



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

10-26485

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO HORNO DE COMBUSTIÓN SIN LLAMIA CON
QUEMADOR AUTORREGENERATIVO PARA RECUPERACIÓN
DE CALOR

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

DOMICILIO MEDELLIN - ANTIOQUIA

74. APODERADO SARA PÉREZ GONZÁLEZ

22. BOGOTÁ, D.C., MAZO DE 2010

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-026485- -00000-0000

Fecha: 2010-03-05 16:17:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 31

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

2

SOLICITANTE

Nombre: UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Dirección: Cll 67 No. 53-108

Nacionalidad o Domicilio: Medellín, Antioquia

Lugar de Constitución: Medellín, Antioquia

Teléfono: 2198332

Fax: 2 198332

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

☐ C.C.

☒ NIT

☐ C.E.

☒ Otro

Cúal

Número 890980040-8

3

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: SARA PEREZ GONZALEZ

Dirección: Calle 95 No. 11-51 Ofc. 203

Teléfono: 6161020/21

Fax: 6161020/21

E-mail: perezayasoc@une.net.co

IDENTIFICACIÓN

☒ C.C.

☐ NIT

☐ C.E.

☐ Otro

Cúal

Número 42,204,830

TP 36,608

INVENTOR (ES)

4

(72)

Nombre: Andrés Adolfo Amell Arrieta, Francisco Javier Cadavid Sierra, Bernardo Argemiro Herrera Múnera, Carolina Sepúlveda Ospina, Mario Alejandro Sánchez Posada, Andrés Felipe Colorado Granda, Fanor Mondragón Pérez, Wilson A. Ruiz Machado, y Pedro Nel Alvarado

Dirección: Cll 67 No. 53-108

Nacionalidad o Domicilio: Medellín, Antioquia

5

Título (54)

Horno de combustión sin llama con quemador

autorregenerativo para recuperación de calor.

6

Número de reivindicaciones

6

C21D 9/00

7

Clasificación Internacional (51)

8

Prioridad

☐ SI

☐ NO

(33)País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

9

Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los:

☒ 6 meses

☐ 12 meses

☐ 18 meses

☐ Otro

Cúal

10

Comprobante de pago No.

49628391

Fecha:

11/02/2010

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

11 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso,
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, titular o su cau

ismo

12 FIGURA

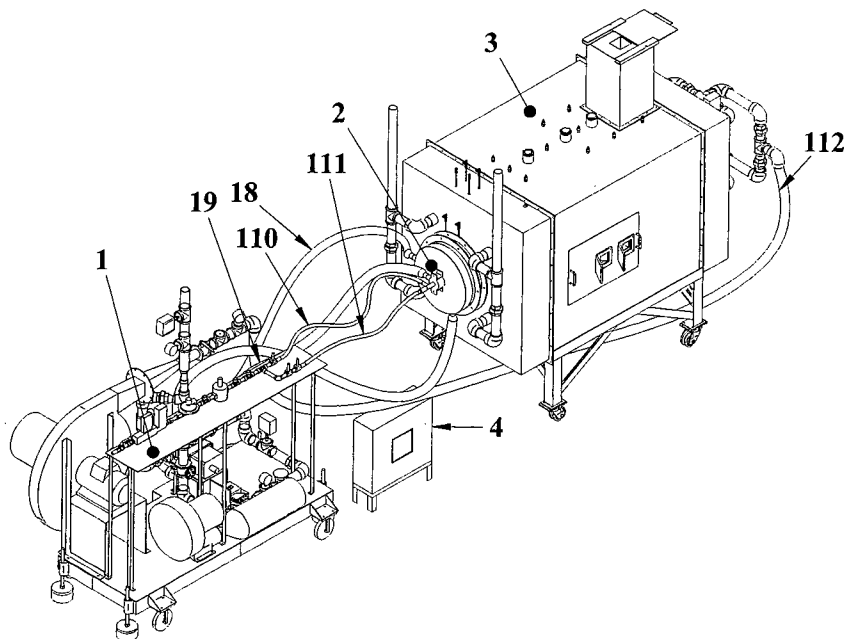


Figura 1.

13 Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE: SARA PEREZ GONZALEZ

FIRMA:

C.C. 42.204.834

TP 36.608

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

SOLICITUD	
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
REDUCCIÓN DE TASAS DE SOLICITUD DE PATENTE	
1 APLICACION A: ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad ☒ Presentación solicitud ☐ Examen de patentabilidad ☐ Tasas de mantenimiento	
2 BENEFICIARIO	Nombre: <u>Universidad de Antioquia</u> Dirección: <u>Calle 67 No. 53-10B</u> Nacionalidad o Domicilio: <u>Medellín - Antioquia</u> Teléfono: <u>2498332</u> IDENTIFICACION ☐ C.C. ☒ NET ☐ C.E. ☐ Otro Número: <u>690980040-8</u>
En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.	
3 Anexos Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea ☐ Documento de constancia de cumplimiento a lo establecido en la Ley 905 de 2004 Universidades públicas o privadas ☒ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia del registro vigente en Cámara de Comercio	
4 Solicito la reducción de la tasa de patente. Nombre: <u>SARA PÉREZ GONZÁLEZ</u> Firma: <u>[Firma]</u> C.C. <u>47202410308</u> TP <u>30008</u>	
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página	

CÓMO DILIGENCIAR LA SOLICITUD DE REDUCCIÓN DE TASAS DE REGISTRO DE PATENTES

1. Aplicación a: Debe marcarse en la casilla correspondiente si se trata de Patente de Invención o Patente Modelo de Utilidad

En caso de patente de invención, la reducción de tasas aplica para la presentación de la solicitud, examen de patentabilidad y las tasas de mantenimiento (anualidades)

En caso de patente de modelo de utilidad la reducción de tasas aplica para la presentación de la solicitud y el examen de patentabilidad.

2. Beneficiario: Persona natural o jurídica que está solicitando el registro de la patente. Debe indicarse nombre, dirección, nacionalidad o domicilio y teléfono.

Identificación: Corresponde a la indicación del documento de identidad del solicitante discriminando en la casilla correspondiente si se trata de C.C (cédula de ciudadanía), NIT (número de identificación tributaria), C.E (cédula de extranjería); u otro (en caso de que la identificación del solicitante corresponda a un documento diferente a los anteriores)

Domicilio: Indicar el país o estado, departamento y ciudad.

3. Anexos: Deben marcarse con una X las casillas correspondientes a los documentos que acompañan la solicitud

4. Firma: Si actúa directamente una persona jurídica, la firma deberá ser la de su representante legal y si actúa una persona natural, ésta deberá firmar la solicitud.



Ministerio de Educación Nacional
Viceministerio de Educación Superior
Subdirección de Inspección y Vigilancia
República de Colombia

LA SUBDIRECTORA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
DE LA EDUCACION SUPERIOR
ENCARGADA DE LAS FUNCIONES DE LA
SUBDIRECCION DE INSPECCION Y VIGILANCIA
POR RESOLUCION 374 DE 2010

CERTIFICA :

Que el/(la) UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA(código: 1201) con domicilio en MEDELLIN, es una institución de educación superior, OFICIAL y su carácter académico es el de UNIVERSIDAD, creada mediante Ley 71 de Diciembre 4 de 1878 expedido por el/(la) la Asamblea Legislativa del Estado Soberano de Antioquia.

Que mediante Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964, expedido por el Gobierno Nacional, la Universidad de Antioquia obtuvo reconocimiento como Universidad.

Que la institución cuenta con Seccionales en: (1219) Carmen de Viboral, (1220) Andes, (1221) Caucasia, (1222) Puerto Berrio, (1223) en Turbo y (9125) en Santafe de Antioquia.

Que mediante Resolución 2087 del 5 de septiembre de 2003, expedida por el Ministerio de Educación Nacional, le fue otorgada Acreditación Institucional.

Que al folio 422 distinguido con el registro 417 del libro de rectores y representantes legales de las instituciones de educación superior aparece inscrito(a) el/(la) Doctor ALBERTO DE JESUS URIBE CORREA, identificado(a) con cédula de ciudadanía No 8.346.555 expedida en Envigado como RECTOR, por un periodo comprendido entre el 7 de abril de 2009 y el 6 de abril de 2012, que dicha inscripción se efectuó el 22 de abril de 2009 de conformidad con lo dispuesto en el/(la) RESOLUCION 1537 del 31 de marzo de 2009, expedido(a) por el/(la) CONSEJO SUPERIOR

Que al folio 422 distinguido con el registro 417 del libro de rectores y representantes legales de las instituciones de educación superior aparece inscrito(a) el/(la) Doctor ALBERTO DE JESUS URIBE CORREA, identificado(a) con cédula de ciudadanía No 8.346.555 expedida en Envigado como REPRESENTANTE LEGAL, por un periodo comprendido entre el 7 de abril de 2009 y el 6 de abril de 2012, que dicha inscripción se efectuó el 22 de abril de 2009 de conformidad con lo dispuesto en el/(la) RESOLUCION 1537 del 31 de marzo de 2009, expedido(a) por el/(la) CONSEJO SUPERIOR

La información consignada en este certificado corresponde a la última reportada por parte de la institución

De conformidad con lo establecido por la Ley 962 de 2005, los actos de registro aquí certificados quedan en firme cinco(5) días hábiles después de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos en la vía gubernativa.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución No.2370 del 24 de mayo de 2006 expedida por el Ministerio de Educación Nacional, la firma mecánica que aparece a continuación goza de plena validez para todos los efectos legales. Este documento requiere de sello preentintado de Atención al Ciudadano de la Secretaría General y el visto bueno de uno de sus profesionales o asesores.

