

REPUBLICA DE COLOMBIA



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-049557- -00000-0000

Fecha: 2014-03-07 16:51:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 6

PATENTE DE INVENCION

EXPEDIENTE No. _____

Contiene los documentos relativos a la solicitud de Patente de:

Título: DISPOSITIVO PARA MINIMIZAR EL BAIPÁS EN QUEMADORES DE OXIDACIÓN DE AMONÍACO DE INSTALACIONES A GRAN ESCALA Y DIÁMETROS DE QUEMADOR DE 2 - 7 M EN CALDERAS DE CIRCULACIÓN NATURAL O FORZADA

Solicitante: THYSSENKRUPP INDUSTRIAL SOLUTIONS GMBH

De DORTMUND, ALEMANIA.

Apoderado: MAURICIO JARAMILLO C.

Bogotá, D.C., Marzo de 2014

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 14-049557- -00000-0000 Fecha: 2014-03-07 16:51:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 6
--	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I		☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II	
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)				
Solicitud Internacional No.		PCT/EP2012/003763		Fecha	07/09/2012
Publicación Internacional No.		WO2013034303		Fecha	14/03/2013
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)				
DISPOSITIVO PARA MINIMIZAR EL BAIPÁS EN QUEMADORES DE OXIDACIÓN DE AMONÍACO DE INSTALACIONES A GRAN ESCALA Y DIÁMETROS DE QUEMADOR DE 2 – 7 M EN CALDERAS DE CIRCULACIÓN NATURAL O FORZADA					
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)				
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE		IDENTIFICACIÓN	TIPO
HYSENKRUPP INDUSTRIAL SOLUTIONS GMBH					
6	DATOS DEL SOLICITANTE				
DIRECCIÓN		Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund, DE		No. TELÉFONO	
CIUDAD		Dortmund		CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO				NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN	Alemania
PAÍS DE RESIDENCIA		Alemania			
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
APELLIDOS		NOMBRES		NACIONALIDAD	
1.FUCHS		Jürgen		Alemania	
2.					
3.					
4.					
5.					
ECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:					
8	DATOS INVENTOR (ES)				
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO		CIUDAD	DIRECCIÓN
1.Alemania				Dortmund	Vogelsangskamp 40, 44139 Dortmund, DE
2.					
3.					
4.					
5.					
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)					
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.					
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO				
APELLIDOS		NOMBRES		IDENTIFICACIÓN	
JARAMILLO CAMPUZANO		MAURICIO		C.C .80.421.942 T.P .74.555	
DIRECCIÓN		Calle 67 NO. 7 – 35, oficina 1204		No. TELÉFONO	3192900
CIUDAD		Bogotá D.C.		CORREO ELECTRÓNICO	jbenoit@gpzlegal.com
PAÍS		Colombia		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL	

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD X SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
1.Alemania		DE	10 2011 112 782.1	2011/09/09
2.				
3.				
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>				
☐ SI X NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.				
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES			
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>				
☐ SI X NO				
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.				
13	REDUCCIÓN DE TASAS			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ SI X NO				
Nota: 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.				
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐				
Universidades públicas o privadas ☐				
Entidades sin ánimo de lucro ☐				
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos				
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA X SI ☐ NO			
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.				
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)				
17	ANEXOS			
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica		
1. X Descripción N° de folios: 12		9. ☐ Poderes, si fuera el caso.		
2. X Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 7		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
3. ☐ Dibujos y/o figuras N° folios:		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
4. ☐ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.		
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas		
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas		
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con 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 de registro vigente en Cámara de comercio.		
		☐ Hoja de información complementaria.		
		☐ Otros, especificar		
		14. X Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.		
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.		
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.		
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

	EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN ☐ Patente de Invención ☐ Patente modelo de utilidad ☒ PCT
(21) No. de solicitud:	(51) int. Cl:
(22) Fecha de solicitud:	(71) Solicitante(s): THYSSENKRUPP INDUSTRIAL SOLUTIONS GMBH
(30) Prioridad:	(72) Inventor(es): Jürgen FUCHS
(31) No. Prioridad: 10 2011 112 782.1	
(32) Fecha: 09/09/2011	
(33) País: Alemania	(74) Apoderado(s): MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO
(54) Título: DISPOSITIVO PARA MINIMIZAR EL BAIPÁS EN QUEMADORES DE OXIDACIÓN DE AMONIACO DE INSTALACIONES A GRAN ESCALA Y DIÁMETROS DE QUEMADOR DE 2 – 7 M EN CALDERAS DE CIRCULACIÓN NATURAL O FORZADA	
Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT	
(85) Fecha límite inicio Fase Nacional: 09/04/2014	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT	(87) Publicación internacional
Fecha: 07/09/2012	Fecha: 14/03/2013
No. de solicitud PCT: PCT/EP2012/003763	No. Publicación: WO2013034303
Resumen reivindicación (es): La invención se refiere a un sistema de una cesta de quemador para quemadores de oxidación de amoníaco para instalaciones a gran escala con diámetros del quemador de 2 – 7 m en una caldera de circulación natural o forzada, adecuada para minimizar la fuga de gas y para minimizar la ondulación de medios contenidos en la cesta de quemador, así como para minimizar la pérdida de medios contenidos en la cesta de quemador, presentando la cesta de quemador una pared (1) que está anclada en el quemador de oxidación de amoníaco, y la cesta de quemador presenta una placa de fondo (2) permeable a los gases que está colocada sobre estructuras internas adicionales de la caldera de circulación natural o forzada, en donde la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases no están mecánicamente unidas entre sí, y la pared (1) de la cesta de quemador se estrecha cónicamente hacia la placa de fondo formando un ángulo de 5 - 20° con respecto a la vertical, y entre la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases se encuentra, en todos los estados de funcionamiento del quemador de oxidación de amoníaco, una rendija circundante en una zona de 5 a 10 mm.	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0025991

Bogotá D.C., Marzo 07 de 2014 - 16:09:13

RECIBIDO DE : GOMEZ PINZON ASEMARCAS S.A.

NI 830.121.797

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	609726541	07/03/2014	1.928.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-049557-00000-0000

Fecha: 2014-03-07 16:51:13
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR. NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 6

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

, Marzo 7 de 2014 - 16:09:13



A

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-049557- -00000-0000

Fecha: 2014-03-07 16:51:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 6

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILI

☐	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 ☐

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		PLANILLA DE RADICACIÓN - DIGITALIZACIÓN DIARIA RELACIÓN DE ANEXOS	
Dependencia: 2020		Fecha: 14 / 03 / 07 AAAA MM DD	Recorrido: 4
Tipo de Radicación: Entrada: ☐ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐			
Radicador:			Planilla:

ID	No. Radicación	Consecutivo	Item
1	14-49557	0	2
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Item	Unidad de Conservación
1	Bolsa
2	Caja
3	Libro
4	Sobre
5	Tomo
6	Otro
Item	Soporte Documental
	CD
8	Disquete
9	DVD
10	Folleto
11	Foto
12	Periódico
13	Plano
14	Publicación Periódica
15	USB
16	Otro

Observaciones:

El CD Anexo contiene un total de 1 Archivo.
1 en formato pdf, el cual fue procesado.

griselda

Dispositivo para minimizar el baipás en quemadores de oxidación de amoníaco de instalaciones a gran escala y diámetros de quemador de 2 - 7 m en calderas de circulación natural o forzada

