(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 531 427**

(21) Número de solicitud: 201390017

(51) Int. Cl.:

F22B 37/20 (2006.01)
F22B 37/22 (2006.01)
F22B 37/24 (2006.01)
F22B 37/64 (2006.01)
F22B 37/00 (2006.01)
F22B 37/02 (2006.01)
F22B 37/10 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN CON EXAMEN PREVIO B2

(22) Fecha de presentación:

10.05.2012

(30) Prioridad:

23.06.2011 CN 201110170276

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

13.03.2015

(88) Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:
24.03.2015

Fecha de la concesión:

16.07.2015

(45) Fecha de publicación de la concesión:

23.07.2015

(73) Titular/es:

SHANGAI BOILER WORKS, LTD. (100.0%)
250 Huaning Road
200245 Minhang Shangai CN

(72) Inventor/es:

REN, Yanming;
GU, Weihong;
SUN, Houbin y
CHEN, Li

(74) Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

(54) Título: **DISPOSITIVO DE MONTAJE DE COLECTOR MULTIFUNCIONAL**

(57) Resumen:
Un dispositivo de montaje de colector multifuncional, para el montaje de varios conectores largos y el cuerpo de colector de la caldera, en el que el cuerpo de colector a montar se pone en primer lugar sobre el acero de revestimiento como un acero en forma de H, y el cuerpo del dispositivo se fija sobre el acero en forma de H a través de las sujeciones que contienen las platinas del dispositivo y las platinas escalonadas para asegurar la rectitud del armazón cuando se monta; en la dirección longitudinal, habiendo varios intervalos de ajuste de armazones periféricos que realizan el soporte de fijación del conector largo coincidente, mediante un ajuste por tamaño o posición, durante el proceso de montaje, y la divulgación fija los canales y los aceros planos entre las filas de tubo para soportar la fila de tubos, lo que asegura la precisión de montaje.

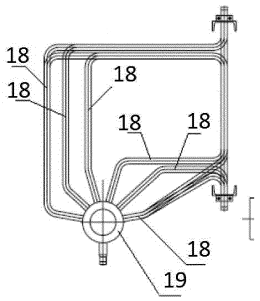

Figura 1b

ES 2 531 427 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de montaje de colector multifuncional

Campo técnico

La presente divulgación se refiere a un dispositivo de montaje de colector multifuncional para el mecanizado del montaje de un colector de caldera.

Antecedentes

Las Figuras 1a y 1b muestran un tipo de colector intermedio de cortina de agua en una caldera supercrítica de la clase de 600 MW y de llama W. Este tipo de colector incluye un cuerpo de colector 19, además de varios conectores 18 largos que están conectados, correspondientemente, al cuerpo de colector 19. Considerando la estructura de armazón especial de los conectores 18 largos, las grandes dimensiones espaciales del armazón cerrado, el pequeño hueco entre los tubos adyacentes y el centro de gravedad desviado del armazón, se puede soldar el conector largo al cuerpo de colector mediante rodillos de torneado en la estructura general del colector. Sin embargo, los rodillos de torneado no pueden aplicarse al montaje del conector largo con bastidor especial al cuerpo de colector, lo que supone inconvenientes para el proceso de producción completo del colector.

Descripción de la invención

El fin de esta divulgación es proporcionar un dispositivo de montaje de colector multifunción, que sea particularmente adecuado para el montaje del conector largo con estructura de bastidor especial y el cuerpo de colector en calderas. Este tipo de montaje puede evitar la deformación del colector durante la soldadura y el proceso de calentamiento. Adicionalmente, hace más conveniente la elevación, rotación, ensayo de presión y el proceso de margen de seguimiento de los conectores largos.

Para conseguir los fines anteriores, la presente divulgación proporciona un dispositivo de montaje de colector multifunción, que es particularmente adecuado para el montaje del conector largo con estructura de bastidor especial y el cuerpo de colector en calderas. El dispositivo de montaje incluye:

un acero de revestimiento y varias planchas de sujeción, que se configuran de forma coincidente, se usan para fijar y soportar el cuerpo de colector durante un proceso de montaje;

varios armazones periféricos instalados a intervalos en la dirección longitudinal, los armazones periféricos fijan y soportan los conectores largos coincidentes, mediante un ajuste por tamaño o posición, durante el proceso de montaje;

una posición del revestimiento de acero se hace coincidir con la parte inferior del armazón periférico y una posición de hueco que se usa para poner el cuerpo de colector.

Opcionalmente, el acero de revestimiento es un acero con forma de H que se coloca en el suelo, se realizan perforaciones en el cuerpo de colector y este se coloca sobre el acero con forma de H, y este ajusta la orientación de sus perforaciones;

la plancha de sujeción comprende dos platinas de colector y un número de platinas escalonadas, teniendo las platinas de colector y las platinas escalonadas una estructura con forma de U invertida y se engastan en el cuerpo de colector; y,

las aberturas subyacentes de la parte inferior de las platinas del colector y de las platinas

escalonadas están conectadas de forma fija al acero con forma de H.

Opcionalmente, las dos platinas de colector se ajustan correspondientemente en los dos extremos del cuerpo de colector, no estando conectados estos dos extremos a los conectores largos;

las platinas escalonadas se instalan a intervalos en el cuerpo de colector en una posición media entre dos platinas de colector y la posición escalonada intermedia de los conectores largos.

Opcionalmente, las platinas escalonadas incluyen adicionalmente:

dos piezas encajables, que están formados por un número de pasadores que se conectan entre sí con la forma de una estructura de U invertida; los dos piezas encajables no están en el mismo plano y la distancia de separación entre estas dos piezas encajables dispuestas en paralelo se controla mediante la longitud de un pasador.

Opcionalmente, el armazón periférico tiene estructura de caja y con huecos en la base, y el armazón periférico comprende, rodeando el borde externo del conector largo, un número de canales soldados correspondientemente, que incluyen:

dos primeros canales ajustados a intervalos en la dirección vertical;

al menos un segundo canal, que tiene una conexión fija con las partes superiores de dos primeros canales, ajustado en dirección a nivel; si hay múltiples segundos canales, estos segundos canales se ajustan a intervalos entre dos primeros canales, y

dos terceros canales, cada uno de los cuales tiene un extremo conectado respectivamente con la parte inferior de uno del primer canal, ajustados en dirección a nivel; los otros extremos de estos dos terceros canales están ajustados a intervalos, y son coincidentes con el acero con forma de H, que forma la posición de hueco en el armazón periférico para contener el cuerpo de colector;

un número de canales de varilla diagonales ajustados entre los armazones periféricos adyacentes, estando dos extremos de cada canal de varilla diagonal, respectivamente, en conexión fija, uno a la parte superior del armazón periférico y otro a la parte inferior del armazón periférico adyacente.

