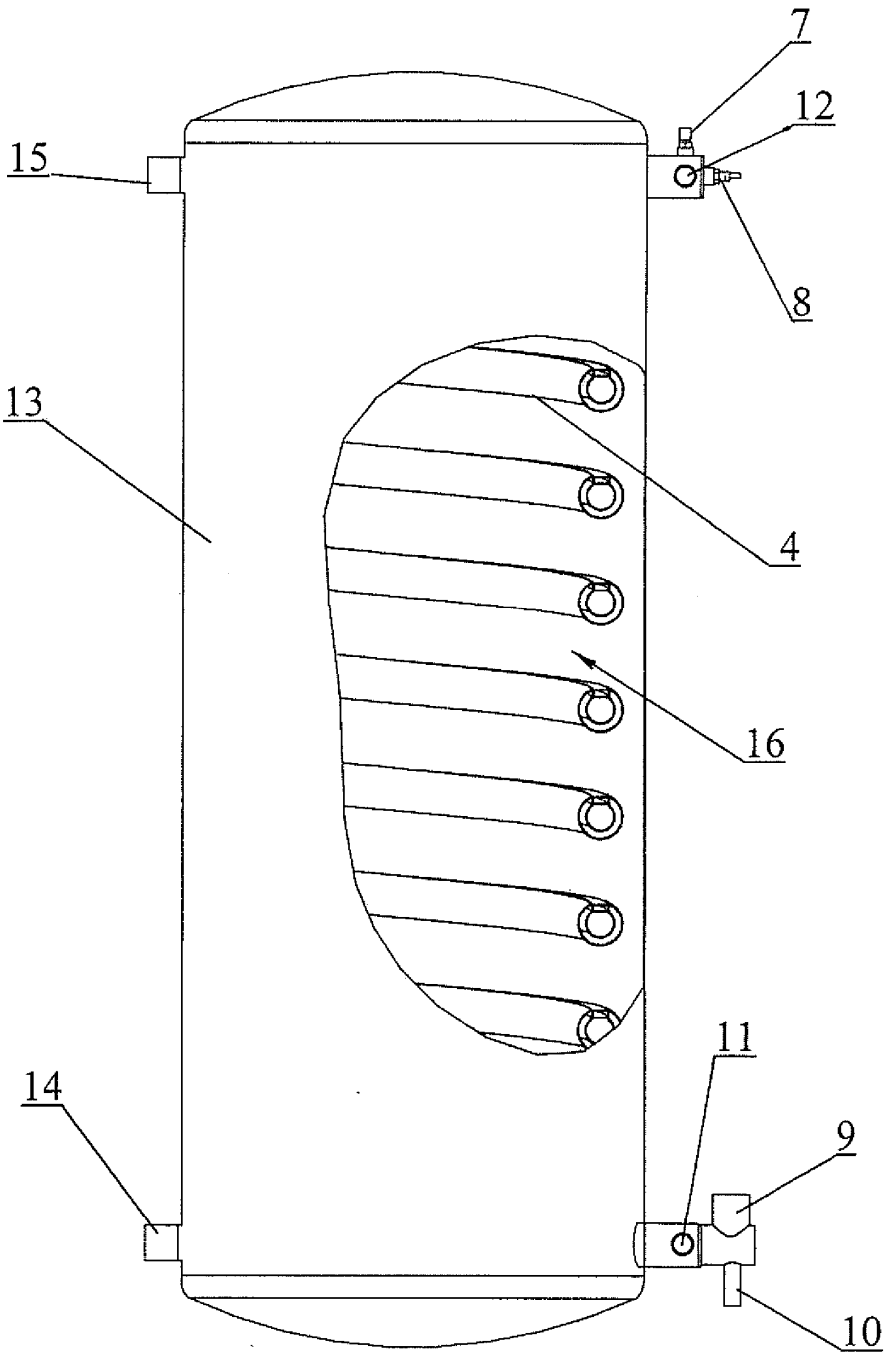

Fig.8

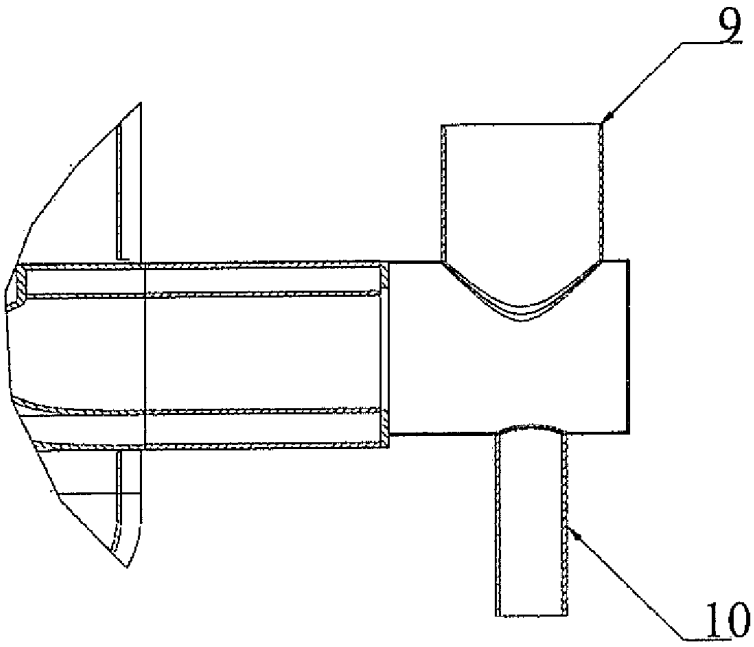

Fig.9

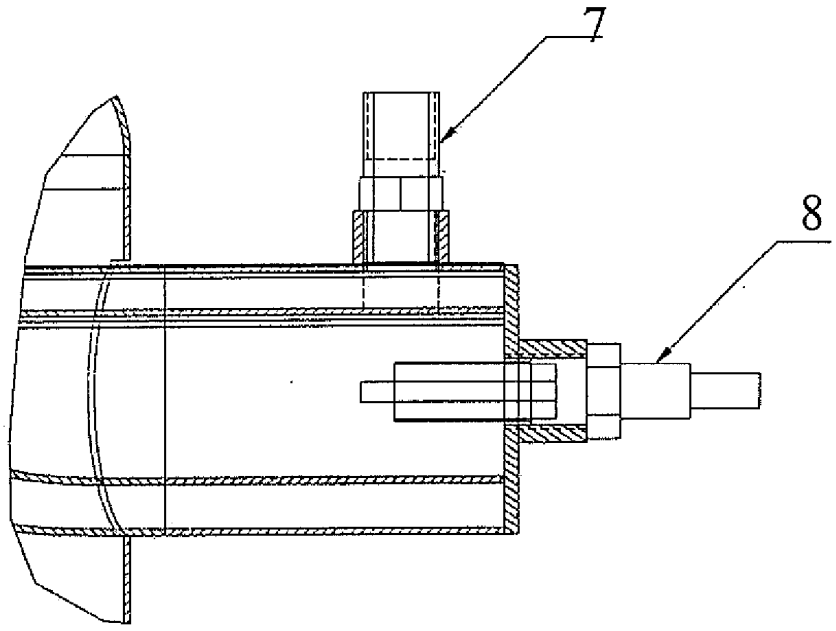

Fig.10