5

La invención se refiere a un sistema de una cesta de quemador en un quemador de oxidación de amoníaco, adecuado para minimizar la fuga de gas y para minimizar la ondulación de medios contenidos en la cesta de quemador, así como para
10 minimizar la pérdida de medios contenidos en la cesta de quemador y a un procedimiento para minimizar la fuga de gas y para la minimización de la ondulación de medios contenidos en la cesta de quemador, así como para minimizar la pérdida de medios contenidos en la cesta de quemador. Es decir, con el
15 sistema de acuerdo con la invención de una cesta de quemador debe garantizarse un sellado frente a la caída de material de soporte (cuerpos de relleno, material de catalizador). Además, debe minimizarse el fenómeno conocido de la formación de depresiones y crestas (ondulación) del material de soporte
20 en la zona periférica desencadenado por procesos de puesta en marcha y parada, sin que sean necesarias estructuras internas en el lecho de relleno.

El ácido nítrico se produce por reacción de NO_2 con agua y oxígeno (aire), obteniéndose NO_2 mediante la oxidación de
25 NO . En este caso, el NO requerido se prepara la mayoría de las veces mediante oxidación de NH_3 en un quemador de oxidación de amoníaco.

En calidad de catalizadores se emplean, p. ej., redes de platino/rodio. Éstas se emplean en el quemador eventualmente
30 en combinación con sistemas captadores y se colocan sobre materiales de soporte que se encuentran en una cesta del

quemador. Estos materiales de soporte son, la mayoría de las veces anillos Raschig o Pall, sillas Berl, Interlox o Torus y/o cuerpos Interpack con unas dimensiones de aproximadamente 5 - 200 mm. Se componen de gres, porcelana, vidrio, materiales de catalizador o acero fino, y reposan sobre 5 rejillas de soporte que pueden estar configuradas, por ejemplo, como placas perforadas, cuya sección transversal libre es al menos igual o mayor que el volumen vacío relativo de los cuerpos de relleno. En este caso, estas rejillas de 10 soporte forman una placa de fondo permeable a los gases de la cesta del quemador. Sobre las rejillas de soporte están previstas, la mayoría de las veces, además, otros tejidos de sustentación para los materiales de soporte. Las redes de catalizador se afianzan, asimismo la mayoría de las veces, 15 junto con otros tejidos de sustentación por medio de dispositivos de sujeción en la cesta del quemador con el fin de evitar un corrimiento.

Frecuentemente, en este caso las rejillas de soporte son dispuestas de forma suelta sobre otras estructuras internas 20 que todavía se encuentran en el quemador de oxidación de amoníaco, de modo que no existe ningún tipo de unión mecánica entre la pared externa de la cesta del quemador y las rejillas de soporte. Estructuras internas adicionales de este tipo están, por lo tanto, presentes la mayoría de las veces, 25 dado que en la práctica se trabaja con frecuencia con una combinación a base de elementos de combustión de NH_3 y calderas de circulación natural ó calderas de circulación forzada (calderas de recirculación de La Mont). Esto es ventajoso, dado que se ha de evitar una descomposición del NO 30 formado y, por consiguiente, se ha de alcanzar un rápido enfriamiento de la mezcla de gases generada. Por

consiguiente, la mayoría de las veces se encuentran serpentines para la refrigeración de la mezcla de gases por debajo de la cesta del quemador en quemadores de oxidación de amoníaco sobre los cuales pueden ser montadas de manera flexible las rejillas de soporte.

La temperatura de reacción en la reacción del amoníaco con el aire para dar óxido de nitrógeno y vapor de agua se encuentra en hasta 950°C, y se trabaja a presiones de hasta 10 bar. Esto conduce a que la cesta de quemador se expanda de manera correspondiente. Esta expansión tiene lugar en puntos que están cubiertos con materiales de soporte, es decir, p. ej., sobre la placa de fondo permeable a los gases, de manera algo retardada en el tiempo, dado que en este caso está retrasado el aumento de temperatura. Por consiguiente, en el caso de construcciones de cestas de quemador que están hechas de una pieza, es decir, en las que la pared externa está mecánicamente unida con la placa de fondo permeable a los gases, se produce un elevado desgaste, dado que las cestas de quemador están expuestas, ante todo durante la puesta en marcha y la parada, a elevadas tensiones en el material. Por este motivo, se intenta evitar este tipo de construcciones, y la placa de fondo permeable a los gases se dispone suelta sobre estructuras presentes en el quemador de oxidación de amoníaco.