Opcionalmente, también se ajusta la parte inferior de cada armazón periférico con un número de canales de acero de rotación y placas de refuerzo conectados; la placa de refuerzo está conectada de forma fija con el tercer canal de acero y el acero con forma de H;

el canal de acero de rotación tiene un cierto ángulo de inclinación con respecto al nivel del suelo y entra en contacto con el suelo mediante un lado del canal de acero de rotación, que realiza la rotación del dispositivo de montaje y cambia su posición;

el canal de acero de rotación también tiene un número de aberturas para ayudar a elevar el colector.

Opcionalmente, después de la rotación, se ajustan varios canales de soporte entre la parte inclinada del dispositivo de montaje y el suelo para evitar el volcado del armazón de montaje, muchos de los canales de soporte en la dirección del colector son canales de acero segmentados.

Opcionalmente, también se ajusta el armazón de montaje con un número de cuartos canales, que se ajustan a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo de colector y

paralelos al suelo; los cuartos canales fijos conectan varios aceros de la misma dirección sobre el armazón periférico;

para cada armazón periférico, los cuartos canales conectan y soportan entre los canales o entre la fila de tubos del canal y los conectores largos.

Opcionalmente, el armazón de montaje comprende adicionalmente varios canales a lo largo de la dirección longitudinal del colector,

un quinto canal está conectado de forma fija con el primer canal, y estos están ajustados entre el lado de la fila de tubos en un conector largo y el primer canal, para mantener la lisura del lado de la fila de tubos;

un sexto canal está conectado de forma fija con el tercer canal y estos están ajustados entre la boquilla inferior del conector largo y el tercer canal para soportar la fila de tubos.

Opcionalmente, el dispositivo de montaje incluye adicionalmente:

un número de primeros aceros planos y segundos aceros planos, estando los primeros aceros planos intercalados entre las filas de tubos y filas de tubos de soporte, cuando se perfora raspando el margen y ranura de los conectores largos después del ensayo hidrostático;

los segundos aceros planos están conectados con los canales correspondientes en un armazón periférico, y fijados a los primeros aceros planos conectados con ellos.

En comparación con las tecnologías existentes, las ventajas del dispositivo de montaje de colector multifuncional de la presente divulgación son: en la presente divulgación, en primer lugar se realizan perforaciones en el cuerpo de colector, y este se coloca sobre el acero con forma de H para ajustar la orientación de las perforaciones. El cuerpo de colector se fija mediante platinas de colector y platinas escalonadas para asegurar su rectitud. A lo largo de la dirección longitudinal del colector, varios de los primeros, segundos y terceros canales se sueldan entre sí y forman el armazón periférico a intervalos con un número de huecos. Según sea necesario, se ajusta también con canales de varilla oblicuos entre armazones periféricos adyacentes. A continuación se monta y suelda una fila de conectores largos. Se fijan los cuartos, quintos y sextos canales y el primer y segundo aceros planos, respectivamente, entre sí para el soporte durante la soldadura, para asegurar la precisión de montaje de los conectores largos.

La presente divulgación podría mostrar la siguiente ventaja: está provista también de canales de rotación para ayudar a la rotación de cierto ángulo para el dispositivo de montaje, lo que hace más fácil el montaje de conectores largos diferentes y el bombeo de agua. Está provista también de canales de soporte para evitar el volcado. Adicionalmente, existen aberturas en los canales de rotación para ayudar a la elevación.

Por lo tanto, el dispositivo de montaje de la presente divulgación puede ajustar la ubicación y tamaño del armazón periférico para adaptarse al montaje del colector de conectores largos de diferentes estructuras y evitar la deformación del colector durante los procesos de tratamiento térmico y soldadura. Adicionalmente, esto facilita los procesos de elevación, rotación, ensayo de presión y el proceso de margen de seguimiento de los conectores largos.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1a muestra una vista de la estructura global de un colector.

La Figura 1b muestra una sección por A-A de la figura 1a.

La Figura 2 es una estructura global de un dispositivo de montaje de colector y el diagrama esquemático de la colocación y soporte para el colector de la presente divulgación en la Figura 1.

La Figura 3 es una vista lateral del armazón de montaje del colector y el colector montado de la Figura 2.

La Figura 4 es una vista lateral del armazón de montaje del colector y el colector montado en posición rotada.

La Figura 5 es un diagrama esquemático estructural de una platina de colector en el dispositivo de montaje de colector de la presente divulgación.

La Figura 6 es un diagrama esquemático estructural de una platina escalonada en el dispositivo de montaje de colector de la presente divulgación.

La Figura 7 es el diagrama esquemático estructural de la pieza encajable de la platina escalonada de la Figura 6.

La Figura 8 es el diagrama esquemático estructural del pasador en la platina escalonada de la Figura 6.

La Figura 9 es un diagrama esquemático estructural de la placa de refuerzo en el armazón de montaje de colector de la presente divulgación.

La Figura 10 es un diagrama esquemático estructural del acero de rotación en el armazón de montaje de colector de la presente divulgación.

La Figura 11 es el diagrama esquemático ampliado de la estructura de conexión en el acero plano del dispositivo de armazón de colector de la Figura 2.

Descripción detallada

Adicionalmente se ilustra la implementación específica de la presente divulgación en combinación con los dibujos.

Como se muestra en la Figura 2 y en la Figura 3, un dispositivo de montaje de colector de la presente divulgación se adapta especialmente para un montaje de un conector 18 largo con estructura especial en un colector de caldera y un cuerpo de colector 19 en calderas. Se usa la configuración de combinación de un revestimiento de acero y varias planchas de sujeción para el soporte de fijación del cuerpo de colector 19 durante el proceso de montaje. En la dirección longitudinal, hay varios armazones periféricos ajustados a intervalos. Los armazones periféricos realizan el soporte de fijación del conector 18 largo coincidente, mediante un ajuste por tamaño o posición, ajustándose durante el proceso de montaje. El revestimiento de acero está ubicado en la posición de hueco de la parte inferior del armazón periférico.

Específicamente, como se muestra en la Figura 2 a la Figura 6, el acero de revestimiento es un acero 1 con forma de H colocado en el suelo. El cuerpo de colector 19 en el que se han realizado perforaciones se coloca sobre la parte superior del acero 1 con forma de H y se ajusta la orientación de sus perforaciones. La plancha de sujeción incluye dos platinas 6 de colector y un número de platinas 16 escalonadas. Todas las platinas tienen estructura con forma de U invertida y se engastan en el cuerpo de colector 19. Estas dos platinas 6 de colector se ajustan correspondientemente en dos extremos del cuerpo de colector 19. Estos

dos extremos no están conectados con los conectores 18 largos. Las platinas 16 escalonadas se ajustan a intervalos en el cuerpo de colector 19 en la posición media entre dos platinas 6 de colector y la posición escalonada intermedia de los conectores 18 largos.

