

Señor Director
DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 15-269285- -00004-0000
Fecha 2016-02-09 16:21:03 Dep. 2020 DIR NUEVASOR
Tra 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act 444 RESPUESTAREQUE Folios 25

Trámite : 011 Evento : 378 Actuación : 444

Expediente No. **15269285**
Asunto : **Solicitud de Patente "TRANSPORTE DE SOLIDOS EN UN
SITEMA DE DESULFURACIÓN DE GASES DE COMBUSTIÓN"**
Solicitante : **THE BABCOCK & WILCOX COMPANY**
Fecha de Solicitud: 11 de noviembre de 2015

RESPUESTA A EXAMEN PRELIMINAR

Yo, LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ, identificada como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio **14857**, notificado por fijación en lista el 15 de Diciembre de 2015.

I. MODIFICACIONES AL PLIEGO REIVINDICATORIO

Con el fin de atender las observaciones realizadas por el examinador de manera preliminar al examen de patentabilidad, el solicitante decide aportar un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 24 reivindicaciones en las que se han incluido las siguientes modificaciones:

1. Se modificaron las reivindicaciones 1, 9, 10, 12 y 23.

Estas modificaciones se ajustan al artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 y no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

A pesar de eliminar materia del pliego reivindicatorio originalmente presentado, mi representada no renuncia a la protección que pueda obtener sobre dicha materia y se reserva el derecho de presentar una solicitud divisional que la contenga durante el trámite de la presente solicitud.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siskel - Carrera 4 No. 72 - 35 - Código Postal 110221 - Tel. (57-1) 347 3511 - Fax (57-1) 211 8850 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina B52 - Código Postal 050021 - Tel. (57-4) 520 4780 / (57-4) 526 0789 / (57-4) 517 365 6663 / (57-4) 519 532 2365 - COLOMBIA
BARRANQUILLA - Calle 64 No. 50-26 - Oficina 201 - Código Postal 080002 - Barrio El Prado - Tel. (57-5) 3 51 54 40 - COLOMBIA

**II. EN CUANTO AL PAGO DE TASA ADICIONAL POR EL NÚMERO DE
REIVINDICACIONES**

Presento junto con este escrito el comprobante de pago de tasa correspondiente a 14 reivindicaciones adicionales.

II. EN CUANTO A LA DESCRIPCIÓN

En relación a las sugerencias realizadas por su despacho en este respecto me permito señalar que la descripción radicada junto con la solicitud de patente corresponde al texto presentado en fase internacional, al cual no se le han realizado modificaciones de acuerdo a la práctica establecida por su despacho.

Así mismo, me permito señalar que luego de haber revisado la traducción de dicho pliego descriptivo se encontró que las expresiones mencionadas por el examinador corresponden a una traducción exacta de lo contenido por el texto original en idioma inglés, motivo por el cual no es posible modificarlas según lo sugerido por el examinador.

III. EN CUANTO A LAS OBJECIONES DE SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD

1. En relación a la supuesta falta de claridad de los "pluralidad", "por lo menos" y "al menos", me permito señalar que el significado de estas expresiones resulta evidente para un experto en la técnica.

Con respecto a lo anterior se desea aclarar que el número específico de los elementos mencionados no está relacionado en lo absoluto con el concepto inventivo de la solicitud. Es requerida la presencia de uno o más de cada uno de estos elementos para que la invención cumpla con las características técnicas requeridas. Por lo tanto una limitación en cuanto al número de estos elementos dentro de la invención implicaría una limitación indebida con respecto a su alcance y facilitaría a terceros la no comisión de una infracción literal de la misma.

A manera de ejemplo, se podría definir un número entre 1 y **N** de elementos; un tercero podría simplemente emplear **N+1** de elementos, lo que no representaría una infracción literal de las reivindicaciones con un artículo esencialmente igual. Así, resulta necesario incluir la expresión “al menos” como una manera de definir el número **N** tal que proteja el alcance de la invención y la proteja de posibles infractores. Por ejemplo, la reivindicación 1 se refiere a una pluralidad de puntos de inyección de sólidos donde no hay ninguna diferencia funcional entre el uso de dos puntos de inyección o de inyección de ocho puntos aquí, y por lo tanto la especificación de un rango se constituiría en una limitación indebida de la invención.

Por último, una persona medianamente versada en la materia estará en capacidad de entender la expresión en cuestión y podrá reproducir inequívocamente la invención con la información proporcionada.

2. De igual forma, me permito señalar que contrario a lo señalado por su despacho los términos “sorbente de mercurio” y “sorbente de calcio” son términos claros y consisos para una persona versada en la materia. Adicionalmente, es importante resaltar estos dos términos se definen específicamente en los párrafos [0043] y [0044] del capítulo descriptivo, donde además se dan ejemplos específicos. Por lo tanto, su significado sería entendido por un experto en la técnica quien materia estará en capacidad de entender la expresión en cuestión y podrá reproducir inequívocamente la invención con la información proporcionada.