En el caso de la colocación suelta de la placa de fondo permeable a los gases sobre estructuras internas presentes en el reactor se forma, sin embargo, una rendija circundante entre la pared circundante de la cesta de quemador, que en el estado conocido de la técnica está realizada de forma cilíndrica, y la placa de fondo permeable a los gases. Esto sucede tan pronto como la pared cilíndrica de la cesta de

quemador y la placa de fondo permeable a los gases comienzan a expandirse en diferente medida. Esto tiene como consecuencia, una fuga de gas, debido al hundimiento obligatoriamente provocado por lo anterior del material de
5 soporte, de manera que el enfriamiento dispuesto a continuación en la caldera de recuperación no puede iniciarse inmediatamente y, por consiguiente, se produce con una elevada probabilidad una descomposición del NO generado.

Además, existe el riesgo de que por esta rendija caiga
10 el material de soporte para las redes del catalizador y, por consiguiente, el material de soporte ya no pueda ejercer su función de la sustentación uniforme de las redes de catalizador. La estructura aparente del material de soporte es destruida con ello y se produce el agrietamiento y la
15 formación de depresiones en el relleno. Es conocido que fenómenos de este tipo están ligados a una pérdida de la eficacia de la combustión y a una fuga de amoníaco. Una fuga de amoníaco se ha de evitar con la mayor urgencia en virtud de puntos de vista medioambientales, y una disminución de la
20 eficacia de la combustión tiene también efectos sobre la eficacia del procedimiento global, de manera que en última instancia se produce menos ácido nítrico.

En lo que sigue se deben mostrar diferentes intentos de optimización de los quemadores de oxidación de amoníaco
25 existentes.

El documento DE 102008059930 A1 enseña un reactor para reacciones en fase gaseosa, catalíticas y exotérmicas, que contiene al menos un catalizador que ha de reemplazar a redes de Pt-Rh. En la Fig. 8 de este documento se muestra un
30 soporte del catalizador estable frente a altas temperaturas, en el cual se dispone el catalizador. Utilizar una

construcción de sustentación de este tipo para una placa de fondo permeable a los gases por encima del plano de combustión no es posible desde un punto de vista constructivo en el caso de la aplicación de redes de platino. Además, desde un punto de vista de la técnica del procedimiento no se puede poner en práctica, dado que con el encendido previo de la mezcla de amoníaco y aire en las estructuras de soporte metálicas calientes, se formarían productos secundarios indeseados que reducirían la eficacia de la producción de NO.

10 En el documento WO 00/40329 A se representa una estructura de soporte de catalizador que dispone de una pared de la cesta del quemador que se estrecha cónicamente hacia la placa de fondo, que está firmemente unida con esta pared. Una estructura de soporte dimensionada lo suficientemente de este tipo aumentaría obligatoriamente la pérdida de presión y no sería adecuada para la aplicación de acuerdo con la invención.

Existe, por lo tanto, la necesidad de continuar optimizando las cestas de quemador existentes con el fin de evitar los problemas indicados en quemadores de oxidación de amoníaco.

Por lo tanto, misión de la presente invención es habilitar un sistema de una cesta de quemador en un quemador de oxidación de amoníaco, en el que la pared y la placa de fondo permeable a los gases no estén unidas mecánicamente entre sí, sistema que reduzca una fuga de gas y, además, se minimice una pérdida de medios que se encuentran en la cesta de quemador tales como anillos Raschig. Además, se pretende impedir la ondulación del material contenido en la cesta de quemador. Además de ello, es misión de la invención poner a disposición un procedimiento correspondiente.