Se expide la presente certificación en Bogotá D.C., a los 27 días del mes de enero de 2010, por solicitud de la institución.

ANA MARIA BOTERO PATIÑO
Subdirectora de Inspección y Vigilancia (E)

EOrjuela



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
Secretaría General

ES FIEL COPIA TOMADA DEL ORIGINAL

Fecha: 18 FEB. 2010

EL SECRETARIO

5

CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS 165 DE 2009

Entre los suscritos a saber, de una parte: ANDRES ADOLFO AMELL ARRIETA, FRANCISCO JAVIER CADAVID SIERRA, BERNARDO HERRERA MÚNERA, CAROLINA SEPÚLVEDA OSPINA, MARIO ALEJANDRO SÁNCHEZ POSADA, ANDRÉS FELIPE COLORADO GRANDA, FANOR MONDRAGÓN PÉREZ, WILSON RUIZ MACHADO, PEDRO NEL ALVARADO, mayores de edad, identificados como aparece al pie de sus firmas, obrando a nombre propio, quien en adelante y para efectos del presente contrato se denominarán LOS CEDENTES; y de otra parte, ALBERTO URIBE CORREA, mayor de edad, vecino de la ciudad de Medellín, identificado como aparece al pie de su firma, obrando en nombre y representación de la UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, ente universitario autónomo con régimen especial, nit 890.980.040-8, con domicilio en Calle 67 Nr. 53-108 Medellín, Antioquia, Colombia, todo lo cual consta en certificado que se adjunta, quien en adelante y para efectos del presente contrato se denominará EL CESIONARIO, hemos convenido celebrar el presente contrato de cesión que se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: El objeto del presente contrato es la cesión total por parte de LOS CEDENTES de los derechos patrimoniales de autor sobre la patente de invención denominada: HORNO DE COMBUSTIÓN SIN LLAMA CON QUEMADOR AUTORREGENERATIVO PARA RECUPERACIÓN DE CALOR.

SEGUNDA: LOS CEDENTES ceden sus derechos patrimoniales a título gratuito.

En constancia, se firman dos ejemplares del mismo tenor y valor, a los

Andrés Adolfo Amell Arrieta
ANDRES ADOLFO AMELL ARRIETA
CC 71603452 de Medellín
CEDENTE

Francisco Javier Cadavid Sierra
FRANCISCO JAVIER CADAVID SIERRA
CC 70325995
CEDENTE

Bernardo A. Herrera Múnera
BERNARDO HERRERA MÚNERA
CC 98.703.474
CEDENTE

Carolina Sepúlveda Ospina
CAROLINA SEPÚLVEDA OSPINA
CC 43.273.714 de Med.
CEDENTE

Mario Alejandro Sánchez Posada
MARIO ALEJANDRO SÁNCHEZ POSADA
CC 8027421
CEDENTE

Fanor Mondragón Pérez
FANOR MONDRAGÓN PÉREZ
CC 8319427
CEDENTE

Andrés Felipe Colorado Granda
ANDRÉS FELIPE COLORADO GRANDA
CC 3330300
CEDENTE

Wilson Ruiz Machado
WILSON RUIZ MACHADO
CC 154846251
CEDENTE

Pedro Nel Alvarado T.
PEDRO NEL ALVARADO
CC 98462253
CEDENTE

Alberto Uribe Correa
ALBERTO URIBE CORREA
C.C. 8.346.555
RECTOR
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
EL CESIONARIO

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de
Medellín, compareció(eron) FRANCISCO

JAVIER CADAVID SIERRA
quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía
números 70.325.990

expedidas en GUARANDA
y declararon que el contenido del anterior documento es
cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas
por ellos; en constancia firma(n) [Firma]

Medellín,

04 DIC 2009



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de
Medellín, compareció(eron) FANON MONDRAGON

PEREZ
quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía
números 8.379.427

expedidas en MEDELLIN
y declararon que el contenido del anterior documento es
cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas
por ellos; en constancia firma(n) [Firma]

Medellín,

04 DIC 2009



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de Medellín, compareció(eron) Cardio Sepúlveda

Cardio Sepúlveda

quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía

números 43.273.714

expedidas en Medellín

y declararon que el contenido del anterior documento es cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas

por ellos; en constancia firma(n) _____

Medellín, 25 ENE 2010

Cardio Sepúlveda

C.C. 43.273.714 de Med



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de Medellín, compareció(eron) Benigno Herrera

Benigno Herrera

quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía

números 98.703.974

expedidas en Bello

y declararon que el contenido del anterior documento es cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas

por ellos; en constancia firma(n) _____

Medellín, 25 ENE 2010

Benigno A. Herrera

C.C. 98.703.974



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de Medellín, compareció(eron) Andrés Felipe Colorado

Andrés Felipe Colorado

quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía

números 3.380.800

expedidas en Andes

y declararon que el contenido del anterior documento es cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas

por ellos; en constancia firma(n) _____

Medellín, 25 ENE 2010

Andrés Colorado

C.C. 3380800



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de Medellín, compareció(eron) Monio Rosado

Monio Rosado

quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía

números 8.027.421

expedidas en Medellín

y declararon que el contenido del anterior documento es cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas

por ellos; en constancia firma(n) _____

Medellín, 25 ENE 2010

Monio Rosado

C.C. 8027421



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de Medellín, compareció(eron) Wilson Plonzo

quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía

números 15.484.625

expedidas en Unao

y declararon que el contenido del anterior documento es cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas por ellos; en constancia firma(n)

Medellín, 25 ENE 2010

Wilson Plonzo
C.C. 15484625



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de Medellín, compareció(eron) Pedro Nel

quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía

números 98.762.253

expedidas en Medellín

y declararon que el contenido del anterior documento es cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas por ellos; en constancia firma(n)

Medellín, 25 ENE 2010

Pedro Nel Alvarado T.
C.C. 98462253



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de Medellín, compareció(eron) Andrés Adolfo

quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía

números 71.603.452

expedidas en Medellín

y declararon que el contenido del anterior documento es cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas por ellos; en constancia firma(n)

Medellín, 05 FEB 2010

Andrés A. Amell Arrieta



DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

Ante el suscrito Notario Veintisiete del círculo de Medellín, compareció(eron) Andrés Adolfo

quien(es) se identificaron con las cédulas de ciudadanía

números 8.346.555

expedidas en Envigado

y declararon que el contenido del anterior documento es cierto, y que las firmas que lo autorizan fueron puestas por ellos; en constancia firma(n)

Medellín, 22 FEB 2010

Andrés Adolfo



Señores

**DIVISIÓN DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

E.

S.

REF:

EXPEDIENTE:

ASUNTO : SOLICITUD DE PATENTE DE
INVENCION
SOLICITANTE: UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
APODERADO: SARA PEREZ GONZALEZ

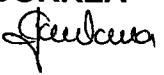
Alberto Uribe Correa, mayor de edad, vecino de la ciudad de Medellín, Departamento de Antioquia, actuando en nombre y representación de LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, domiciliada en Medellín y existente de acuerdo con las leyes de la República de Colombia, tal como consta en el certificado de existencia y representación legal que adjunto, atentamente manifiesto a ustedes:

Por medio del presente escrito, confiero poder especial, amplio y suficiente a la doctora SARA PEREZ GONZALEZ, identificada con la cédula de ciudadanía número 42.204.830 de Corozal, para que en nombre de la entidad que represento, presente solicitud para la obtención de la PATENTE DE INVENCION HORNO DE COMBUSTIÓN SIN LLAMA CON QUEMADOR AUTORREGENERATIVO PARA RECUPERACIÓN DE CALOR.

Además de las facultades conferidas por el artículo 70 del C. de P.C. la apoderada queda facultada para modificar, adicionar o reformar la solicitud, reivindicar prioridad, transigir, desistir, cancelar, recibir, sustituir, revocar sustituciones y renunciar a este poder.