La parte inferior de las aberturas del lado subyacente de las platinas 6 de colector y las platinas 16 escalonadas se sueldan de forma fija con acero con forma de H. Por lo tanto, mediante la conexión de coincidencia del acero con forma de H, las platinas 6 de colector y las platinas 16 escalonadas, se puede evitar la torsión del cuerpo de colector 19 durante el proceso de soldadura y tratamiento térmico, lo que asegura la rectitud de montaje del cuerpo de colector 19.

Como se muestra en la Figura 6 a la Figura 8, la platina 16 escalonada, incluye adicionalmente: dos piezas encajables 161, que están formados por un número de pasadores 162 que se conectan entre sí y forman una estructura con forma de U invertida. Estas dos piezas encajables 161 no están en el mismo plano y la distancia de separación entre estas dos piezas encajables 161, dispuestas en paralelo, se controla mediante la longitud del pasador 162, que puede evitar el contacto de la pieza encajable 161 y el conector 18 largo durante el proceso de fijación del cuerpo de colector 19. Por lo tanto, no afecta al montaje y soldadura del conector 18 largo y es aplicable al diseño asimétrico del conector 18 largo.

Como se muestra en la Figura 2 y la Figura 3, el armazón periférico que fija y ubica los conectores 18 largos tiene estructura de caja y está hueco en su parte inferior. Y está rodeando el borde externo del conector 18 largo. El armazón periférico incluye un número de canales soldados correspondientemente. Está formado mediante un número de canales soldados correspondientes, específicamente:

dos primeros canales 7 distribuidos a intervalos en la dirección vertical.

dos segundos canales 8 a intervalos en la dirección a nivel, que tienen una conexión fija con una sección superior y sección media de los dos primeros canales 7.

Dos terceros canales 5 y 14 en la dirección a nivel, cada uno de los cuales tiene un extremo que conecta respectivamente con uno de la parte inferior canal 7. El otro extremo de los terceros canales 5 y 14 es de ajuste a intervalos, y coincide con el acero 1 con forma de H.

Éste forma la posición de hueco en el armazón periférico para contener el cuerpo de colector 19. No hay un segundo acero en la mitad de cierta ubicación del colector para evitar la fila de tubos, dependiendo únicamente del segundo canal de la parte superior para conectar estos dos primeros canales (esta realización no se muestra en los dibujos).

Como se muestra en la Figura 2, la Figura 3, la Figura 4, la Figura 9 y la Figura 10, para hacer que el bastidor de montaje pueda rotar en un cierto ángulo de la presente divulgación, de modo que se pueda adaptar para la soldadura de diferentes conectores 18 largos de diferentes ángulos, cada parte inferior del armazón periférico está provista simétricamente con dos canales de rotación y dos placas 2 y 3 de refuerzo. Estas dos platinas de refuerzo tienen una conexión fija con el acero 1 con forma de H con su lado derecho e izquierdo (como se muestra en la Figura 3) en la parte inferior del tercer acero 5 y 14. Estos dos aceros de rotación tienen un cierto ángulo de inclinación con respecto al nivel del suelo, y están soldados con las dos placas 2 y 3 de refuerzo que implementan la conexión fija con el tercer acero 5, 14 y el acero 1 con forma de H.

Como se muestra en la Figura 3, durante el momento de rotación y cambio de posición del bastidor de montaje, éste entra en contacto con el suelo mediante el lado del canal 4 de

rotación. Asimismo hay varios canales 15 de soporte entre las partes de inclinación del bastidor de montaje y el suelo para evitar el volcado del bastidor de montaje. Estos canales 15 de soporte son canales de una sola etapa, que se pueden ajustar a lo largo de la dirección longitudinal del colector. La parte superior de estos canales de soporte está conectada de forma fija con las platinas de refuerzo y otras partes. El extremo del canal 4 de rotación está provisto también de aberturas, que pueden ayudar a la elevación del colector.

Como se muestra en la Figura 2, la Figura 3 y la Figura 11, el dispositivo de montaje está equipado también con un número de cuartos canales 9, que se ajustan a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo de colector 19 y paralelos al suelo. Estos cuartos canales se conectan de forma fija con varios aceros en la misma dirección sobre el armazón periférico. Para cada armazón periférico, estos cuartos canales 9 conectan y soportan entre los canales o entre la fila de tubos del canal y los conectores 18 largos. Hay un número de canales 17 de varilla diagonal entre los armazones periféricos adyacentes. Dos extremos de cada canal 17 de varilla diagonal son respectivamente de conexión fija, uno a la parte superior del armazón periférico y otro a la parte inferior del armazón periférico adyacente.

Todas las filas de tubos de los conectores 18 largos están ubicadas en la estructura de armazón formada por la conexión del armazón periférico y el cuarto acero 9 (y el canal 17 diagonal de tensión). Por lo tanto, puede adaptar el soporte y la colocación de los conectores 18 largos de diferentes estructuras en el colector ajustando el tamaño, la distancia de separación y la ubicación del armazón periférico.

Como se muestra en la Figura 3 y la Figura 11, hay también un número de primeros aceros 10 planos y segundos aceros 11 planos, entre los que:

Después del ensayo hidrostático, los primeros aceros 10 planos se perforan raspando el margen y ranura de los conectores 18 largos, y se intercalan entre las filas de tubos y conectores largos de soporte.

La parte superior del segundo acero 11 plano está soldada con el segundo acero 8 plano, que está ubicado en la parte superior del armazón periférico. La porción colgante del segundo acero 11 plano está soldada con el extremo del primer acero 10 plano para fijar el primer acero 10 plano. El primer acero 10 plano y el cuarto canal 9 se ajustan durante el montaje del conector 18 largo, y se mantienen mejor después del raspado de la perforación hasta la instalación del colector en el sitio.

Como se muestra en la Figura 2 y la Figura 3, hay otros canales a lo largo de la dirección longitudinal del colector, que incluyen:

Un quinto canal 12, que está conectado fijo con el primer canal 7 y ubicado entre el lado de la fila de tubos del conector 18 largo y el primer canal 7 para evitar que sobresalga del conector 18 largo en el lado de la fila de tubos y mantener la horizontalidad del lado de la tubería. Un sexto canal 13, que está conectado con el tercer canal 14 y ubicado entre la boquilla por debajo del conector 18 largo y el tercer canal 14 para soportar la fila de tubos y evitar rebabas en la boquilla inferior.