El problema de la invención se resuelve mediante un sistema de una cesta de quemador para un quemador de oxidación de amoníaco para instalaciones a gran escala con diámetros del quemador de 2 - 7 m en una caldera de circulación natural o forzada, adecuada para la minimización de la fuga de gas y para la minimización de la ondulación de medios contenidos en la cesta de quemador, así como para la minimización de la pérdida de medios contenidos en la cesta de quemador, presentando la cesta de quemador una pared (1) que está anclada en el quemador de oxidación de amoníaco, y la cesta de quemador presenta una placa de fondo (2) permeable a los gases que está colocada sobre estructuras internas adicionales de la caldera de circulación natural o forzada, en donde la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases no están mecánicamente unidas entre sí, y en donde la pared (1) de la cesta de quemador se estrecha cónicamente hacia la placa de fondo formando un ángulo de 5 - 20° con respecto a la vertical, y entre la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases se encuentra, en todos los estados de funcionamiento del quemador de oxidación de amoníaco, una rendija en una zona de 5 a 10 mm.

Por medio de este sistema de cesta de quemador se ha de conseguir una rendija pequeña circundante entre el fondo permeable a los gases y la pared de la cesta de quemador en todos los estados de funcionamiento, de modo que se impida un deslizamiento de material de soporte o de catalizador. La ondulación del material de soporte se minimiza mediante la pared del recipiente dispuesta de forma cónica. Durante el enfriamiento del reactor, el material de soporte y/o el material de catalizador, condicionado por la pared del recipiente dispuesta cónicamente, se presiona ligeramente de

nuevo hacia arriba a la posición de partida. Las fuerzas que actúan sobre las estructuras internas mediante la expansión térmica impedida se reducen por la configuración cónica de la pared en tal medida que se reducen en una medida justificable los deterioros en el sistema de cesta de quemador.

El anclaje de la pared de la cesta de quemador en el quemador de oxidación de amoníaco puede tener lugar de manera que la cesta de quemador quede colgada en correspondientes dispositivos en el quemador de oxidación de amoníaco o, por ejemplo, también al disponer la pared de la cesta de quemador, a través de una unión de brida, en el quemador de oxidación de amoníaco. Además de ello, la pared de la cesta de quemador puede estar soldada también al quemador de oxidación de amoníaco.

Las estructuras internas adicionales pueden ser, tal como se ha descrito antes, serpentines de una caldera de recuperación. Sin embargo, también se pueden utilizar para ello otras estructuras internas de cualquier tipo tales como otras estructuras de sustentación que alojan a la placa de fondo permeable a los gases. En este caso, la placa de fondo no está mecánicamente unida con las estructuras internas adicionales, sino que se apoya de forma suelta sobre ellas.

Mediante una forma de la pared (1) de la cesta de quemador que termina cónicamente, se puede minimizar desde el principio, en el caso de un diámetro existente de una placa de fondo permeable a los gases, la rendija que se forma entre la placa de fondo permeable a los gases y la pared, y se puede conseguir un correspondiente efecto de estanqueidad frente al deslizamiento de material de soporte o de catalizador. Tal como se muestra a continuación, se pueden adoptar para ello otras medidas en forma de estructuras

internas en la cesta de quemador con el fin de continuar optimizando un efecto de estanqueidad. En comparación con cestas de quemadores habituales con una pared cilíndrica, puede alcanzarse, no obstante, también sin estructuras
5 internas adicionales, un efecto de estanqueidad notable.

Ventajosamente, sobre la placa de fondo (2) permeable a los gases se encuentra otra estructura (3) permeable a los gases. En este caso, la otra estructura (3) permeable a los gases sobresale preferiblemente de la rendija entre la pared
10 (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases. En una forma de realización preferida, la estructura (3) permeable a los gases adicional es en este caso de una malla más fina que la placa de fondo (2) permeable a los gases. En el caso de la estructura permeable a los gases adicional se trata, por
15 ejemplo, de una red.