De ustedes atentamente,


ALBERTO URIBE CORREA

C.C. No. 8.346.555 

ACEPTO:


SARA PEREZ GONZALEZ

C.C. No. 42.204.830 de Corozal

T.P. No. 36.608 del CSJ

COMO NOTARIO VEINTISIETE DEL CIRCUITO
DE MEDELLIN
CERTIFICO:

Que el anterior Memorial dirigido a Superintendencia
Industria y Comercio me fue
presentado en el día de hoy personalmente por
Alberto de Jesús Uribe Correa
quien se identificó con su cédula de ciudadanía
No. 8.346.555 expedida en Bogotá

De todo lo cual doy fe. 22 FEB 2010

Medellín

Alberto Uribe



25
Notaria
Medellin - Colombia

PRESENTACION PERSONAL

ESTE MEMORIAL DIRIGIDO A SUPERINT. INDUSTRIA Y COMERCIO
FUE PRESENTADO PERSONALMENTE ANTE EL SUSCRITO
NOTARIO POR SARA PEREZ GONZALEZ

IDENTIFICADO CON C.C. No. 42.204.830
T. PROFESIONAL No. 36.608

(ARTICULO 73. DECRETO 960/1970)

MEDELLIN

25 FEB 2010
Juan Ruiz



TITULO DE LA PATENTE

Horno de combustión sin llama con quemador autorregenerativo para recuperación de calor

DESCRIPCIÓN

CAMPO DE LA TÉCNICA.

Esta invención está relacionada con hornos de combustión sin llama con recuperación autorregenerativo de calor, para el calentamiento en diferentes procesos, tales como calentamiento de gases, líquidos, tratamientos térmicos, secado y fusión de materiales; en el cual se recupera el calor sensible de los gases de combustión para precalentar el aire de combustión y con ello aumentar la eficiencia energética, la productividad en el proceso de calentamiento, la calidad de los productos al garantizarse un calentamiento uniforme del objeto a calentar, reducidas emisiones de óxido nitroso y monóxido de carbono, y baja intensidad de ruido; también se optimizan las condiciones de salud ocupacional debido al buen aislamiento del horno y la expulsión de gases a baja temperatura por medio de un eyector.

ANTECEDENTES

Los equipos de combustión convencional empleados para el calentamiento, en procesos de alta temperatura, y que recuperan calor sensible de los gases de combustión, para funcionar con una alta eficiencia térmica, operan con una temperatura no uniforme. Como producto de la falta de homogeneidad térmica, se presentan altos picos de temperatura que estimulan la formación y emisión de óxidos nitrosos en orden de magnitud considerable. Los gradientes de temperatura también inciden en un calentamiento no uniforme lo que afecta la calidad de los objetos calentados. Adicionalmente la falta de homogeneidad térmica, genera una menor rapidez en el flujo de calor afectándose la productividad de los procesos e incrementándose la intensidad del ruido.

El desarrollo de hornos de combustión sin llama con quemadores autorregenerativos para la recuperación de calor sensible resuelven los problemas planteados en los hornos convencionales con llama y recuperación de calor.

Sin embargo, para lograr la combustión sin llama se deben precalentar las paredes del horno a temperaturas mayores a la de autoignición del combustible usado. Además, el aire y el gas combustible se deben inyectar en condiciones aerodinámicas óptimas para obtener altas intensidades de recirculación de los gases de combustión. Esta alta recirculación permite que, antes de que se presenten las reacciones de combustión, el aire precalentado se mezcle con los productos de combustión, disminuyéndose la concentración del oxígeno del aire en la zona de reacción. Este proceso de dilución hace que la concentración del oxígeno en la mezcla combustible se encuentre entre un 5 % y un 15 %. Es por esto que este tipo de combustión también se conoce como combustión diluida, pues en una combustión convencional, la concentración de oxígeno en la mezcla es del 21 %.

Así, en el estado de la técnica existen hornos para la obtención de combustión sin llama con quemadores autorregenerativos, los cuales presentan un complejo sistema para la conmutación de los flujos de aire y de gases de combustión. Los quemadores autorregenerativos tienen una matriz cerámica la cual realiza dos funciones: la primera consiste en recuperar el calor liberado por los productos de combustión, haciendo que estos salgan del horno fríos, la segunda consiste en transferir dicho calor al aire de combustión para que éste entre al horno precalentado. De otro lado, las cámaras de combustión implementadas no tienen flexibilidad para manejar el calentamiento de distintos tipos de carga.

En las patentes EP 0463218A1, la cual también fue registrada en Estados Unidos bajo el número US 005154599A1, se presenta un método y un dispositivo para quemar un combustible en una cámara de combustión en la cual el combustible es oxidado preferiblemente con aire precalentado en presencia de gases de escape recirculados. A este nuevo modo de combustión se le designó oxidación o combustión sin llama o "Flameless oxidation" por su nombre en inglés. La invención también trata sobre una serie de aparatos que garantizan que se de la combustión sin llama. Entre los aparatos patentados se tiene un quemador autorregenerativo que tiene dos modos de operación: modo llama y modos sin llama. El modo de operación con llama es utilizado en el arranque en frío. Este modo de operación se mantiene hasta que la temperatura de las paredes de la

cámara de combustión sea superior a la temperatura de autoignición del combustible. Cuando esta temperatura se alcanza se pasa el quemador al modo de combustión sin llama.

El quemador autorregenerativo de estas dos patentes está constituido por:

- Una única boquilla de inyección axial de combustible.
- Seis cartuchos de regeneración en forma tubular, en lámina de acero, cada uno con un número de ladrillos cerámicos de almacenamiento de calor, apilados uno al lado del otro en la dirección del flujo y con pasajes continuos para el flujo. Adicionalmente, cada cartucho de regeneración tienen dos boquillas de inyección de aire precalentado o de succión de productos de combustión calientes. Es decir que el quemador tiene un total de 12 boquillas organizadas en un anillo, para seis cartuchos de regeneración igualmente distribuidos.
- Un bloque distribuidor de aire y de productos de combustión, en el cual se labran los conductos de distribución alternada de aire y de productos de combustión.
- El bloque distribuidor, arriba mencionado, está conectado a un complejo sistema de válvulas por donde circula, de forma alternada, el aire de combustión frío y los productos de combustión también fríos. Los conductos de distribución se comunican de forma alternada con cada cartucho de regeneración. Es decir que, siempre habrá tres cartuchos de regeneración por donde pasa aire frío que se va a precalentar y tres cartuchos de regeneración por donde pasan los productos de combustión calientes que se enfrían al pasar por los ladrillos de regeneración. Cada cierto tiempo se conmutan las válvulas para que, por donde pasaba aire de combustión frío, ahora pasen los productos de combustión calientes y viceversa.

En las patentes 20040091830A1, US7029271, se describe un quemador de oxidación sin llama. El quemador descarga el chorro de la mezcla combustible/aire transversalmente al eje longitudinal del quemador. Además, tiene un canal para los gases de escape organizado concéntrico y paralelo al eje longitudinal del quemador. La dirección de salida de los chorros de la mezcla combustible/aire y la dirección del canal de los gases de escape se cruzan entre sí. En este quemador, el combustible se introduce paralelo o con un ángulo con respecto a las paredes

de la cámara de combustión del horno. El quemador está diseñado para oxidación sin llama del combustible.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente solicitud se relaciona con un horno de combustión sin llama que incorpora un quemador que puede operar en modo dual, esto es, con y sin llama. El modo de operación con llama es provisional mientras se calientan las paredes del horno a una temperatura mayor a la autoignición del combustible usado. Durante la operación en modo sin llama se dispone de un sistema autorregenerativo de recuperación de calor, constituido por una matriz cerámica tipo panal de abeja, del inglés honeycomb, el cual recupera el calor de los gases de combustión para enfriarlos antes de expulsarlos al ambiente y en el ciclo siguiente, calentar el aire de combustión, con lo cual se incrementa la eficiencia energética y se mejora la combustión del combustible.

La configuración dual del quemador es posible por la disposición de tres ductos concéntricos, el más interior termina en una boquilla con descarga axial para suministrar el gas combustible durante la operación en régimen de combustión sin llama; el intermedio termina en una distribución periférica de orificios para descargar radialmente el gas combustible durante la operación en modo llama; el más externo permite el suministro del aire primario para la combustión en modo llama al mezclarse con la descarga radiales de gas. Al trabajar en modo llama, este quemador también tiene la inyección de aire secundario, la cual se hace a través de los cuatro conductos ubicados en la periferia del quemador.

Para la operación en modo sin llama, el quemador dispone de cuatro conductos en los que se ubican regeneradores honeycomb, dónde cíclicamente, por cada dos de ellos, circulan el aire de combustión y los gases de combustión extraídos por un eyector. Cada dos ductos, descargan a un pulmón o plenum diferente, situados en serie en la parte posterior del quemador. Estos plenum están conectados a una válvula de cuatro vías, con lo cual se logra una configuración sencilla para la alimentación del aire y para la extracción de los productos de combustión o humos. Esta configuración elimina la necesidad de utilizar complejos mecanismos para la apertura y cierre de múltiples válvulas.