En resumen, el armazón de montaje de la presente divulgación es tal que:

En primer lugar, se realizan perforaciones en el cuerpo de colector 19, a continuación se coloca sobre el acero con forma de H y se ajusta la orientación de sus perforaciones, y se fija la posición del cuerpo de colector 19 mediante la platina 6 de colector y la platina 19 escalonada para asegurar su rectitud. A lo largo de la dirección longitudinal del colector, varios de los primeros, segundos y terceros canales se sueldan entre sí y forman el armazón

periférico a intervalos con un número de huecos. Según sea necesario, también se ajusta con el canal 17 de varilla oblicuo entre los armazones periféricos adyacentes. A continuación se monta y suelda una fila de conectores 18 largos. Se fijan juntos los canales cuarto, quinto, sexto y los canales planos primero y segundo, respectivamente, para el soporte durante la soldadura, para asegurar la precisión de montaje de los conectores 18 largos. La presente divulgación también está provista de canales 4 de rotación para ayudar con el cierto ángulo de rotación del dispositivo de montaje, que hace más fácil el montaje de diferentes conectores 18 largos y el bombeo de agua. También está provista del canal 5 de soporte para evitar el volcado. Además, hay aberturas en los canales 4 de rotación para ayudar a la elevación.

Por lo tanto, el armazón de montaje de la presente divulgación puede ajustar la ubicación y tamaño del armazón periférico, para adaptar al montaje del colector diferentes estructuras de conectores largos. Y podría evitar adicionalmente la deformación del colector durante los procesos de tratamiento térmico y soldadura. Además, facilita el procesamiento de elevación, rotación, ensayo de presión y el procesamiento de margen de seguimiento de los conectores largos.

Lo descrito anteriormente son solo algunas maneras de llevar a cabo las realizaciones de la presente divulgación. Los expertos en la materia pueden realizar diversas variaciones y modificaciones a las realizaciones sin alejarse del espíritu o alcance de la presente divulgación. Por lo tanto, se apreciará que el alcance de la presente divulgación no se debe limitar a las realizaciones y se pretende que el alcance de la presente divulgación se defina únicamente mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de montaje de colector multifuncional, que se usa para el montaje de varios conectores (18) largos y un cuerpo de colector (19) en calderas, caracterizado por comprender el dispositivo de montaje:

un acero de revestimiento y varias planchas de sujeción, que se configuran de forma coincidente, se usan para fijar y soportar el cuerpo de colector (19) durante un proceso de montaje;

varios armazones periféricos instalados a intervalos en la dirección longitudinal, los armazones periféricos fijan y soportan los conectores (18) largos coincidentes, mediante un ajuste por tamaño o posición, durante el proceso de montaje;

una posición del revestimiento de acero se hace coincidir con una parte inferior del armazón periférico y una posición de hueco que se usa para poner el cuerpo de colector (19).

2. El dispositivo de montaje de colector multifuncional de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por que el acero de revestimiento es un acero (1) con forma de H que se coloca sobre el suelo, se realizan perforaciones en el cuerpo de colector (19) y este se coloca sobre el acero (1) con forma de H, y este ajusta la orientación de sus perforaciones;

la plancha de sujeción comprende dos platinas (6) de colector y un número de platinas (16) escalonadas, teniendo las platinas (6) de colector y las platinas (16) escalonadas una estructura con forma de U invertida y se engastan en el cuerpo de colector (19); y

las aberturas subyacentes de la parte inferior de las platinas (6) del colector y las platinas (16) escalonadas están conectadas de forma fija al acero (1) con forma de H.

3. El dispositivo de montaje de colector multifuncional de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que las dos platinas (6) de colector se ajustan correspondientemente en los dos extremos del cuerpo de colector (19), no estando conectados estos dos extremos a los conectores (18) largos;

las platinas (16) escalonadas están ajustadas a intervalos en el cuerpo de colector (19) en una posición media entre dos platinas (6) de colector y la posición escalonada intermedia de los conectores (18) largos.

4. El dispositivo de montaje de colector multifuncional de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que las platinas (16) escalonadas comprenden adicionalmente:

dos piezas encajables (161), que están formadas mediante un número de pasadores (162) que se conectan entre sí en la forma de una estructura de U invertida; los dos piezas encajables (161) no están en el mismo plano y la distancia de separación entre estas dos piezas encajables (161) dispuestas en paralelo se controla mediante la longitud de un pasador (162).

5. El dispositivo de montaje de colector multifuncional de acuerdo con la reivindicación 1 o 4,caracterizado por que el armazón periférico tiene estructura de caja y con huecos en la base, y rodea el borde externo del conector (18) largo, comprendiendo el armazón periférico un número de canales soldados correspondientemente, que comprenden:

dos primeros canales (7) ajustados a intervalos en dirección vertical;

al menos un segundo canal (8), que tiene una conexión fija con las partes superiores de dos primeros canales (7), ajustado en dirección a nivel; si hay múltiples segundos canales (8),

estos segundos canales (8) se ajustan a intervalos entre dos primeros canales (7), y

dos terceros canales (5, 14), cada uno de los cuales tiene un extremo conectado respectivamente con uno de la parte inferior del primer canal (7), ajustados en la dirección a nivel; los otros extremos de estos dos terceros canales (5, 14) son de ajuste a intervalos, y coinciden con el acero (1) con forma de H, que forma la posición de hueco en el armazón periférico para contener el cuerpo de colector (19);

un número de canales (17) de varilla diagonal ajustados entre los armazones periféricos adyacentes, dos extremos de cada canal (17) de varilla diagonal son respectivamente de conexión fija, uno a la parte superior del armazón periférico y otro a la parte inferior del armazón periférico adyacente.

6. El dispositivo de montaje de colector multifuncional de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la parte inferior de cada armazón periférico se ajusta también con un número de canales (4) de acero de rotación conectados y placas (2, 3) de refuerzo; la placa de refuerzo está conectada de forma fija con el tercer canales (5, 14) de acero y el acero (1) con forma de H;

el canal (4) de acero de rotación tiene un cierto ángulo de inclinación con respecto al nivel del suelo y entra en contacto con el suelo mediante un lado del canal (4) de acero de rotación, que hace la rotación del dispositivo de montaje y cambia su posición;

el canal (4) de acero de rotación también tiene un número de aberturas para ayudar a la elevación del colector.

7. El dispositivo de montaje de colector multifuncional de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que después de la rotación, se ajustan varios canales (15) de soporte entre la parte de inclinación del dispositivo de montaje y el suelo para evitar el volcado del dispositivo de montaje, siendo muchos de los canales (15) de soporte en la dirección del colector canales de acero segmentados.