3. Reitero que se modificaron las reivindicaciones 1, 9 , 10 , 12 y 23 de forma tal que estas ya no son definidas por resultados a alcanzar sino por características técnicas esenciales.

Sin embargo, en cuanto a las objeciones realizadas, es preciso aclarar que los fragmentos objetados por definir resultados a alcanzar, ventajas o usos que pueden dársele a la invención, no corresponden a resultados, ventajas ni usos, sino a características técnicas funcionales de la invención, que en este caso se hacen indispensables para que un técnico medio pueda entender a cabalidad la invención y pueda determinar adecuadamente la configuración entre los elementos para que la invención funcione correctamente; lo anterior para garantizar que una persona normalmente versada en la materia pueda reproducir la invención.

Con respecto a lo anterior, la "GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD" de su Despacho enuncia:

"Las características técnicas funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales (...) Las reivindicaciones deben incluir características estructurales y funcionales cuando para la persona del oficio normalmente versada en la materia no sea obvio el funcionamiento de los elementos característicos y la relación entre estos" (Subraya incluida en el texto).

Texto que además es acorde con el numeral 5.35 de las DIRECTRICES DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL Y DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL DEL PCT de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), que establece:

"5.35 ...Por regla general, se deben rechazar por falta de claridad las reivindicaciones que intenten definir la invención, o una característica de la misma, por un resultado que debe alcanzarse (...) Sin embargo, no deberá plantearse objeción alguna si la invención sólo puede definirse en tales términos, y si el resultado es tal que puede obtenerse sin que sea necesaria una experimentación excesiva (véase el párrafo 5.46) y que, por ejemplo, puede ser verificado directa y positivamente por ensayos o procedimientos especificados adecuadamente en la descripción y que representen sólo un tanteo." (Subraya incluida en el texto).

De acuerdo con lo anterior, los fragmentos objetados no solo pueden, sino que deben estar en las reivindicaciones, ya que resultan esenciales para que una persona del oficio normalmente versada en la materia entienda correctamente el funcionamiento de la invención.

4. En cuanto a la referencia a una "ruta principal de gases de combustión" en la reivindicación 12, me permito aclarar que esta expresión hace referencia a una estructura tangible que une los tres elementos nombrados juntos. Contrario a la opinión el examinador dicha expresión no hace referencia a los gases de combustión que viajan por este camino. Este significado es claro por el contexto dado dentro del capítulo descriptivo que resultaría claro dentro del conocimiento que posee un experto en la materia.

5. De igual forma, con respecto a la objeción a la caracterización de un sistema por otro sistema en las reivindicaciones 1, 12 y 17, me permito señalar que las mismas han

sido modificadas para especificar que se trata de un "subsistema" en estas reivindicaciones, de acuerdo a lo sugerido por su despacho.

6. En cuanto a la "corriente de aire" de la reivindicación 17, es entendible la preocupación del examinador en este punto, sin embargo la intención de esta afirmación es reclamar la mezcla de aire con los gases de combustión y no la corriente de aire como tal. Para mayor claridad, la corriente de aire es el número de referencia 499 en la Figura 6, que se mezcla con los gases de combustión antes de entrar al recipiente absorbedor 460 (véase el párrafo [0079]).

7. Según lo señalado anteriormente, me permito señalar que las expresiones de las reivindicaciones 12, 17 y 23 no reclaman un uso ya que se trata de sino a características técnicas funcionales de la invención, que en este caso sólo buscan explicar el funcionamiento de los elementos que componen la invención para que un técnico medio pueda entender a cabalidad la invención y pueda determinar adecuadamente la configuración entre los elementos para que la invención funcione correctamente, pero en ningún momento se reivindica protección sobre las mismas.

8. En relación a las falsas dependencias señaladas por el examinador en las reivindicaciones 20 a 22, me permito señalar que en ningún momento estas están prohibidas por nuestra regulación, por el contrario "GUÍA PARA EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTE DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD", en su capítulo 2.6.4.3 de su Despacho enuncia:

"La relación que existe entre reivindicaciones no es siempre de dependencia. Si una reivindicación se refiere a otra, pero no depende de ella, se considera que hay una "falsa dependencia".

Es decir, que la Guía reconoce que puede existir una relación de falsa dependencia entre dos reivindicaciones, y en ningún momento prohíbe de forma expresa o implícita el uso de las mismas, razón por la cual considero que no existe sustento o motivos para ser rechazadas por el examinador.

9. Finalmente, me permito reiterar que luego de haber revisado la traducción de dicho pliego descriptivo se encontró que las expresiones mencionadas por el examinador corresponden a una traducción exacta de lo contenido por el texto original en idioma inglés, motivo por el cual no es posible modificarlas según lo sugerido por el examinador.

III. EN CUANTO A LA CESIÓN DE LOS INVENTORES

Presento junto con este escrito el documento de cesión de inventores a solicitante, junto con su respectiva traducción al castellano.