La distribución periférica de las boquillas de inyección de aire de combustión y eyección de gases de combustión y su posición radial relativa a la ubicación central de la boquilla para la descarga de gas, garantizan las condiciones aerodinámicas óptimas para que los chorros de aire y gas generen la intensidad de recirculación de los gases de combustión necesaria para obtener el régimen de combustión sin llama.

La cámara de combustión tiene una configuración flexible para implementar diferentes sistemas de calentamiento, permitiendo circulación axial o transversal de fluido y ubicación de carga sólida precalentada por los productos de combustión que salen por la chimenea.

EJEMPLO

El horno de combustión sin llama con quemador autorregenerativo desarrollado se ha sometido a una serie de pruebas experimentales para evaluar las ventajas de este novedoso sistema de combustión con respecto a uno convencional. Uno de los ensayos consistió en trabajar el horno con una potencia térmica igual a 20 kW, un factor de aireación de 1.1 y una temperatura promedio de paredes internas del horno de 850 °C. En estas condiciones de operación se lograron los siguientes resultados:

- Eficiencia de combustión: 87 %
- Eficiencia útil: 72 %
- Calor transferido a la carga: 14.4 kW
- Calor perdido por las paredes: 3.0 kW
- Emisiones de CO en chimenea: menores a 30 ppm en base seca.
- Emisiones de NOx en chimenea: menores a 10 ppm en base seca.
- Temperatura de humos a la entrada de los honeycomb: 630 °C
- Temperatura de humos a la salida del honeycomb: 110 °C
- Temperatura del aire a la entrada de los honeycomb: 80 °C
- Temperatura del aire precalentado a la salida de los honeycomb: 460 °C.

Este mismo horno funcionando con un sistema convencional de combustión y manteniendo constante las pérdidas de calor a través de las paredes del horno tendría una eficiencia de combustión del 54 % y una eficiencia útil de 42 %. Es

decir que con el horno de combustión sin llama con quemador autorregenerativo para recuperación de calor se logra, con respecto a un sistema de combustión convencional, un 30 % más de eficiencia útil del sistema, temperaturas de salida de humos inferiores a 110 °C y temperaturas de precalentamiento del aire superiores a 460 °C. En cuanto a las emisiones de NOx, un sistema convencional de combustión presentaría emisiones superiores a las 200 ppm en base seca y en este horno se obtuvieron menos de 10 ppm.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La invención puede ser entendida de una mejor forma por medio de las figuras, donde se muestran cada uno de los elementos que componen el horno autorregenerativo de combustión sin llama. Además, las figuras muestran los números de referencia asignados a los elementos que conforman dicho horno.

- Figura 1: Esta figura corresponde a una vista en perspectiva del horno autorregenerativo de combustión sin llama con todos los elementos que lo componen.
- Figura 2: Esta figura corresponde a una vista en perspectiva del módulo auxiliar con sus respectivos componentes.
- Figura 3a: Esta figura corresponde a una vista en planta del quemador autorregenerativo dual del horno de combustión sin llama.
- Figura 3b: Esta figura corresponde a una vista en planta y en corte del quemador autorregenerativo dual del horno de combustión sin llama.
- Figura 3c: Esta figura corresponde a una vista lateral en corte del quemador autorregenerativo dual del horno de combustión sin llama, en donde se muestran los detalles interiores del pulmón (26).
- Figura 3d: Esta figura corresponde a una vista lateral y en corte del quemador autorregenerativo dual del horno de combustión sin llama, en donde se muestran los detalles interiores del pulmón (25).
- Figura 4: Esta figura corresponde al isométrico de la cámara de combustión del horno de combustión sin llama con sus respectivos componentes.
- Figura 5: Esta figura corresponde a una vista lateral en corte del cuerpo de la cámara de combustión del horno de combustión sin llama.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La configuración del horno de combustión sin llama desarrollado, se muestra en la **Figura 1**. Sus componentes principales son: una unidad auxiliar (1), un quemador autorregenerativo dual (2), una cámara de combustión (3), y un sistema de control y adquisición de datos (4).

- La unidad auxiliar (1) se muestra la **Figura 2**, constituida por: un ventilador (11) que suministra el aire para la combustión, tanto en modo llama durante el calentamiento previo de las paredes del horno, como en modo de combustión sin llama. Así mismo, suministra el aire de eyección, para extraer los gases de combustión del hogar del horno en régimen de combustión sin llama a través de un eyector (12); una válvula de mariposa (13) con su actuador, que regula el flujo de aire de combustión; una válvula de 4 vías (14) con su respectivo actuador, que permite la conmutación de los flujos de aire y gases de combustión a través del quemador. Adicionalmente, el sistema para el suministro de aire (15) cuenta con un dispositivo de medición de flujo (151), de presión (152) y de temperatura (153).

Otro componente de esta unidad, es el circuito de alimentación del gas combustible (16), en el cual se ubica un sistema de medición y control de flujo (161), un regulador de baja presión (162) y un sistema de 3 válvulas ON-OFF (163) para realizar la conmutación entre el modo llama y modo sin llama.

El módulo de auxiliares también cuenta con otro ventilador (17) el cual suministra el aire que simula la carga térmica, o la remoción de calor del hogar del horno en diferentes porcentajes, para lo cual, en el ducto de alimentación del aire, se ubican una válvula de bola manual (171) para regular el flujo de aire, medidores de flujo (172) (Ver Figura 4), temperatura (173) (Ver Figura 4) y presión (174).

La conexión del sistema auxiliar al quemador (2) se realiza a través de: dos mangueras flexibles para suministrar el aire en modo de combustión sin llama (18) y el aire secundario en modo de combustión con llama, de una manguera para el suministro de aire primario (19) en el modo de combustión con llama; una manguera flexible para el suministro de gas combustible en modo de combustión con llama (110) y otra para el modo de combustión sin llama (111). La conexión del sistema de auxiliares a la cámara de combustión se realiza a

través de una manguera flexible (112) que suministra el aire que simula la carga térmica durante la operación del horno.

- Un quemador dual autorregenerativo (2), mostrado en las **Figuras** de la **3a** a la **3d** el cual funciona en modo llama y modo sin llama. El funcionamiento en modo llama se requiere para calentar las paredes del horno (313) hasta la temperatura de autoignición del combustible que se está utilizando. Una vez alcanzada ésta temperatura, se realiza la conmutación a modo sin llama. En modo de combustión sin llama, el suministro de gas combustible se realiza de forma axial a través del ducto (21), el cual termina en una boquilla (22) que tiene un orificio de descarga axial a la cámara de combustión.

El suministro de aire en modo de combustión sin llama se realiza alternadamente a través de los ductos (23) y (24), conectados a dos pulmones (25) y (26), encargados de redirigir el flujo de entrada hacia la cámara. Para esto, se dispone de cuatro ductos (27) de diámetro 3" distribuidos radialmente, rodeando la lanza central de combustible (21). Los ductos (27) terminan en cuatro boquillas de inyección axial (28). Los dos tubos de mayor longitud están conectados al pulmón (25) y los otros dos al pulmón (26). Los ductos de entrada (23) y (24), están conectados a la válvula de cuatro vías (14) y al eyector (12), de tal forma que cuando dos de las boquillas (28) operen en modo de combustión, entendiéndose que durante este ciclo de tiempo se inyecta aire de combustión por ellas, las otras dos actúan en modo de eyección, saliendo por ellas la mayor parte de los gases de combustión generados en el proceso, gracias a la acción del eyector (12). Es por las características del equipo, que durante la operación en modo combustión sin llama se realiza recuperación autorregenerativa de calor con lo cual se logran eficiencias de combustión superiores al 85%. Para conseguir la recuperación regenerativa de calor se instalan en los cuatro ductos (27), regeneradores tipo honeycomb (29), los cuales operan alternadamente, es decir, en un ciclo dos de ellos que han retenido el calor de los gases de combustión en el ciclo anterior, transfieren el calor al aire para precalentarlo, los dos restantes acumulan el calor de los gases de combustión que están siendo eyectados desde la cámara de combustión (3) por el eyector (12).

Los pulmones (25) y (26) poseen en su interior los deflectores (200) y (201), para direccionar de forma uniforme el flujo de aire de combustión a través de

los regeneradores honeycomb (29) que operan en modo de combustión, favoreciendo de este modo su operación simétrica.

Durante el modo de combustión sin llama el combustible inyectado por la boquilla (22) y el aire inyectado por una pareja de boquillas (28), reacciona sin requerir un mecanismo de encendido, dado que las paredes de la cámara han sido precalentadas por encima de la temperatura de autoignición del combustible durante el modo de calentamiento previo en modo llama.

En el modo de combustión con llama, el gas combustible ingresa al ducto (202), atraviesa la sección anular formada entre los ductos coaxiales (21) y (203) y se descarga a través de la boquilla (204), la cual tiene orificios distribuidos radialmente para descargar el combustible.