8. El dispositivo de montaje de colector multifuncional de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que el dispositivo de montaje está provisto también de un número de cuartos canales (9), que se ajustan a lo largo de la dirección longitudinal del cuerpo de colector (19) y son paralelos al suelo; los cuartos canales (9) se conectan fijos a varios aceros de la misma dirección sobre el armazón periférico;

para cada armazón periférico, los cuartos canales (9) conectan y soportan entre los canales o entre la fila de tubos del canal y conectores (18) largos.

9. El dispositivo de montaje de colector multifuncional de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el dispositivo de montaje comprende adicionalmente varios canales a lo largo de la dirección longitudinal del colector,

un quinto canal (12) está conectado de forma fija con el primer canal (7), y estos están ajustados entre el lado de la fila de tubos en un conector (18) largo y el primer canal (7) para mantener la lisura del lado de la fila de tubos;

un sexto canal (13) está conectado de forma fija con el tercer canal (14) y estos están ajustados entre la boquilla inferior del conector (18) largo y el tercer canal (14) para soportar la fila de tubos.

10. El dispositivo de montaje de colector multifuncional de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que el dispositivo de montaje comprende adicionalmente:

un número de primeros aceros (10) planos y segundos aceros (11) planos, en los que:

los primeros aceros (10) planos se intercalan entre las filas de tubo y las filas (18) de tubos de soporte, cuando se perfora raspando el margen y ranura de los conectores (18) largos después del ensayo hidrostático;

los segundos aceros (11) planos están conectados con los canales correspondientes en un armazón periférico, y fijados a los primeros aceros (10) planos conectados con ellos.