Preferiblemente, en el caso de la placa de fondo permeable a los gases se trata de un entramado alveolar, un fondo de malla, un fondo de tamiz, un fondo de rejilla o de una chapa perforada. En este caso, se prefiere
20 particularmente el uso de un entramado alveolar, dado que este tipo de realización de la placa de fondo satisface de la mejor manera, conforme a la experiencia, los requisitos en un quemador de oxidación de amoníaco.

Además de ello, la presente invención abarca un
25 procedimiento para minimizar la fuga de gas y para minimizar la ondulación de medios contenidos en la cesta de quemador, así como para minimizar la pérdida de medios contenidos en la cesta de quemador de una cesta de quemador en un quemador de oxidación de amoniaco para instalaciones a gran escala con
30 diámetros del quemador de 2 - 7 m en una caldera de circulación natural o forzada, en donde la cesta de quemador

presenta una pared (1) que está anclada en el quemador de oxidación de amoníaco, y la cesta de quemador presenta una placa de fondo (2) permeable a los gases que está colocada sobre estructuras internas adicionales de la caldera de circulación natural o forzada, en donde la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases no están mecánicamente unidas entre sí, y entre la placa de fondo (2) permeable a los gases y la pared (1) se encuentra una rendija (4), y en donde la pared (1) de la cesta de quemador se estrecha cónicamente hacia la placa de fondo formando un ángulo de 5 - 20° con respecto a la vertical, en donde la anchura de la rendija durante la expansión en funcionamiento del quemador de oxidación de amoníaco se aumenta a como máximo 10 mm.

En una ejecución del procedimiento de acuerdo con la invención, para el sellado ulterior sobre la placa de fondo (2) permeable a los gases se dispone un tejido (3) permeable a los gases adicional que sobresale de la rendija y es de una malla más fina que la placa de fondo (2) permeable a los gases.

La presente invención se ha de explicar ahora con mayor detalle con ayuda de la Fig. 1a a la Fig. 1c.

Fig. 1a croquis esquemático de una cesta de quemador habitual según el estado conocido de la técnica

Fig. 1b croquis esquemático de una cesta de quemador de acuerdo con la invención con pared de la cesta de quemador que termina cónicamente.

Fig. 1c croquis esquemático de una cesta de quemador de acuerdo con la invención con una pared de la cesta de quemador que termina cónicamente

con estructura permeable a los gases adicional.

La Fig. 1a representa esquemáticamente una cesta de quemador según el estado conocido de la técnica. En este caso, entre la placa de fondo 2 permeable a los gases y la pared 1 se forma una rendija 4 a través de la cual puede producirse una fuga de gas. Por otra parte, existe el problema de que material de soporte (no mostrado) apoyado sobre la placa de fondo 2 permeable a los gases, tal como, p. ej., anillos Raschig, pueda caer a través de esta rendija 4 y, por consiguiente, se destruya la estructura aparente del material de soporte y se produzca el agrietamiento y la formación de depresiones. Esto ha de evitarse, con el fin de conseguir una reacción eficaz en el quemador de oxidación de amoníaco.

La rendija 4 se reduce entonces, realizándose de acuerdo con la invención la pared 1 no de forma cilíndrica tal como se representa en la Fig. 1a, sino de forma cónica. Tal como se muestra en la Fig. 1b, en este caso la pared 1 de la cesta de quemador se estrecha hacia la placa del fondo formando un ángulo de 5 - 20° con respecto a la vertical. Esto se realiza de acuerdo con la invención de manera que entre la pared 1 y la placa de fondo 2 permeable a los gases se encuentra una rendija en una zona de 5 a 10 mm. Con ello, se puede mejorar ya drásticamente el efecto de sellado con respecto a una forma cilíndrica de la pared 1 de la cesta de quemador.