El suministro de aire de combustión para la operación en modo de combustión con llama se realiza en dos etapas, esto es, aire primario y aire secundario. El aire primario ingresa a través del ducto (205) al pulmón (206) y se distribuye a través de la sección anular formada entre los ductos (207) y (203), coaxiales con el eje central del quemador, descargándose en la cavidad cónica, del inglés quarl (208) fabricada en cemento refractario y formada en la pared del horno, la cual es también coaxial con el eje central del quemador. En el quarl el aire primario, se mezcla con el gas combustible que ingresa a través de los orificios de la boquilla (204) y dicha mezcla es encendida a través de una bujía que atraviesa la pared del horno (No mostrada) para luego reaccionar en la cámara de combustión con el aire secundario. El suministro de aire secundario se realiza alternadamente a través de las dos parejas de boquillas (28), que suministran el aire durante la operación en combustión sin llama, aclarando que en esta situación, sólo circula aire por dichas boquillas, dado que durante la combustión con llama, no hay eyección de gases y no se realiza recuperación regenerativa de calor, y la totalidad de los gases de combustión generados en el proceso es evacuada por la chimenea del horno (37) para lo cual la compuerta (371) (Ver Figuras 4 y 5) debe permanecer completamente abierto.

El quemador autorregenerativo dual presenta además las siguientes características:

- La totalidad del cuerpo del quemador se une a la cámara de combustión (3) a través de la pestaña (209), lo cual facilita su montaje y desmontaje.

- Los pulmones (25) y (26), del quemador autorregenerativo dual (2), forman dos cuerpos independientes desmontables. El pulmón (25) unido al pulmón (26) a través de la pestaña (217) puede montarse y desmontarse fácilmente, dado que los ductos (27) en los cuales se insertan los regeneradores honeycomb (29), deslizan sobre los ductos (218), incorporados en el pulmón (25) y además el cuerpo del pulmón (26) puede montarse y desmontarse de la cámara de combustión (3) mediante la pestaña (209).
- Las boquillas (28) para el suministro de aire y succión de gases en modo de combustión sin llama y para el suministro de aire en modo de combustión con llama, se acoplan a los ductos (27) de forma roscada, lo cual facilita su montaje y desmontaje
- El ducto (21), a través del cual fluye el gas combustible durante el modo sin llama, rosca en uno de sus extremos al interior de la boquilla (22) y en el otro en el acople (210), el cual aprisiona el empaque (211) sobre la superficie del tapón (212), el cual rosca sobre la superficie externa del ducto (203). La boquilla (22) a su vez rosca al interior de la boquilla (204) para el suministro de gas en modo con llama, lo cual facilita su montaje y desmontaje, permitiendo probar diferentes potencias en este modo de combustión, cambiando la sección de descarga.
- La boquilla (204), para el suministro de gas combustible en modo con llama, rosca sobre el ducto (203) el cual es fijado al pulmón de suministro de aire en modo con llama (206) mediante una unión soldada. Esta característica hace que esta boquilla sea fácilmente desmontable, permitiendo variar la potencia de entrada durante el modo con llama, variando el número de agujeros de salida o la sección de descarga.
- El suministro de combustible para ambos modos de combustión, esto es, con y sin llama, y el suministro de aire primario en modo llama forman el cuerpo central del quemador, el cual puede ser fácilmente desmontable de la totalidad del cuerpo del quemador autorregenerativo dual (2) a través de las pestañas de unión (213), dado que el ducto (207) desliza sobre las superficies (214) y (215) que pertenecen a los pulmones (25) y (26).
- Los pulmones (25) y (26) se aíslan del ambiente empleando capas de manta cerámicas (216) cubiertas por cerramientos metálicos.

- Una cámara de combustión (3), mostrada en las **Figura 4 y 5**, compuesta por tres módulos: uno central (31) en el cual se alberga el volumen efectivo de combustión y dos extremos (32) y (33). En el módulo extremo (32) se encuentra acoplado el quemador autorregenerativo dual (2) por medio de la pestaña (39), y el circuito para la evacuación del aire de simulación de la carga térmica (34). El aire de simulación de la carga está representado con las flechas (352). En el otro módulo extremo (33) se encuentra el circuito para el suministro del aire de simulación de la carga térmica (35), así como de 4 orificios (331) para la introducción de un termopar y una sonda de muestreo que permiten caracterizar los campos de temperatura y especies en el plano de simetría horizontal. Cada módulo cuenta con un aislamiento (36) de 300 mm de espesor constituido por un material de fibra cerámica de baja conductividad e inercia térmica. En el módulo central se encuentra ubicada una chimenea (37) por la cual se evacuan los gases de combustión en modo llama y parte de ellos en el modo sin llama. Además, en el módulo central se encuentran ubicados once termopares en la parte superior, así como tres orificios que permiten monitorear la temperatura de pared y la radiación incidente sobre ésta, respectivamente. En una de las paredes laterales de la cámara se cuenta con una cubierta removible (311) que permite el acceso al interior del horno y que posee dos mirillas de cuarzo (312) de 10 cm x 10 cm con las cuales se tiene acceso visual y posibilidad de toma de imágenes mediante técnicas ópticas de todos los fenómenos que ocurren dentro de la cámara (3) de combustión.
El sistema de simulación de la carga térmica está constituido por cuatro tubos (38) de acero inoxidable de 2" ubicados en las cuatro esquinas de la cámara de combustión y que la atraviesan longitudinalmente. Estos tubos son alimentados por aire (351) que entra por el módulo extremo (33) desde un ventilador (17) ubicado en la unidad de auxiliares (1) y que luego sale por el módulo (32).
- El horno cuenta con un módulo de adquisición de datos y de control (4) que permite la obtención de las señales de los medidores de temperatura, de flujo másico de aire y de flujo másico de combustible. Así mismo este módulo permite el control del flujo de aire y de flujo de combustible, así como el monitoreo de llama para la operación segura del horno.

REVINDICACIONES

1. Un horno de combustión sin llama con recuperación autorregenerativa de calor, para el calentamiento en diferentes procesos, tales como calentamiento de gases, líquidos, tratamientos térmicos, secado y fusión de materiales, caracterizado porque comprende:
 - a) Un quemador autorregenerativo dual para operar en modo de combustión sin y con llama (2) con un sistema autorregenerativo de recuperación de calor para precalentar el aire de combustión (29), con dos sistemas tipo pulmón, lo cual facilita la operación del sistema pues se requiere de una sola válvula de cuatro vías para direccionar los flujos de entrada aire y de salida de productos de combustión, evitándose la implementación de un complejo sistema de válvulas. La incorporación de estos pulmones constituye la principal innovación realizada en el quemador autorregenerativo y es uno de los elementos diferenciadores protegidos.
 - b) Una cámara flexible de combustión (3),
 - c) Un sistema de control y adquisición de datos (4) y,
 - d) Una unidad para el suministro del aire de combustión, gas combustible y eyección de los gases de combustión (1).
2. Un quemador autorregenerativo dual (2) mencionado en la reivindicación 1 caracterizado porque el quemador dispone de un sistema de pulmones (25) y (26), situados en serie y conectados por sus respectivas caras anteriores a dos ductos para el suministro de aire de combustión y extracción de gases de combustión. Los pulmones (25) y (26), del quemador autorregenerativo dual (2), forman dos cuerpos independientes que pueden montarse y desmontarse fácilmente, además el cuerpo del pulmón (26) puede montarse y desmontarse de la cámara de combustión (3) mediante la pestaña (209). Periféricamente cada pulmón se conecta a la válvula de cuatro vías (14), con lo cual se logra una configuración para la alimentación de aire y extracción de humos que requiere de una única válvula.
3. El quemador autorregenerativo dual de la reivindicación 2 caracterizado porque presenta una distribución periférica de las boquillas de inyección de aire de combustión y eyección de gases de combustión y una posición radial relativa a

la ubicación central de la boquilla para la descarga de gas que garantizan las condiciones aerodinámica para que los chorros de aire y gas generen la intensidad de recirculación de gases de combustión necesaria para obtener el régimen de combustión sin llama.

4. El quemador autorregenerativo dual de la reivindicación 3, caracterizado por generar emisiones de NOx inferiores a 10 ppm.
5. El quemador autorregenerativo dual de las reivindicaciones 2, 3 y 4 caracterizado porque puede también funcionar en modo llama utilizando el principio de combustión por etapas asegurando menos de 50 ppm de emisiones de NOx. Para lograr la combustión por etapas, el aire primario se suministra por la región anular formada por los tubos (203) y (207) y se descarga en el quarl (208) en donde se mezcla con el combustible inyectado radialmente formándose una zona de llama que funciona con defecto de aire, el aire para completar la combustión o el aire secundario se suministra alternadamente a través de los ductos utilizados en modo sin llama (27).
6. El horno de combustión sin llama de la reivindicación 1 caracterizado porque dispone de una cámara de combustión (3) que tiene una configuración flexible pues permite implementar diferentes sistemas de calentamiento, permitiendo circulación axial o transversal de fluidos y ubicación de carga sólida precalentada con los gases que salen por la chimenea.

