

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 4634

Ref. Expediente N° NC2017/0003187

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 31 de marzo de 2017 con el N° NC2017/0003187, por BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., presentó la solicitud de patente de invención titulada “FUNDICIÓN DE TRANSICIÓN PARA CALDERA CON HORNO SUPERIOR ENFRIADO CON VAPOR”.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 841 el 10 de octubre de 2018, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 9443, notificado el 4 de septiembre de 2019, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2017/0003187 el 9 de enero de 2020, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presenta nuevas reivindicaciones 1 a 22 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 22 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0003187 el 9 de enero de 2020, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren secciones de transición de fundición para calderas con horno superior enfriado con vapor que comprenden un tubo de vapor, un tubo de agua y un tubo pasante, que se unen por medio de membranas, que difiere del estado de la técnica más cercano, US4418652, en que cuenta con una sección de transición de fundición hecha en una sola pieza que separe un horno inferior enfriado por agua de un horno superior enfriado con vapor, en la cual su tubo de vapor y su tubo de agua no se crucen entre sí en el medio de dicha sección, en donde ambos tubos sean adyacentes a un lado común de un tubo pasante. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de que permite que las curvaturas de los diferentes tubos sean hechas con diámetros significativamente menores que los de las curvaturas de tubos

Resolución N° 4634

Ref. Expediente N° NC2017/0003187

convencionales en sistemas de combustión como el presentado en la presente solicitud, lo cual permite la utilización de un área de membrana significativamente menor a las áreas de las membranas convencionales, lo que resulta en menores temperaturas de metal de membrana, menor utilización de material (mayor compactibilidad) y por ende, mayor vida útil del sistema. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 22 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0003187 el 9 de enero de 2020 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “SECCIÓN DE TRANSICIÓN DE FUNDICIÓN PARA CALDERA CON HORNO SUPERIOR ENFRIADO CON VAPOR”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“SECCIÓN DE TRANSICIÓN DE FUNDICIÓN PARA CALDERA CON HORNO SUPERIOR ENFRIADO CON VAPOR”

Clasificación IPC: F22B 37/00, F22B 37/62, F22B 37/64.

Reivindicación(es): 1 a 22 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0003187 el 9 de enero de 2020, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC.

Domicilio(s): 20 S. VAN BUREN AVENUE, BARBERTON 44203-0351 OHIO, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Eric WELLS, Roger A DETZEL, Albert J BENNETT y Steven D. THAYER.

Prioridad(es) N°: 05/04/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 15/091173.

Vigente desde: 31 de marzo de 2017

Hasta: 31 de marzo de 2037.

ARTÍCULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se



Resolución N° 4634

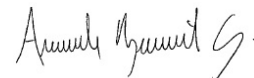
Ref. Expediente N° NC2017/0003187

deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 12 de febrero de 2020



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2020.02.12
23:03:14 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO 1
REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Una fundición de transición (200), caracterizada porque comprende:
 - un primer tubo de vapor (210) que tiene un diámetro de tubo de vapor (D1), un extremo frontal (212), un extremo vertical (214) y un pasaje de vapor que se extiende entre el extremo frontal (212) y el extremo vertical (214), en donde el extremo frontal (210) apunta a una dirección hacia adelante y el extremo vertical (214) apunta a una primera dirección vertical;
 - un primer tubo de agua (220) que tiene un diámetro de tubo de agua (D2), un extremo frontal (222), un extremo vertical (224), y un pasaje de agua que se extiende entre el extremo frontal (222) y el extremo vertical (224), en donde el extremo frontal (222) apunta a la dirección hacia adelante y el extremo vertical (224) apunta a una segunda dirección vertical opuesta a la primera dirección vertical;
 - un primer tubo pasante (230) que tiene un diámetro de tubo pasante (D3), un primer extremo vertical (232), un segundo extremo vertical (234), y un conducto de fluido que se extiende entre el primer extremo vertical (232) y el segundo extremo vertical (234), en donde el primer extremo vertical (232) apunta a la primera dirección vertical y el segundo extremo vertical (234) apunta a la segunda dirección vertical; y
 - una membrana (240) que une el primer tubo de vapor (210), el primer tubo de agua (220), y el primer tubo pasante (230) para formar un sello a presión entre estos, en donde el primer tubo de vapor (210) y el primer tubo de agua (220) están ubicados uno encima del otro;
 - en donde un centro del extremo vertical (214) del primer tubo de vapor (210) y un centro del primer extremo vertical (232) del primer tubo pasante (230) se alinean en un primer plano y un centro del extremo vertical (224) del primer tubo de agua (220) se encuentra desplazado del primer plano;
 - en donde el primer tubo de vapor (210) y el primer tubo de agua (220) no se cruzan entre sí en el medio de la fundición de transición (200);
 - en donde el primer tubo de agua (220) y el primer tubo de vapor (210) son ambos adyacentes a un lado común del primer tubo pasante (230); y
 - en donde la fundición de transición (200) es una pieza hecha por fundición.
2. Una fundición de transición (200), caracterizada porque comprende
 - un primer tubo de vapor (210) que tiene un diámetro de tubo de vapor (D1) y un pasaje de vapor que se extiende entre un extremo frontal (212) que apunta a una dirección hacia adelante y un extremo vertical (214) que apunta a una primera dirección vertical;
 - un primer tubo de agua (220) que tiene un diámetro de tubo de agua (D2) y un pasaje de agua que se extiende entre un extremo frontal (222) que apunta a la dirección hacia adelante y un extremo vertical (224) que apunta a una segunda dirección vertical opuesta a la primera dirección vertical;
 - un primer tubo pasante (230) que tiene un diámetro de tubo pasante (D3) y un conducto de fluido que se extiende entre un primer extremo vertical (232) que apunta a la primera dirección vertical y un segundo extremo vertical (234) que apunta a la segunda dirección vertical; y
 - una membrana (240) que une el primer tubo de vapor (210), el primer tubo de agua (220) y el primer tubo pasante (230) para formar un sello a presión entre estos, en donde el primer tubo de vapor (210) y el primer tubo de agua (220) están ubicados uno encima del otro;
 - en donde un centro del extremo vertical (214) del primer tubo de vapor (210) y un centro del primer extremo vertical (232) del primer tubo pasante (230) definen una primera línea;
 - en donde un centro del extremo vertical (224) del primer tubo de agua (220) y un