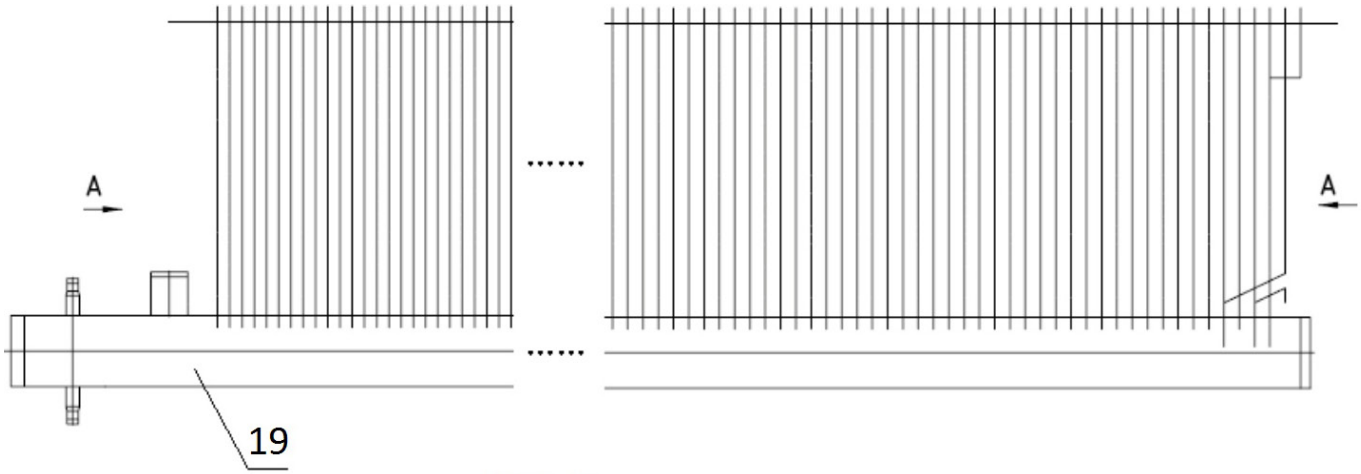

Figura 1a

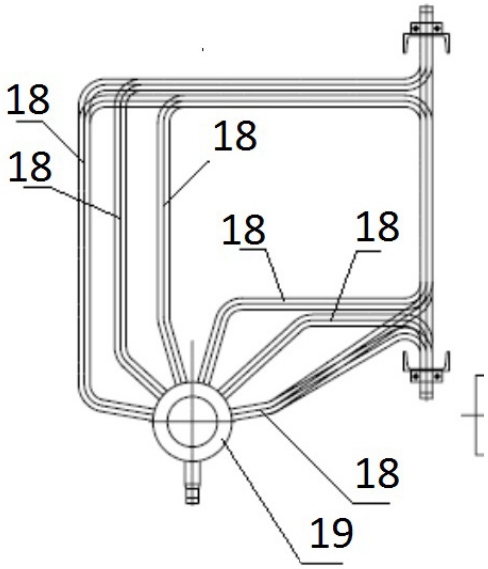

Figura 1b

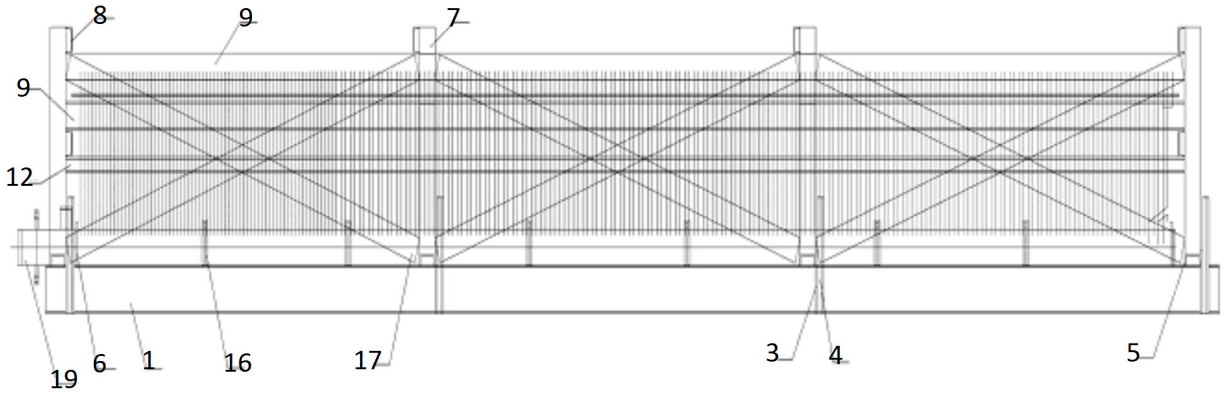

Figura 2

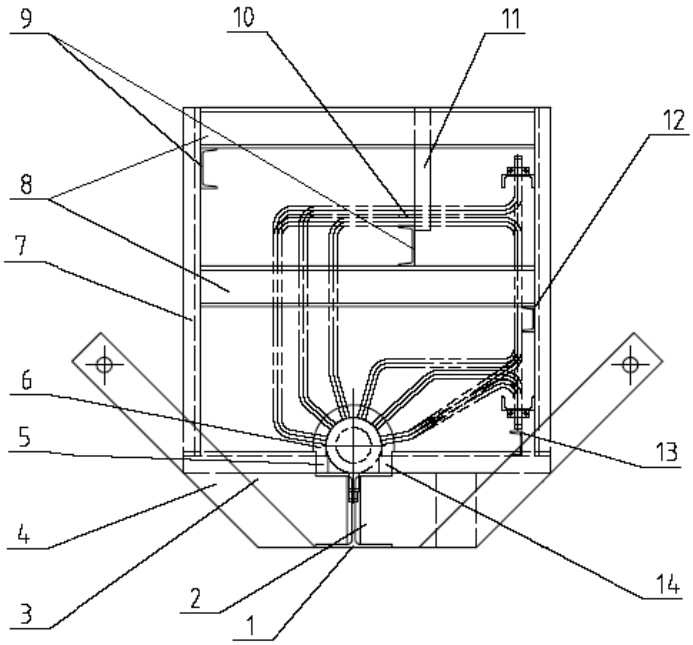

Figura 3

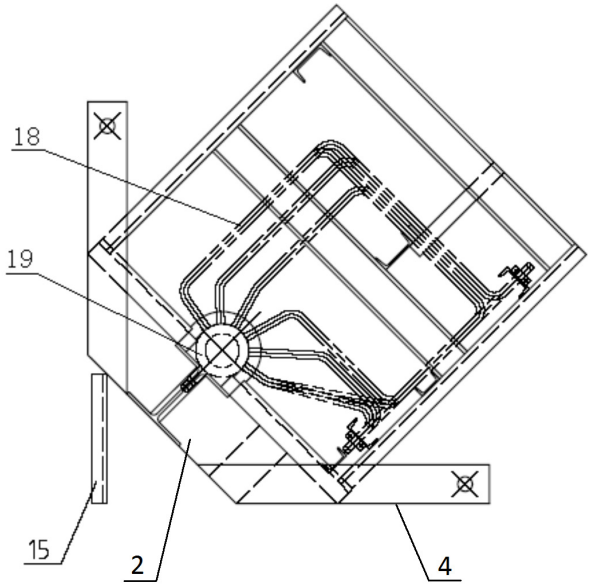

Figura 4

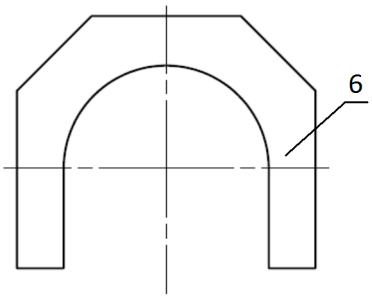

Figura 5

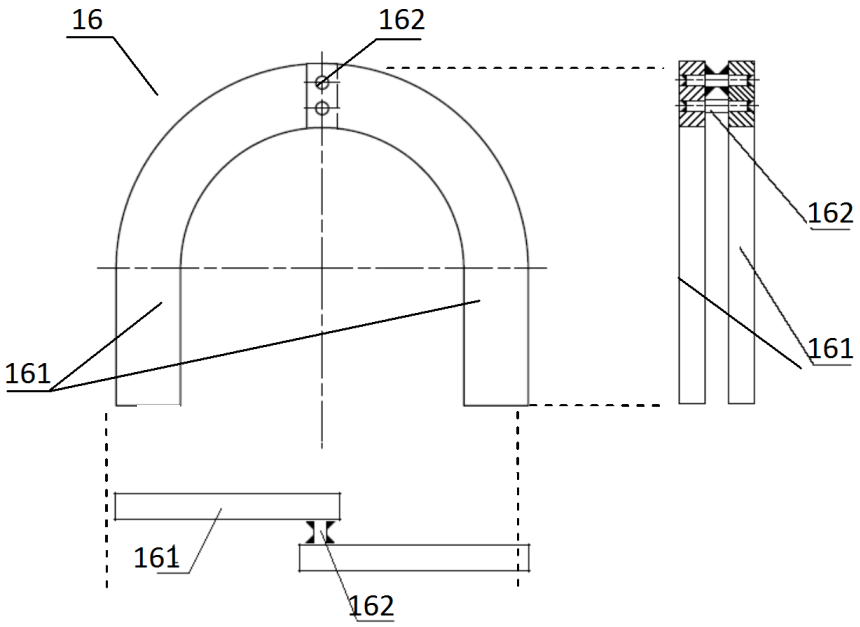

Figura 6

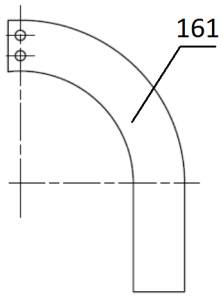

Figura 7

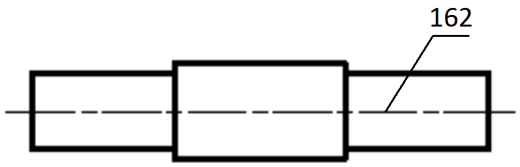

Figura 8

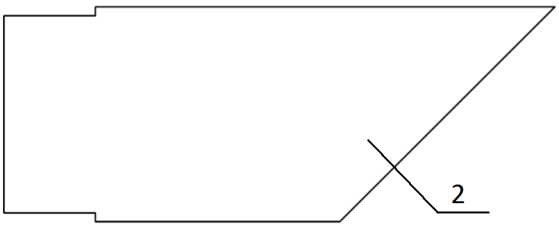

Figura 9

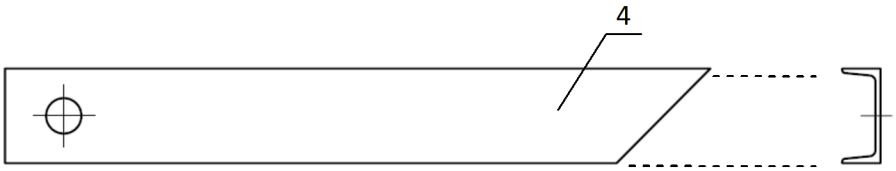

Figura 10

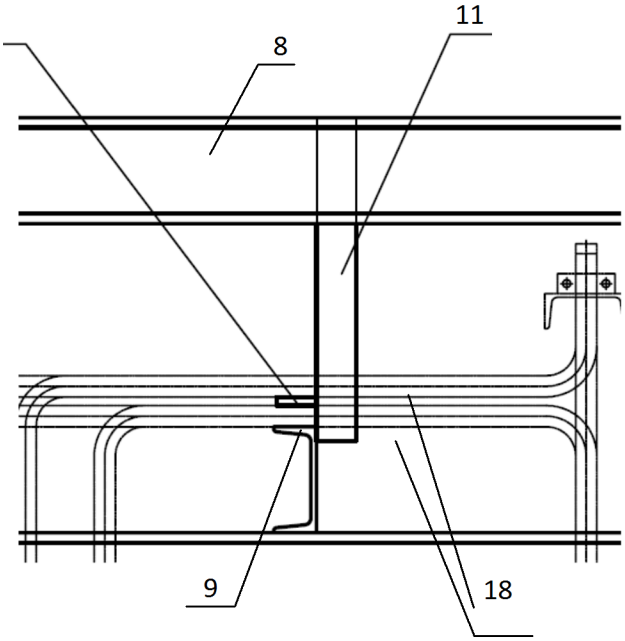

Figura 11

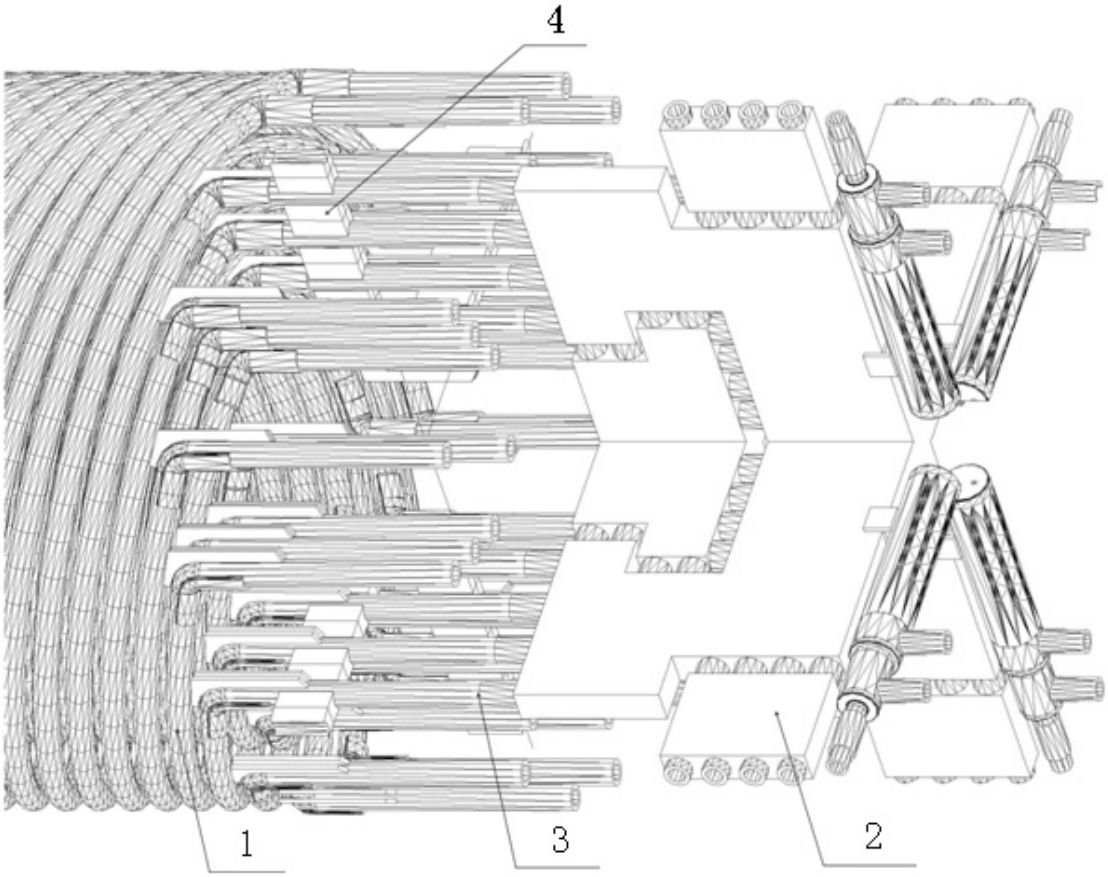

Figura 12

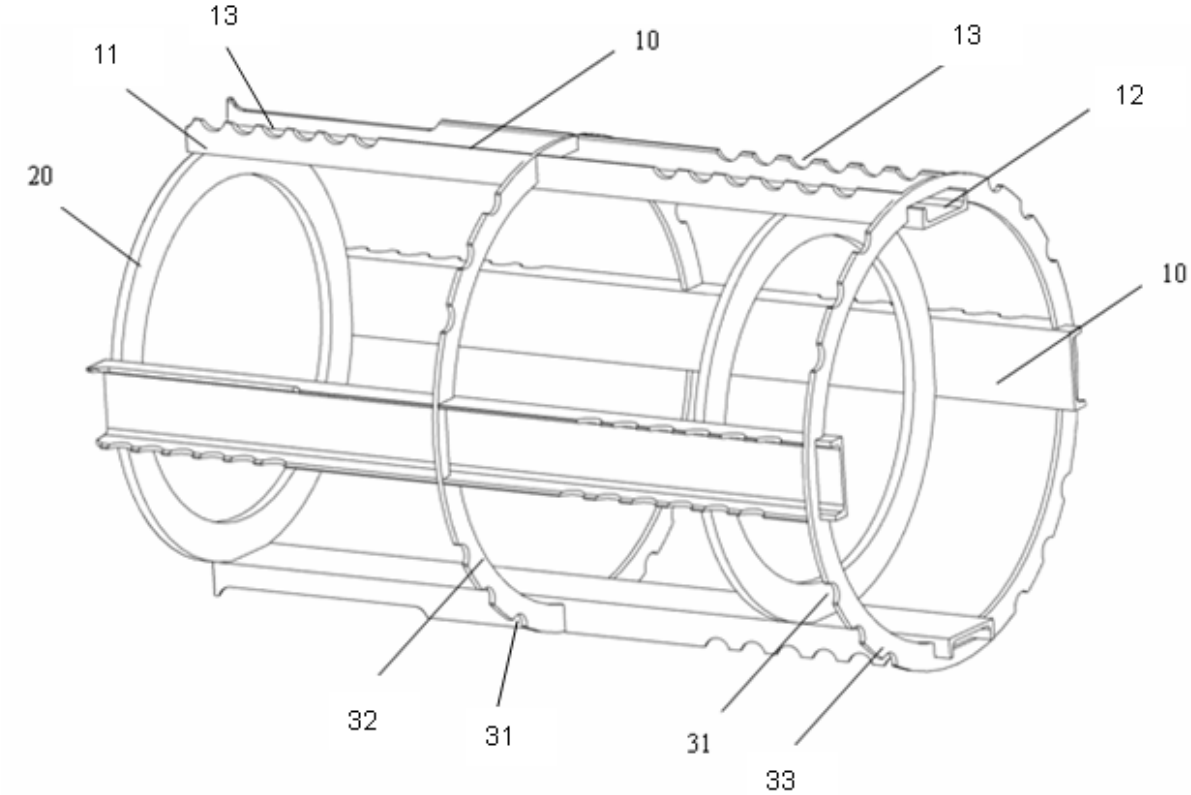

Figura 13

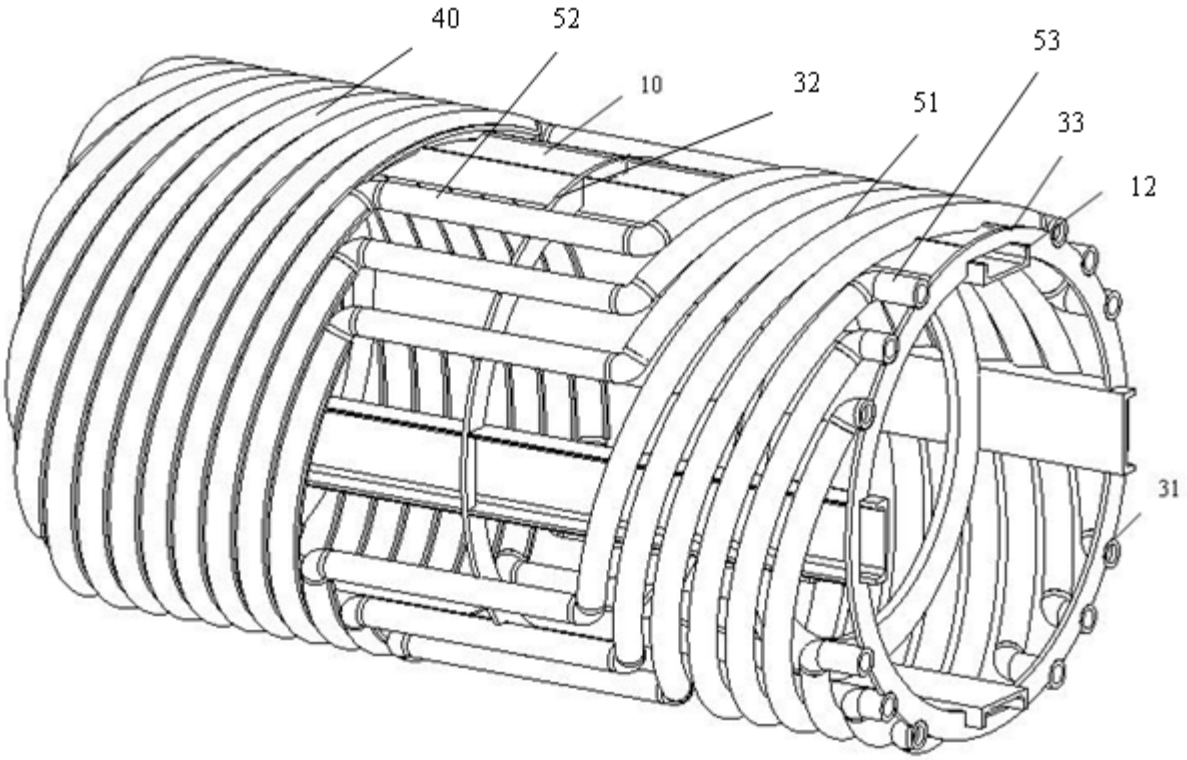

Figura 14

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201390017

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 10.05.2012

(32) Fecha de prioridad: **23-06-2011**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) **Documentos citados**	**Reivindicaciones afectadas**
A	US 2009178779 A1 (WHITE WILLIAM J et al.) 16.07.2009, párrafos 22-33; figura 4.	1-10
A	US 2010101564 A1 (IANNACCHIONE STEVEN P et al.) 29.04.2010, todo el documento.	1-10