IV. PETICIÓN

Teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con los requisitos de los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de 2000 y considerando que se ha dado respuesta a cada una de las observaciones de la Dirección de Nuevas Creaciones con respecto a otros aspectos que tienen que ver con la patentabilidad de la invención, solicito a su Despacho continuar con el trámite administrativo correspondiente.

V. ANEXOS

1. Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 24 reivindicaciones;
2. Comprobante de pago de tasa correspondiente a 14 reivindicaciones adicionales por un valor de \$560.000°°;
3. Documento de cesión de inventores a solicitante, junto con su respectiva traducción al castellano.

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. No. 35.456.344 de Usaquén
T.P.A. No. 23.555

REIVINDICACIONES:

1. Un sistema de desulfuración de gases de combustión, que comprende:
un punto de inyección del sorbente de calcio corriente arriba de un recipiente absorbedor de depurador en seco de circulación;
una pluralidad de puntos de inyección de sólidos situados entre el punto de inyección del sorbente de calcio y el recipiente absorbedor de depurador en seco de circulación;
un dispositivo recolector de partículas corriente abajo del recipiente absorbedor de depurador en seco de circulación; y
un subsistema de reciclaje que incluye una primera deslizadora fluidizada para las partículas sólidas que van desde el dispositivo recolector de partículas directamente a un divisor, en donde el divisor separa las partículas sólidas para alimentar al menos dos segundas deslizaderas fluidizada, en donde cada segunda deslizadera fluidizada alimenta las partículas sólidas directamente a un punto de inyección de sólidos.
2. El sistema de la reivindicación 1, que comprende además un tubo venturi corriente abajo de la pluralidad de puntos de inyección de sólidos, en donde el venturi alimenta una entrada inferior del recipiente absorbedor de depurador en seco de circulación.
3. El sistema de la reivindicación 1, que comprende además un punto de inyección de sorbente de mercurio, entre el punto de inyección de sorbente de calcio y la pluralidad de puntos de inyección de sólidos.
4. El sistema de la reivindicación 1, en donde el recipiente absorbedor de depurador en seco de circulación incluye puntos de inyección de agua por encima de los puntos de inyección de sólidos.
5. El sistema de la reivindicación 1, en donde no hay caja de distribución en el sistema de reciclado entre el dispositivo recolector de partículas y los puntos de inyección de sólidos.
6. Un método para el reciclaje de partículas sólidas en un sistema de desulfuración de gases de combustión, que comprende:

separar partículas sólidas de gas limpio en un dispositivo recolector de partículas; alimentar las partículas sólidas directamente a al menos dos puntos de inyección de sólidos corriente arriba de un recipiente absorbedor de depurador en seco de circulación, en donde no hay ninguna caja de distribución en el sistema de reciclaje entre el dispositivo recolector de partículas y los puntos de inyección de sólidos;

reinyectar las partículas sólidas en una trayectoria de flujo de gas de combustión en los puntos de inyección de sólidos; y

adicionar nuevamente sorbente de calcio en la trayectoria del flujo de gas de combustión en un punto de inyección de sorbente de calcio corriente arriba de los puntos de inyección de sólidos.

7. El método de la reivindicación 6, en el que las partículas sólidas reinyectadas pasan a través de un venturi corriente abajo de los puntos de inyección de sólidos, en donde el venturi alimenta una entrada inferior del recipiente absorbedor de depurador en seco de circulación.

8. El método de la reivindicación 6, que comprende además la inyección de sorbente de mercurio a un punto de inyección situado entre el punto de inyección de sorbente de calcio y al menos dos de los puntos de inyección de sólidos.

9. El método de la reivindicación 6, que además comprende:

enviar al menos una parte de las partículas sólidas desde el dispositivo recolector de partículas hacia abajo de una primera deslizadora fluidizada directamente a un divisor, y

separar las partículas sólidas con el divisor para alimentar al menos dos segundas deslizadoras fluidizadas, cada segunda deslizadora fluidizada alimenta un punto de inyección de sólidos.

10. El método de la reivindicación 6, que además comprende:

recircular al menos una porción del gas limpio desde corriente abajo del dispositivo recolector de partículas a un punto corriente arriba de los puntos de inyección de sólidos.

11. El método de la reivindicación 6, en donde el sorbente de calcio tiene un tiempo de residencia de cerca de 2,5 segundos, a aproximadamente 10 segundos,

entre el punto de inyección de sorbente de calcio y el dispositivo recolector de partículas.

12. Un sistema de desulfuración de gases de combustión que comprende:
una ruta principal de gases de combustión que se extiende a través de un recipiente absorbedor, un dispositivo recolector de partículas corriente abajo del recipiente absorbedor, y una pila;
un subsistema de transporte de sólidos para el reciclado de partículas sólidas desde el dispositivo recolector de partículas al recipiente absorbedor, en donde el sistema de transporte de sólidos incluye al menos una superficie fluidizada; y
un camino de recirculación de gas de combustión, que tiene al menos un punto de despegue enviando gas de combustión a partir de la trayectoria principal de los gases de combustión, al sistema de transporte de sólidos, en donde el gas de combustión se utiliza como gas de fluidización para producir al menos una superficie fluidizada.