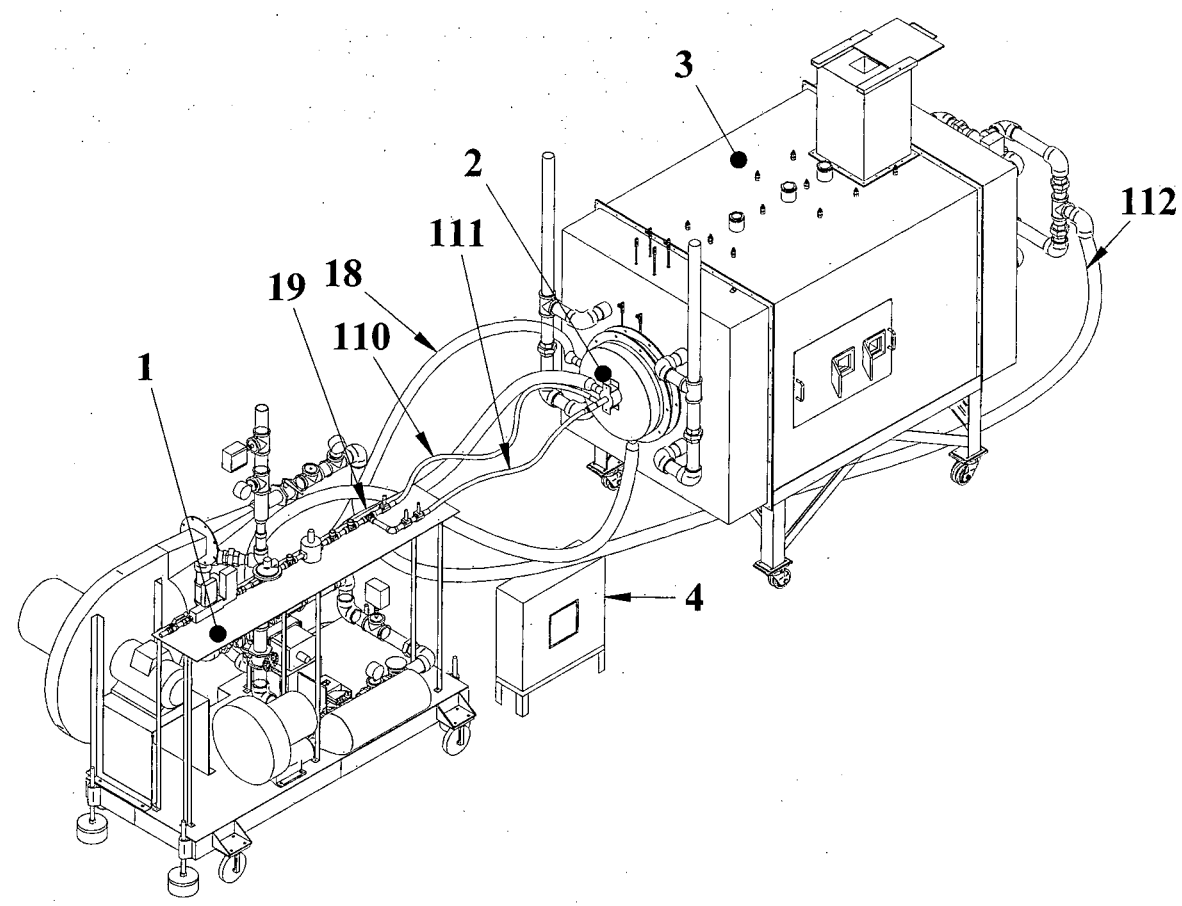


Figura 1.

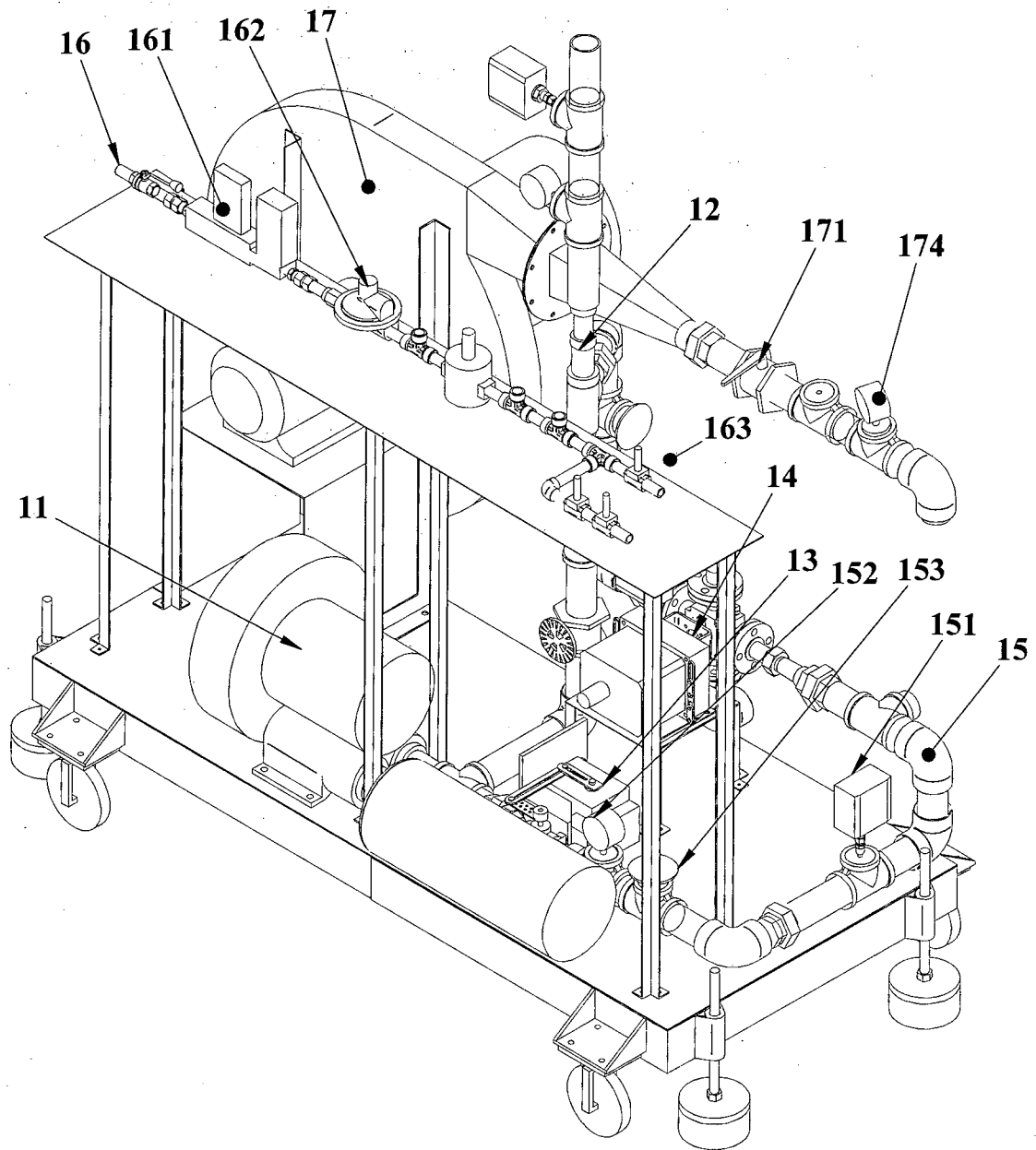
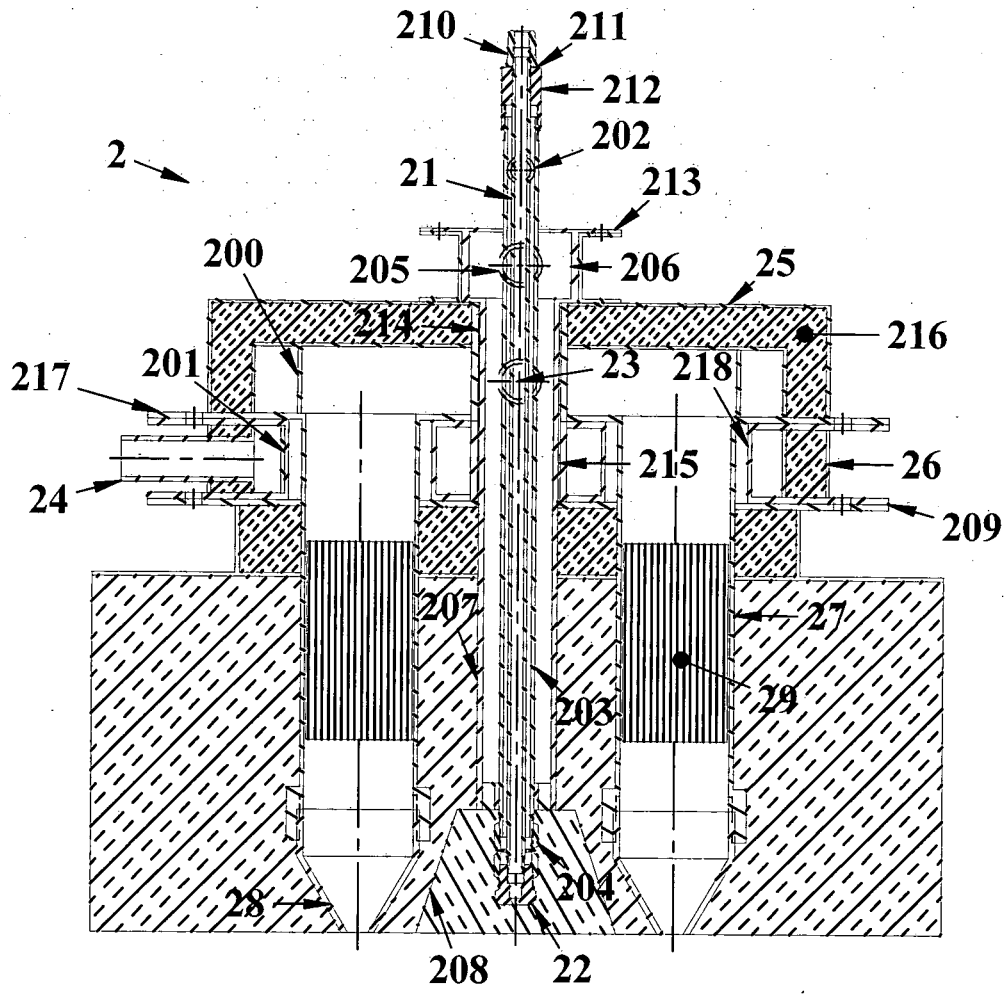
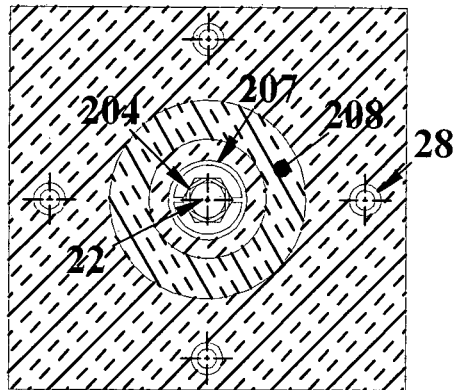