Resolución N° 4634

Ref. Expediente N° NC2017/0003187

centro del segundo extremo vertical (234) del primer tubo pasante (230) definen una segunda línea;

en donde la primera línea y la segunda línea forman un ángulo agudo;
en donde el primer tubo de vapor (210) y el primer tubo de agua (220) no se cruzan entre sí en el medio de la fundición de transición (200); y
en donde la fundición de transición (200) es una pieza hecha por fundición.

3. La fundición de transición (200) de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 2, caracterizada porque el primer tubo de agua (220) y el primer tubo de vapor (210) son ambos adyacentes a un lado común del primer tubo pasante (230).

4. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 3, caracterizada porque el extremo frontal (212) del primer tubo de vapor (210) está desplazado tanto lateral como verticalmente del extremo frontal (222) del primer tubo de agua (220).

5. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 4, caracterizada porque el extremo frontal (212) y el extremo vertical (214) del primer tubo de vapor (210) están desplazados verticalmente uno del otro.

6. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 5, caracterizada porque el extremo frontal (222) y el extremo vertical (224) del primer tubo de agua (220) están alineados verticalmente entre sí.

7. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 6, caracterizada porque también comprende una aleta de transferencia de calor (250) que se extiende desde la membrana (240) y que hace tope con el primer tubo de agua (220).

8. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 7, caracterizada porque el diámetro de tubo de agua (D2) es mayor que el diámetro de tubo de vapor (D1).

9. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 8, caracterizada porque el diámetro de tubo pasante (D3) es el mismo que el diámetro de tubo de vapor (D1).

10. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 8, caracterizada porque el diámetro de tubo pasante (D3) es el mismo que el diámetro de tubo de agua (D2).

11. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 8, caracterizada porque también comprende un segundo tubo pasante (270) que tiene el diámetro de tubo pasante (D3) y un conducto de fluido que se extiende entre un primer extremo vertical (272) que apunta a la primera dirección vertical y un segundo extremo vertical (274) que apunta a la segunda dirección vertical;

en donde el primer tubo de vapor (210) y el primer tubo de agua (220) se ubican verticalmente uno respecto del otro y se ubican entre el primer tubo pasante (230) y el segundo tubo pasante (270).

12. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 11, caracterizada porque los primeros extremos verticales (232, 272) del primer tubo pasante (230) y el segundo tubo pasante (270) están desplazados en la misma dirección lateral respecto de los segundos extremos verticales (234, 274) del primer tubo pasante (230) y el segundo tubo pasante (270).



Resolución N° 4634

Ref. Expediente N° NC2017/0003187

13. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 12, caracterizada porque dos líneas que unen (i) el segundo extremo vertical (234) del primer tubo pasante (230) con el extremo vertical (224) del primer tubo de agua (220), y (ii) el extremo vertical (224) del primer tubo de agua (220) con el segundo extremo vertical (274) del segundo tubo pasante (270), forman un ángulo obtuso.

14. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 11, caracterizada porque los centros de los primeros extremos verticales (232, 272) del primer tubo pasante (230) y el segundo tubo pasante (270) están más cerca entre sí que los centros de los segundos extremos verticales (234, 274) del primer tubo pasante (230) y el segundo tubo pasante (270).

15. La fundición de transición (200) de acuerdo con la Reivindicación 14, caracterizada porque dos líneas que unen (i) el primer extremo vertical (232) del primer tubo pasante (230) con el extremo vertical (214) del primer tubo de vapor (210), y (ii) el extremo vertical (214) del primer tubo de vapor (210) con el primer extremo vertical (272) del segundo tubo pasante (270), forman un ángulo obtuso.