13. El sistema de la reivindicación 12, en donde (a) al menos un punto de despegue está situado corriente arriba del recipiente absorbedor en la ruta principal de gases de combustión; o (b) el al menos un punto de despegue está situado corriente abajo del recipiente absorbedor y corriente arriba del dispositivo recolector de partículas en la ruta principal de gas de combustión.

14. El sistema de la reivindicación 12, en donde la trayectoria principal del gas de combustión incluye un ventilador corriente abajo del dispositivo recolector de partículas y corriente arriba de la pila; y
en donde (a) al menos un punto de despegue está situado corriente abajo del dispositivo recolector de partículas y corriente arriba del ventilador en la trayectoria principal de los gases de combustión; o (b) al menos un punto de despegue está localizado corriente abajo del ventilador y corriente arriba de la pila en la trayectoria principal de los gases de combustión.

15. El sistema de la reivindicación 12, en donde la trayectoria principal del gas de combustión incluye un precalentador de aire que se encuentra corriente abajo de una caldera y corriente arriba del recipiente absorbedor, y al menos un punto de despegue se encuentra corriente arriba del precalentador de aire.

16. El sistema de la reivindicación 12, en donde el sistema de transporte de sólidos incluye una deslizadera que lleva desde el dispositivo recolector de partículas, o un contenedor de distribución que recibe partículas sólidas recicladas del dispositivo recolector de partículas, o una tolva fluidizada, y en donde al menos una superficie fluidizada está situada en la deslizadera, el recipiente de distribución, o la tolva.

17. El sistema de la reivindicación 12, que comprende además una corriente de aire que se mezcla con la trayectoria de reciclaje de gases de combustión de modo que la mezcla de gas de combustión y el aire se utiliza como gas de fluidización.

18. El sistema de reivindicación 12, en el que la trayectoria de recirculación de gas de escape tiene una pluralidad de puntos de despegue.

19. Un método para el reciclaje de partículas sólidas, en un sistema de desulfuración de gases de combustión, que tiene una trayectoria principal de los gases de combustión que se extiende a través de un recipiente absorbedor y un dispositivo de recolección de partículas corriente abajo del recipiente de absorción, que comprende:

separar partículas sólidas de gas limpio en el dispositivo recolector de partículas;
el reciclaje de partículas sólidas desde el dispositivo recolector de partículas al recipiente absorbedor utilizando un sistema de transporte de sólidos que incluye al menos una superficie fluidizada;

en donde los gases de combustión reciclados se envían desde la trayectoria principal de los gases de combustión al sistema de transporte de sólidos a través de una ruta de recirculación de gas de combustión que comprende al menos un punto de despegue, y el gas de combustión reciclado es utilizado como un gas de fluidización para producir al menos una superficie fluidizada sobre la que viajan las partículas sólidas.

20. El método de la reivindicación 19, en donde (a) al menos un punto de despegue está situado corriente arriba del recipiente absorbedor en la ruta principal de gases de combustión; o (b) al menos un punto de despegue está situado corriente abajo del recipiente absorbedor y corriente arriba del dispositivo recolector de partículas en la ruta principal del gas de combustión.

21. El método de la reivindicación 19, en el que la trayectoria principal del gas de combustión incluye un ventilador corriente abajo del dispositivo recolector de partículas y corriente arriba de la pila; y

en donde (a) al menos un punto de despegue está situado corriente abajo del dispositivo recolector de partículas y corriente arriba del ventilador en la trayectoria principal del gas de combustión; o (b) al menos un punto de despegue se encuentra corriente abajo del ventilador y corriente arriba de la pila en la ruta principal del gas de combustión.

22. El método de la reivindicación 19, en donde el sistema de transporte de sólidos incluye una deslizadera que lleva desde el dispositivo recolector de partículas, o un contenedor de distribución que recibe partículas sólidas recicladas desde el dispositivo recolector de partículas, o una tolva fluidizada, y en donde la al menos una superficie fluidizada este situada en el portaobjetos, el recipiente distribución, o la tolva.

23. El método de la reivindicación 19, que además comprende:
mezclar el gas de combustión reciclado con el aire, para formar una mezcla de gas de combustión y el aire;
donde la mezcla del gas de combustión y el aire es gas de fluidización.