A	US 2009265935 A1 (REINER OLAF et al.) 29.10.2009, todo el documento.	1-10
A	US 2007089296 A1 (TATEHIRA KAZUKI et al.) 26.04.2007, todo el documento.	1-10
A	US 3608525 A (SHARAN HARENDRA NATH) 28.09.1971, todo el documento.	1-10
A	FR 1077844 A (BABCOCK & WILCOX FRANCE) 12.11.1954, todo el documento.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	**Examinador**	**Página**
13.03.2015	A. Pérez Igualador	1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F22B37/20 (2006.01)
F22B37/22 (2006.01)
F22B37/24 (2006.01)
F22B37/64 (2006.01)
F22B37/00 (2006.01)
F22B37/02 (2006.01)
F22B37/10 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F22B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 13.03.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-10	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	1-10	**SI**
	Reivindicaciones		**NO**

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2009178779 A1 (WHITE WILLIAM J et al.)	16.07.2009
D02	US 2010101564 A1 (IANNACCHIONE STEVEN P et al.)	29.04.2010
D03	US 2009265935 A1 (REINER OLAF et al.)	29.10.2009
D04	US 2007089296 A1 (TATEHIRA KAZUKI et al.)	26.04.2007
D05	US 3608525 A (SHARAN HARENDRA NATH)	28.09.1971
D06	FR 1077844 A (BABCOCK & WILCOX FRANCE)	12.11.1954

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la solicitud, según la reivindicación principal, es un dispositivo de montaje de un colector para calderas que consta de una viga en H (sobre el suelo) sobre la que se coloca y se fija mediante platinas el cuerpo tubular del colector. A lo largo del colector hay armazones periféricos instalados a intervalos. Los documentos D01 a D06 muestran, al igual que la solicitud, estructuras para el montaje del sistema de tubos de calderas. Sin embargo, en ninguno de ellos aparece la disposición del colector tal como está reivindicado en la reivindicación principal: fijado mediante platinas a lo largo de la viga horizontal en el suelo, y con una sucesión de armazones periféricos.

Por tanto, los documentos citados se consideran únicamente una muestra del estado de la técnica y, en consecuencia, a la vista de los mismos, se considera que la reivindicación 1ª presenta novedad y actividad inventiva según los artículos 6 y 8 de la Ley 11/1986 de Patentes.

Las reivindicaciones 2ª a 10ª, siendo dependientes de la 1ª, presentan igualmente novedad y actividad inventiva.