Figura 2.



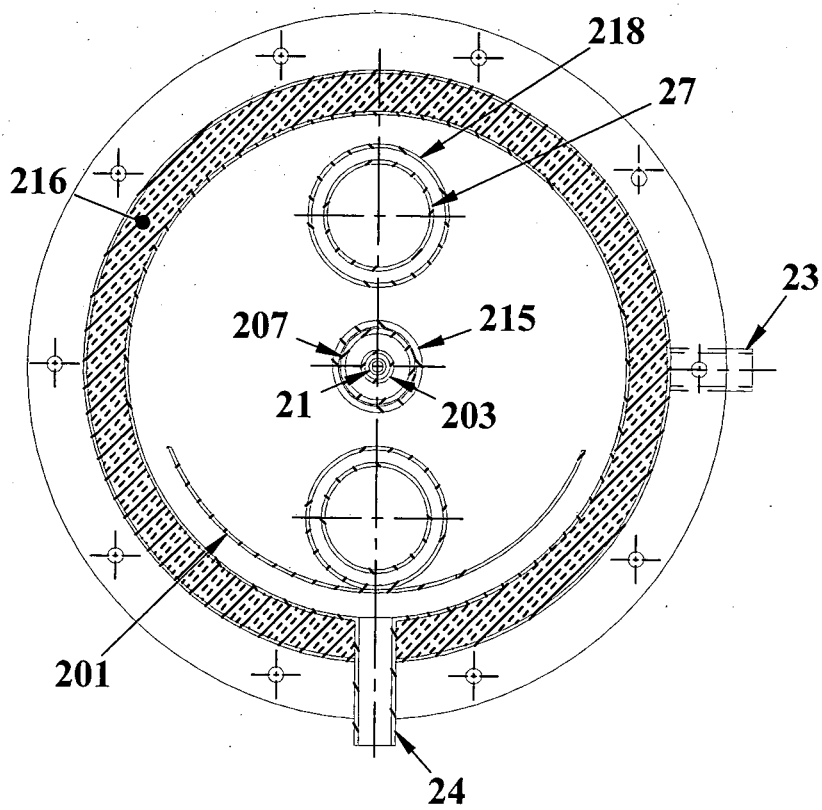


SECCIÓN A-A



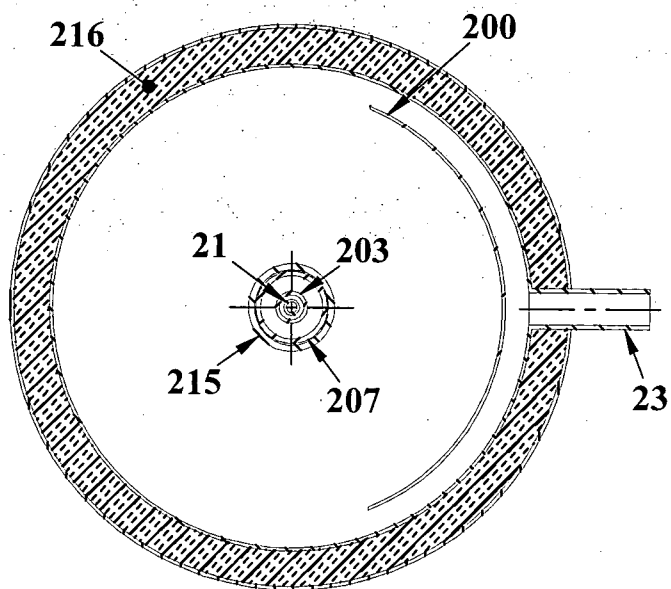
●—31

Figura 3b.



SECCIÓN C-C

Figura 3c.



SECCIÓN B-B

Figura 3d.

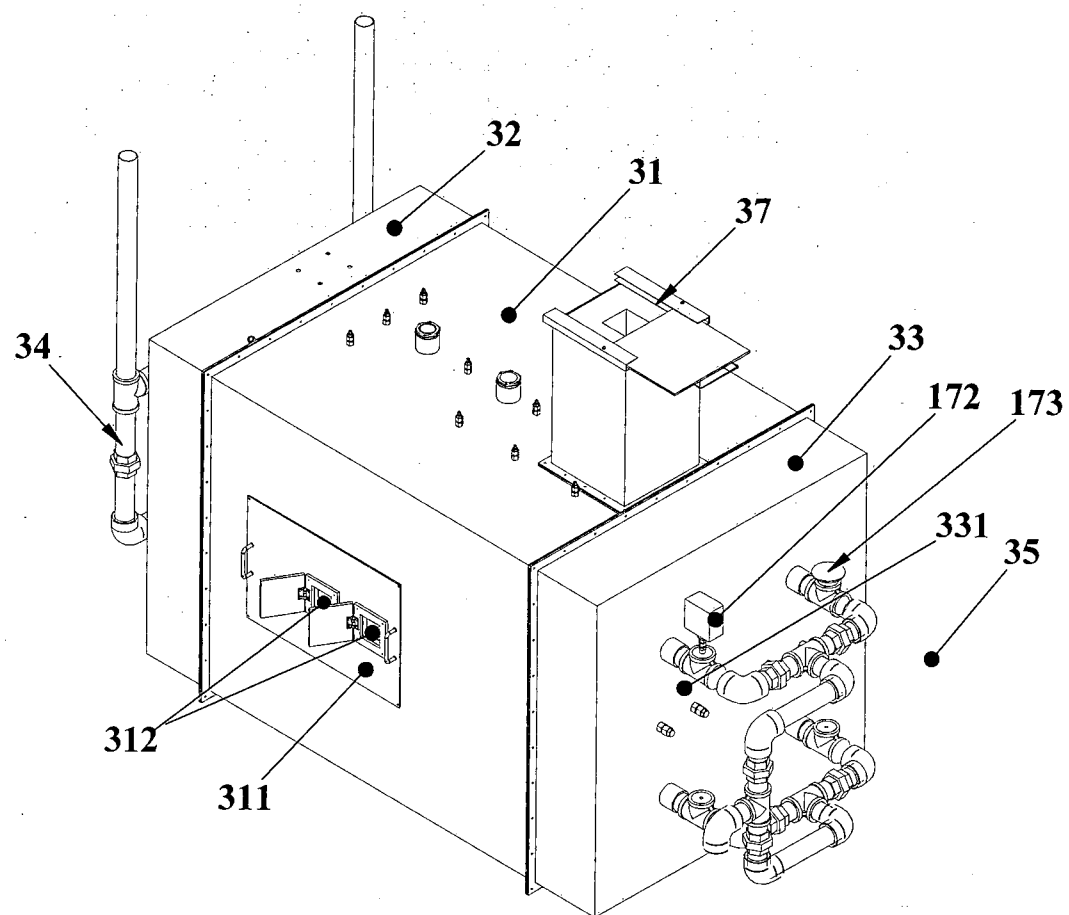


Figura 4.