24. El método de la reivindicación 19, en el que la trayectoria de recirculación del gas de escape tiene una pluralidad de trayectorias de despegue.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

12



RECIBO DE CAJA

No. 16 - 0010306

Bogotá D.C., Febrero 05 de 2016 - 11:25:49

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	9710	04/02/2016	1.120.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
14 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	40.000.00	560.000.00
			\$560.000.00

SON: **QUINIENTOS SESENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 15-269285- -00004-0000

Fecha: 2016-02-09 16:21:03 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve. 378 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios 25

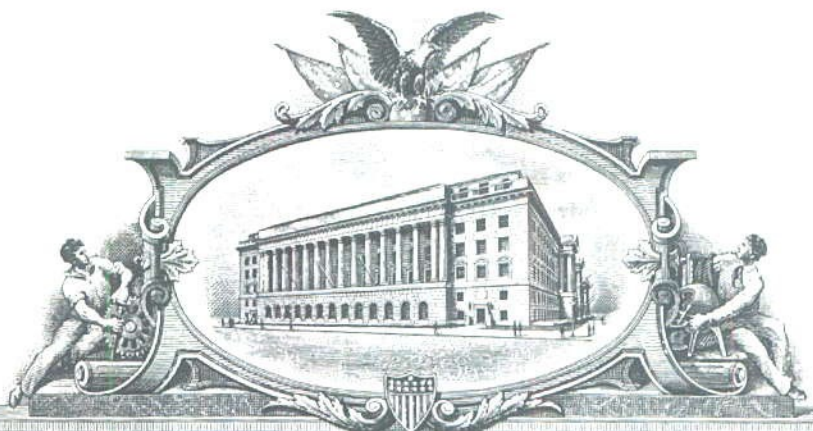
0010-16648-841-012-2

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Febrero 5 de 2016 - 11:25:50

A 7560412



THE UNITED STATES OF AMERICA

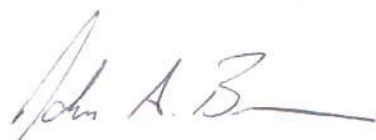
TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME;

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE
United States Patent and Trademark Office

December 02, 2015

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED IS A TRUE COPY FROM THE
RECORDS OF THIS OFFICE OF A DOCUMENT RECORDED ON
JULY 2, 2014.

By Authority of the
Under Secretary of Commerce for Intellectual Property
and Director of the United States Patent and Trademark Office



JOHN A BURSON
Certifying Officer

PATENT ASSIGNMENT COVER SHEET

Electronic Version v1.1
Stylesheet Version v1.2

EPAS ID: PAT2922939

SUBMISSION TYPE:	NEW ASSIGNMENT
NATURE OF CONVEYANCE:	ASSIGNMENT

CONVEYING PARTY DATA

Name	Execution Date
JEB W GAYHEART	03/19/2014
DOUGLAS R LORENZ	03/19/2014
JAMES M MACINNIS	03/19/2014
ERIC S MILLER	03/19/2014
JONATHAN C ROTH	03/19/2014

RECEIVING PARTY DATA

Name:	Babcock & Wilcox Power Generation Group, Inc.
Street Address:	20 S. Van Buren Avenue
City:	Barberton
State/Country:	OHIO
Postal Code:	44203

PROPERTY NUMBERS Total: 1

Property Type	Number
Application Number:	14219586

CORRESPONDENCE DATA

Fax Number: (330)860-6609

Correspondence will be sent to the e-mail address first; if that is unsuccessful, it will be sent using a fax number, if provided; if that is unsuccessful, it will be sent via US Mail.

Phone: 330-860-6710

Email: amsaus@babcock.com

Correspondent Name: AMY SAUS

Address Line 1: 20 S. VAN BUREN AVENUE

Address Line 2: PATENT DEPT - BVCB2K

Address Line 4: BARBERTON, OHIO 44203

ATTORNEY DOCKET NUMBER:	CASE 7596
NAME OF SUBMITTER:	AMY M SAUS
SIGNATURE:	/amsaus/
DATE SIGNED:	07/02/2014

Total Attachments: 3

source=Case_7596_Assignment_EXECUTED#page1.tif

PATENT

source=Case_7596_Assignment_EXECUTED#page2.tif
source=Case_7596_Assignment_EXECUTED#page3.tif

ASSIGNMENT TO BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC.

CASE 7596

THIS ASSIGNMENT made the 19th day of March, 2014, by Jeb W. Gayheart residing at 1423 McLean Avenue, Streetsboro, OH 44241; and by Douglas R. Lorenz, residing at 1363 Lott Drive, Uniontown, Ohio 44685; and by James M. MacInnis, residing at 4263 Bramble Drive, Copley, Ohio 44321; and by Eric S. Miller, residing at 3317 Lenox Village Dr., Unit 227, Fairlawn, Ohio 44333-4422; and by Jonathan C. Roth, residing at 3932 Gardiner Run, Copley, Ohio 44321; all citizens of the United States of America;

WITNESSETH: That

WHEREAS, we are the joint inventors of a certain new and useful improvement and invention in

SOLIDS TRANSPORT IN FLUE GAS DESULFURIZATION SYSTEM

for which we have prepared and executed an application for Letters Patent of the United States on the 19th day of March, 2014, and

WHEREAS, BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., a Corporation organized under the laws of the state of Delaware, U.S.A., and having its principal office at 20 S. Van Buren Ave., Barberton, Ohio, U.S.A., is desirous of acquiring the entire right, title, and interest in and to said improvement and invention, and any and all Letters Patent which shall be granted therefor;