16. Una caldera (10), caracterizada porque comprende:
un horno superior (14) que tiene paredes de membrana enfriadas con vapor que comprende tubos de pared de vapor;

un horno inferior (12) que tiene paredes de membrana enfriadas con agua que comprende tubos de pared de agua; y

una sección de transición (16) dispuesta entre el horno superior (14) y el horno inferior (12), en donde la sección de transición (16) comprende una fundición de transición superior (200) y una fundición de transición inferior (300) que se unen alternando tubos de agua rectos y tubos de vapor rectos;

en donde la fundición de transición superior (200) comprende

un tubo de vapor superior (210) que tiene un diámetro de tubo de vapor (D1) y un pasaje de vapor que se extiende entre un extremo frontal (212) que apunta a una dirección hacia adelante y un extremo superior (214) que apunta a una dirección vertical superior;

un tubo de agua superior (220) que tiene un diámetro de tubo de agua (D2) y un pasaje de agua que se extiende entre un extremo frontal (222) que apunta a la dirección hacia adelante y un extremo inferior (224) que apunta a una dirección vertical inferior;

un tubo pasante de vapor (230) que tiene el diámetro de tubo de vapor (D3) y un conducto de fluido que se extiende entre un extremo superior (232) que apunta a la dirección vertical superior y un extremo inferior (234) que apunta a la dirección vertical inferior; y

una membrana (240) que une el tubo de vapor superior (210), el tubo de agua superior (220) y el tubo pasante de vapor (230) para formar un sello a presión entre estos, en donde el tubo de vapor superior (210) y el tubo de agua superior (220) están ubicados uno encima del otro;

en donde un centro del extremo superior (214) del tubo de vapor superior (210) y un centro del extremo superior (234) del tubo pasante de vapor (230) se alinean en un primer plano y un centro del extremo inferior (224) del tubo de agua superior (220) se desplaza del primer plano, en donde el tubo de vapor superior (210) y el tubo de agua superior (220) no se cruzan entre sí en el medio de la fundición de transición (200); y en donde la fundición de transición (200) es una pieza hecha por fundición;

en donde la fundición de transición inferior comprende

un tubo de vapor inferior (310) que tiene el diámetro de tubo de vapor (D1) y un pasaje de vapor que se extiende entre un extremo frontal (312) que apunta a la dirección hacia adelante y un extremo superior (314) que apunta a la dirección vertical superior;

un tubo de agua inferior (320) que tiene el diámetro de tubo de agua (D2) y un

Resolución N° 4634

Ref. Expediente N° NC2017/0003187

pasaje de agua que se extiende entre un extremo frontal (322) que apunta a la dirección hacia adelante y un extremo inferior (324) que apunta a la dirección vertical inferior;

un tubo pasante de agua (330) que tiene el diámetro de tubo de agua (D2) y un conducto de fluido que se extiende entre un extremo superior (332) que apunta a la dirección vertical superior y un extremo inferior (334) que apunta a la dirección vertical inferior; y

una membrana (340) que une el tubo de vapor inferior (310), el tubo de agua inferior (320) y el tubo pasante de agua (330) para formar un sello a presión entre estos, en donde el tubo de vapor inferior (310) y el tubo de agua inferior (320) están ubicados uno encima del otro;

en donde un centro del extremo inferior del tubo de vapor inferior (310) y un centro del extremo inferior de un tubo pasante de vapor (370) se alinean en un segundo plano y un centro del extremo superior del tubo de vapor inferior (310) se desplaza del segundo plano, en donde el tubo de vapor inferior (310) y el tubo de agua inferior (320) no se cruzan entre sí en el medio de la fundición de transición (300); y en donde la fundición de transición (300) es una pieza hecha por fundición.

17. La caldera (10) de acuerdo con la Reivindicación 16, caracterizada porque la fundición de transición superior (200) también comprende una aleta de transferencia de calor (250) que se extiende desde la membrana (240) y que hace tope con el tubo de agua superior (220).

18. La caldera (10) de acuerdo con la Reivindicación 17, caracterizada porque la fundición de transición inferior (300) también comprende una aleta de transferencia de calor (350) que se extiende desde la membrana (340) y que hace tope con el tubo de agua inferior (320).

19. La caldera (10) de acuerdo con la Reivindicación 18, caracterizada porque el tubo de vapor superior (210) y el tubo de vapor inferior (310) están conectados cada uno de forma fluida con una cabeza de entrada de vapor (1200) ubicada debajo de la fundición de transición inferior (300); y el tubo de agua superior (220) y el tubo de agua inferior (320) están conectados cada uno de forma fluida con una cabeza de salida de agua (1100) ubicada arriba de la fundición de transición superior (200).

20. La caldera (10) de acuerdo con la Reivindicación 19, caracterizada porque las fundiciones soportan la carga del horno inferior (12) y las fundiciones son soportadas por el horno superior (14).

21. La caldera (10) de acuerdo con la Reivindicación 20, caracterizada porque los centros de los tubos de agua (220, 320) se ubican en un plano diferente de los centros de los tubos de vapor (210, 310).

22. La caldera (10) de acuerdo con la Reivindicación 21, caracterizada porque el vapor proveniente del circuito enfriado con vapor es drenable.