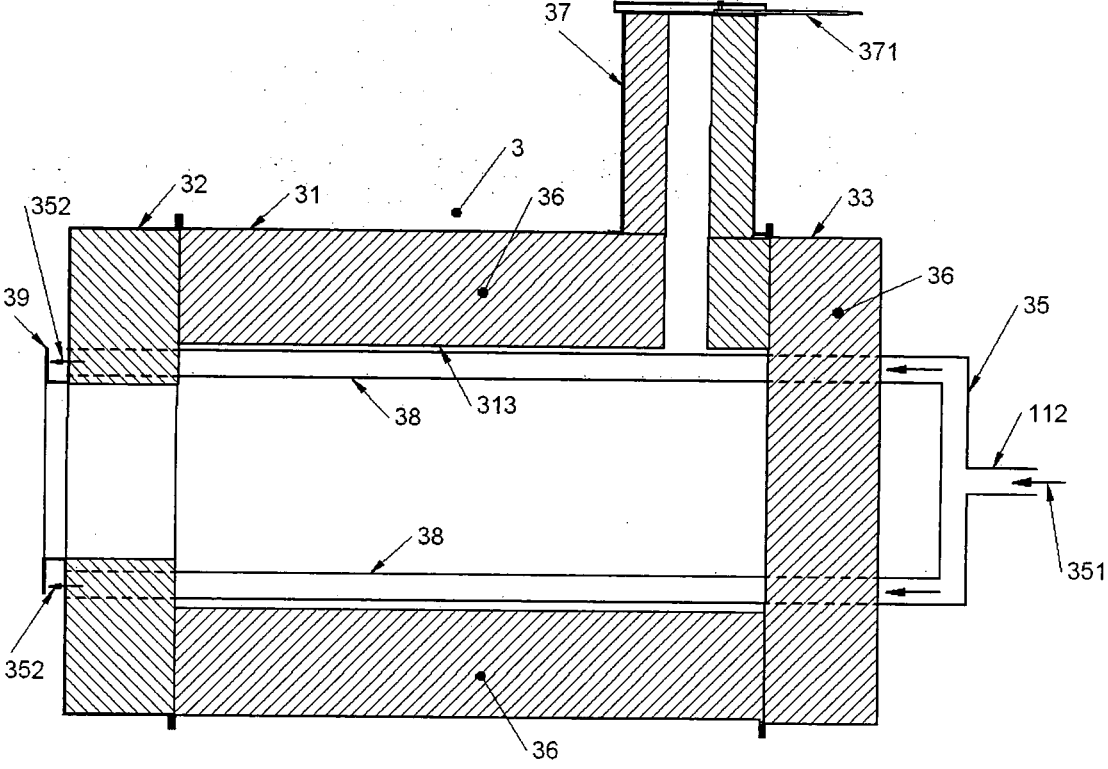
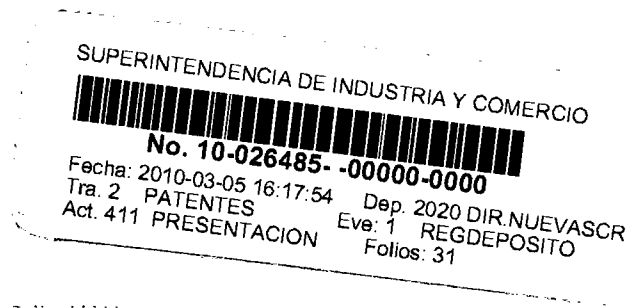


Figura 5.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176039-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 17,598
FECHA : MARZO 5 DE 2010



***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	49828391	11/02/2010	138,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	*** 25% TRANITES DE SOL. DE PATENTE D
			TOTAL : \$ 138,500.00

SON: CIENTO TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS PESOS

RESPONSABLE :

[Handwritten Signature]

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

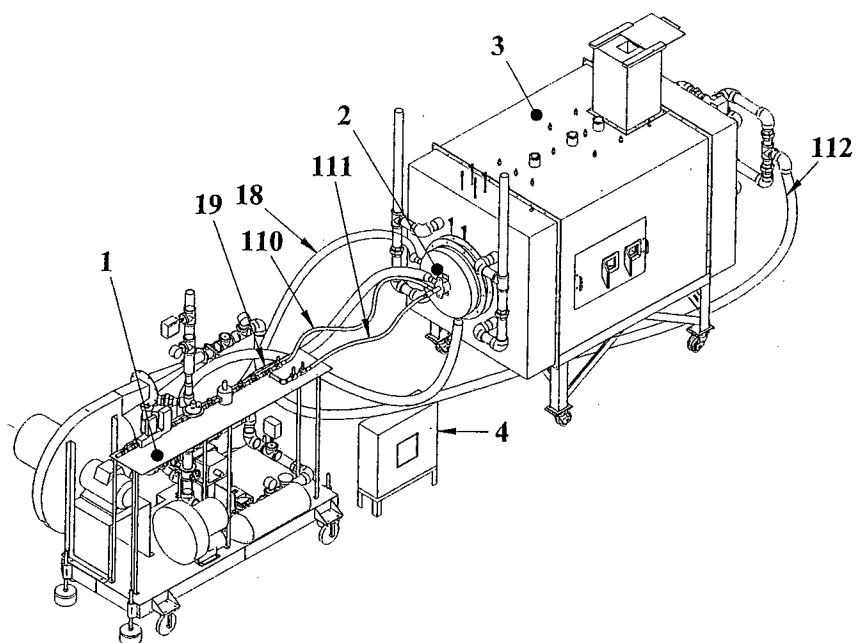


Figura 1.

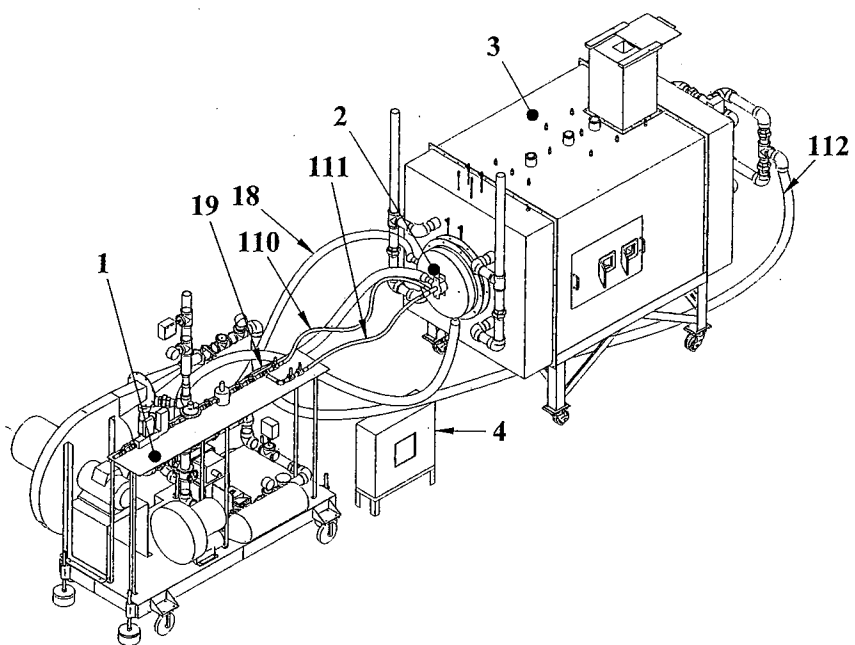


Figura 1.

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-026485- -00000-0000

Fecha: 2010-03-05 16:17:54 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 31

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE U...

☒
☒
☒
☒
☒

Indicación que se solicita una patente.

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

Descripción de la invención

Dibujos de ser estos pertinentes

Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)

Completa

☒

Incompleta

☐

PATENTE DE INVENCION PCT

☐

MODELO DE UTILIDAD PCT

☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐

Indicación que se solicita una PCT

☐

Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)

☐

Dibujos de ser estos pertinentes

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)

Completa

☐

Incompleta

☐

DISEÑO INDUSTRIAL

☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita Diseño industrial

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa

☐

Incompleta

☐

ESQUEMA DE TRAZADO

☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐

Indicación que se solicita un esquema de trazado

☐

Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud

☐

Representación gráfica de un esquema de trazado

☐

Comprobante de pago de las tasas establecidas

Completa

☐

Incompleta

☐



2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
PEREZ GONZALEZ SARA
Apoderado(a) y/o Representante de
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

REFERENCIA	Radicación No. 10 26485
	Trámite 2
	Evento 1
	Actuación 416
	Oficio No. 10198
	Folios 1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial, conforme lo establece el artículo 40 de la misma Decisión.

Siendo manifestación expresa del interesado, la solicitud no será publicada antes de los seis (6) meses contados a partir de la fecha de presentación, por lo tanto la publicación en este caso no se hará antes del día 05 del mes de septiembre de 2010.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

18 MAR. 2010

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

adpall