NOW, THEREFORE, To All Whom It May Concern, be it known that for and in consideration of the sum of One Dollar (\$1.00) to us in hand paid, and other good and valuable considerations, the receipt of which is hereby acknowledged, we, Jeb W. Gayheart, Douglas R. Lorenz, James M. MacInnis, Eric S. Miller and Jonathan C. Roth, have sold, assigned, transferred and set over, and by these presents do sell, assign, transfer and set over, unto said BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., its successors and assigns, the entire right, title, and interest in and to the above-mentioned improvement, invention, and application for Letters Patent therefor, and in and to any and all Letters Patent of the United States which may hereinafter be granted therefor, and in and to any and all extensions, divisions, or reissues of said Letters Patent, the same to be held and enjoyed by said BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., for its own use and behoof, and the use and behoof of its successors and assigns, to the full end of the term for which said Letters Patent may be granted, as fully and entirely as the same

ASSIGNMENT TO BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC.

CASE 7596

would have been held and enjoyed by us had this assignment and sale not been made;

AND, for the consideration aforesaid, we hereby covenant and agree with said BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., its successors and assigns, that at the time of the execution and delivery of these presents, we are the joint and lawful owners of the entire right, title, and interest in and to the above-mentioned Improvement, Invention, application, and Letters Patent above mentioned, and that the same are unencumbered, and that we have good right and lawful authority to sell and convey the same in the manner herein set forth;

AND, for the consideration aforesaid, we hereby covenant and agree with said BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., its successors and assigns, that we will, whenever its counsel or the counsel of its successors or assigns, learned in the law, shall advise that an amendment or division or any other proceeding in connection with said application, including interference proceedings, is lawful and desirable or that a reissue or extension of said Letters Patent is lawful and desirable, sign all papers and drawings, take all rightful oaths, and do all acts necessary or required to be done for the procurement of valid Letters Patent for said improvement and invention, or for the reissue or extension of same, without charge to said BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., or its successors or assigns, but at its or their expense.

We hereby request the Honorable Commissioner of Patents and Trademarks of the United States to issue the Letters Patent in accordance with this instrument.

AND, for the consideration aforesaid, we have sold, assigned, transferred and set over, and by these presents do sell, assign, transfer and set over, unto said BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., its successors, assigns, or nominees, the entire right, title, and interest in and to any and all Letters Patent or other form of protection which may be granted in countries foreign to the United States, and in and to any and all applications for Letters Patent or other form of protection which may be filed for said improvement and invention in countries foreign to the United States, including all rights to claim priority, and in and to the invention described in said applications; and we hereby authorize and empower said BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., its successors,

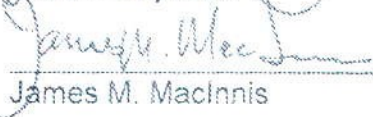
ASSIGNMENT TO BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC.

CASE 7596

assigns, or nominees, to apply for Letters Patent, or other form of protection, on said improvement and invention, in its own name or in the name of its successors, assigns, or nominees, in any and all countries where it may desire to file such applications and where such applications may be filed by another other than the inventors; and we hereby covenant and agree to sign all papers and drawings, take all rightful oaths, and do all acts necessary or required to be done for the procurement of valid Letters Patent, or other form of protection, for said improvement and invention in countries foreign to the United States, and for further investing or confirming the right and title thereto in said BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., its successors, assigns, or nominees, without charge to said BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., its successors, assigns, or nominees, but at its or their expense.

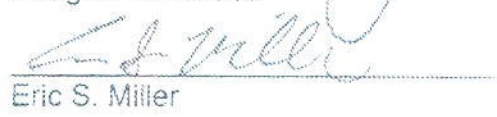
IN WITNESS WHEREOF, we have hereunto set our hands and seal on the day and year first above written.


Jeb W. Gayheart


James M. MacInnis


Jonathan C. Roth


Douglas R. Lorenz


Eric S. Miller

WITNESSES:




STATE OF Ohio)
COUNTY OF Summit) ss.

On this, the 19th day of March, 2014, before me personally appeared Jeb W. Gayheart, Douglas R. Lorenz, James M. MacInnis, Eric S. Miller and Jonathan C. Roth, me known and known to me to be the persons described in and who executed the foregoing instrument, and they acknowledged to me that they executed the same for the purpose therein stated.



AMY M. SAUS
NOTARY PUBLIC
STARK COUNTY
STATE OF OHIO



TRADUCCIÓN SIMPLE AL ESPAÑOL REALIZADA POR MELISSA AGUDELO MAGALHÃES DEL SIGUIENTE DOCUMENTO, ESCRITO ORIGINALMENTE EN INGLÉS.

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

A TODOS LOS QUE LA PRESENTE VIEREN, SABED:

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE ESTADOS UNIDOS

Oficina de Marcas y Patentes de Estados Unidos

02 de diciembre del 2015

POR MEDIO DE LA PRESENTE SE CERTIFICA QUE EL DOCUMENTO QUE FIGURA EN ANEXO ES UNA COPIA FIEL TOMADA DE LOS ARCHIVOS DE ESTA OFICINA, CORRESPONDIENTE A UN DOCUMENTO RADICADO EL 2 DE JULIO DEL 2014.

Con autorización del

Subsecretario de Comercio para la Propiedad Intelectual y
Director de la Oficina de Marcas y Patentes de Estados
Unidos

(Firmado)
JOHN A BURSON
Oficial de Registro

SELLO: OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE ESTADOS UNIDOS.
DEPARTAMENTO DE COMERCIO

502876342 02/07/2014

PORTADA DE CESIÓN DE PATENTE

Versión electrónica v1.1
Versión hoja de estilo v1.1

ID EPAS: PAT2922939

TIPO DE COMUNICACIÓN: NUEVA CESIÓN

NATURALEZA DE LA TRANSMISIÓN: CESIÓN

DATOS DEL CEDENTE

Nombre	Fecha de ejecución
JEB W GAYHEART	19/03/2014
DOUGLAS R LORENZ	19/03/2014
JAMES M MACINNIS	19/03/2014
ERIC S MILLER	19/03/2014
JONATHAN C ROTH	19/03/2014

DATOS DEL CESIONARIO

Nombre	Babcock & Wilcox Power Generation Group, Inc.
Dirección:	20 S. Van Buren Avenue
Ciudad:	Barberton
Estado/País:	OHIO
Código postal:	44203

NÚMERO TOTAL DE PROPIEDADES: 1

Tipo de Propiedad	Número
Número de Solicitud:	14219586

INFORMACIÓN DE CORRESPONDENCIA

Número de fax: (330)860-6609

La correspondencia se enviará primero al correo electrónico; si esto no es exitoso, se enviará usando un número de fax, si se proporciona; cuando el intento por fax no sea exitoso se enviará por Correo de los EE.UU.

Teléfono: 330-860-6710

E-mail: amsaus@babcock.com

Nombre de corresponsal: AMY SAUS

Línea de dirección 1: 20 S. VAN BUREN AVENUE

Línea de dirección 2: PATENT DEPT – BVCB2K

Línea de dirección 4: BARBERTON, OHIO 44203

NÚMERO DE EXPEDIENTE DE ABOGADO:	CASO 7596
----------------------------------	-----------

NOMBRE DEL REMITENTE	AMY SAUS
----------------------	----------

FIRMA:	/amsaus/
--------	----------

FECHA DE FIRMA:	02/07/2014
-----------------	------------

Anexos totales: 3

source=Case_7596_Assignment_EXECUTED#page1.tif

source=Case_7596_Assignment_EXECUTED#page2.tif

source=Case_7596_Assignment_EXECUTED#page3.tif

**CESIÓN A FAVOR DE BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP,
INC.**

CASO 7596

POR MEDIO DE LA PRESENTE CESIÓN, realizada el día 19 de marzo de 2014, por parte de Jeb W. Gayheart, domiciliado en 1423 McLean Avenue, Streetsboro, OH 44241; y por Douglas R. Lorenz, domiciliado en 1363 Lott Drive, Uniontown, Ohio 44685; y por James M. MacInnis, domiciliado en 4263 Bramble Drive, Copley, Ohio 44321; y por Eric S. Miller, domiciliado en 3317 Lenox Village Dr., Unit 227, Fairlawn, Ohio 44333-4422; y por Jonathan C. Roth, domiciliado en 3932 Gardiner Run, Copley, Ohio 44321; todos ciudadanos de Estados Unidos de América;

DECLARAMOS: Que

CONSIDERANDO QUE somos los coinventores de cierta nueva y útil mejora e invención en

**TRANSPORTE DE SOLIDOS EN UN SISTEMA DE DESULFURACIÓN DE
GASES DE COMBUSTIÓN**

para la cual hemos preparado y presentado una Solicitud de Título de Patente Estadounidense el 19 de marzo de 2014, y

CONSIDERANDO QUE BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., una Compañía constituida bajo las leyes del estado de Delaware, EE.UU., cuyas oficinas principales se encuentran ubicadas en 20 S. Van Buren Ave., Barberton, Ohio, EE.UU., desea adquirir la totalidad de los derechos, títulos e intereses en y para dicha mejora e invención, y toda y cualquier Patente que sea concedida para la misma;

AHORA BIEN, a quien pueda interesar, sépase que por y en consideración de la suma de Un Dólar (\$1,00), a nosotros pagada en efectivo y en mano, y demás contraprestaciones a título oneroso, cuyo recibo se reconoce por la presente, nosotros, Jeb W. Gayheart, Douglas R. Lorenz, James M. MacInnis, Eric S. Miller y Jonathan C. Roth, hemos vendido, cedido, transferido y traspasado, y por medio de la presente vendemos, cedemos, transferimos y traspasamos a BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., sus sucesores y cesionarios, la totalidad de los derechos, títulos e intereses en y para la mejora, invención y solicitud de patente antes mencionadas, y en y para todos los Títulos de Patente de Estados Unidos que puedan ser concedidos para las mismas a partir de este momento, y en y para toda y cualquier extensión, división o reemisión de dichos Títulos de Patente, las mismas que tendrá y de las que gozará BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC. para su propio uso y beneficio, y para el uso y beneficio de sus sucesores y cesionarios, por todo el tiempo por el cual sea concedido dicho Título de Patente, tan plena y completamente como lo hubiéramos tenido y gozado nosotros si no hubiesen ocurrido la presente venta y cesión;

Y, por la consideración antes mencionada, convenimos y acordamos con BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., sus sucesores y cesionarios, que, en el momento de ejecución y entrega de la presente, somos los copropietarios legítimos de la totalidad de los derechos, títulos e intereses en y para la mejora, invención, solicitud y patente

antes mencionadas, y que las mismas se encuentran libres de gravamen, y que tenemos derecho y autoridad legal para vender y transferir a las mismas de la manera especificada en la presente;

Y, por la consideración antes mencionada, convenimos y acordamos con BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., sus sucesores y cesionarios, que, siempre que su abogado o el abogado de sus sucesores y cesionarios considere que una modificación o división o cualquier otro procedimiento relacionado con dicha solicitud, incluyendo procedimientos de interferencia, es legítimo y deseable, o que una reemisión o extensión de dicho Título de Patente es legítimo y deseable, firmaremos todos los documentos y dibujos, prestaremos todos los juramentos correspondientes, y realizaremos todas las acciones necesarias o requeridas para la obtención de títulos de patente válidos para dicha mejora e invención, o para la reemisión o extensión de las mismas, sin cargos a BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., o a sus sucesores y cesionarios, pero a costas de los mismos.

Por medio de la presente solicitamos al Honorable Comisionado de Marcas y Patentes de Estados Unidos que emita los Títulos de Patente conforme al presente instrumento.

Y, por la anterior consideración, hemos vendido, cedido, transferido y traspasado, y por medio de la presente vendemos, cedemos, transferimos y traspasamos a BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., sus sucesores y cesionarios o personas designadas, la totalidad de los derechos, títulos e intereses en y para todos los Títulos de Patente u otras formas de protección que puedan ser otorgadas en países fuera de los Estados Unidos, u otras formas de protección que puedan ser otorgadas y en y para todas y cualquiera de las solicitudes de los Títulos de Patente o demás formas de protección que puedan ser presentadas para dicha mejora e invención en países fuera de los Estados Unidos, incluyendo todos los derechos a reivindicar prioridad, y en y para la invención descrita en dichas solicitudes; y por medio de la presente autorizamos y habilitamos a BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., sus sucesores y cesionarios o personas designadas para que soliciten las Patentes o demás formas de protección sobre dicha mejora e invención, en su nombre o en nombre de sus sucesores, cesionarios o personas designadas, en todos y cualquiera de los países en donde desee presentar dichas solicitudes y donde dichas solicitudes puedan ser presentadas por cualquier persona diferente a los inventores; y por medio de la

presente convenimos y aceptamos firmar todos los documentos y dibujos, prestar todos los juramentos correspondientes, y realizar todas las acciones necesarias o requeridas para la obtención de patentes válidas u otras formas de protección para dicha mejora e invención en países fuera de los Estados Unidos, y para verter o confirmar el derecho y título de las mismas sobre BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., sus sucesores y cesionarios o personas designadas, sin cargo a BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., sus sucesores y cesionarios o personas designadas pero a sus expensas.

EN FE DE LO CUAL, estampamos nuestra firma y sello en el día y año escritos arriba.

(Firma ilegible)

Jeb W. Gayheart

(Firma ilegible)

Douglas R. Lorenz

(Firma ilegible)

James M. MacInnis

(Firma ilegible)

Eric S. Miller

(Firma ilegible)

Jonathan C. Roth

TESTIGOS:

(Firma ilegible)

(Firma ilegible)

ESTADO DE OHIO)

) ss.

CONDADO DE SUMMIT)

En este día 19 de marzo de 2014 comparecieron personalmente ante mí Jeb W. Gayheart, Douglas R. Lorenz, James M. MacInnis, Eric S. Miller y Jonathan C. Roth, a quienes conozco

como las personas descritas en y quienes ejecutaron el anterior instrumento, y quienes reconocieron haber ejecutado el mismo para los fines establecidos en el mismo.

[sello]
AMY M. SAUS
NOTARIO PÚBLICO
ESTADO DE OHIO

AMY M. SAUS
NOTARIO PÚBLICO
CONDADO DE STARK
ESTADO DE OHIO

[firma ilegible]

Mi nombramiento vence el 19 de
diciembre de 2016

MAM\MAM\ID-432185\WPCL2527