La Fig. 1c muestra entonces otra optimización del sistema de cesta de quemador de acuerdo con la invención, disponiendo una estructura permeable a los gases adicional sobre la placa de fondo 2. Esta estructura permeable a los gases, que la mayoría de las veces está realizada en forma de

una red, es conducida a modo de ejemplo más allá por encima de la rendija 4 y ventajosamente con una malla más fina que la placa de fondo 2 permeable a los gases. Con ello, puede conseguirse un efecto de sellado adicional con respecto a material que se encuentra eventualmente en la cesta de quemador (no mostrado).

En todas las figuras mostradas, la placa de fondo 2 permeable a los gases se apoya de forma suelta sobre estructuras internas, tales como serpentines, de la caldera de recuperación. Sobre estas estructuras internas pueden utilizarse también otras estructuras de apoyo que alojan a la placa de fondo 2 permeable a los gases.

Ventajas que resultan de la invención son:

- para aplicaciones a gran escala, minimización económica del baipás con respecto a una fuga de gas de gases de producto de NO que, por consiguiente, pueden ser sometidos directamente a un enfriamiento a través de la placa de fondo permeable a los gases y se impide ampliamente una descomposición del NO.
- Minimización del baipás con respecto a los materiales de soporte para redes de catalizador apoyados sobre la placa de fondo permeable a los gases. Con ello se asegura un mantenimiento de la estructura aparente de estos materiales de soporte y, por consiguiente, se impide un agrietamiento y una formación de depresiones que se pueden producir asimismo para la fuga de gas, p. ej. de amoníaco.
- Minimización de las fuerzas por parte de la expansión térmica impedida sobre los elementos de la cesta con respecto a la realización cilíndrica durante los procesos de puesta en marcha y parada por la forma

cónica de la pared de la cesta.

Lista de símbolos de referencia:

- 1 pared
- 5 2 placa de fondo permeable a los gases
- 3 estructura permeable a los gases
- 4 rendija

Se hace constar que con relación a esta fecha, el mejor método conocido por la solicitante para llevar a la práctica
10 la citada invención, es el que resulta claro de la presente descripción de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de una cesta de quemador para quemadores de oxidación de amoníaco para instalaciones a gran escala con diámetros del quemador de 2 - 7 m en una caldera de
5 circulación natural o forzada, adecuada para minimizar la fuga de gas y para minimizar la ondulación de medios contenidos en la cesta de quemador, así como para minimizar la pérdida de medios contenidos en la cesta de quemador, presentando la cesta de quemador una pared (1) que está
10 anclada en el quemador de oxidación de amoníaco, y la cesta de quemador presenta una placa de fondo (2) permeable a los gases que está colocada sobre estructuras internas adicionales de la caldera de circulación natural o forzada, en donde la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los
15 gases no están mecánicamente unidas entre sí, y la pared (1) de la cesta de quemador se estrecha cónicamente hacia la placa de fondo formando un ángulo de 5 - 20° con respecto a la vertical, y entre la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases se encuentra, en todos los estados de
20 funcionamiento del quemador de oxidación de amoníaco, una rendija circundante en una zona de 5 a 10 mm.

2. Sistema de una cesta de quemador para quemadores de oxidación de amoníaco para instalaciones a gran escala con diámetros del quemador de 2 - 7 m en una caldera de
25 circulación natural o forzada según la reivindicación 1, caracterizado por que sobre la placa de fondo (2) permeable a los gases se encuentra otra estructura (3) permeable a los gases.

3. Sistema de una cesta de quemador para quemadores de
30 oxidación de amoníaco para instalaciones a gran escala con diámetros del quemador de 2 - 7 m en una caldera de

circulación natural o forzada según la reivindicación 2, caracterizado por que la otra estructura (3) permeable a los gases sobresale de la rendija entre la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases.

5 4. Sistema de una cesta de quemador para quemadores de oxidación de amoníaco para instalaciones a gran escala con diámetros del quemador de 2 - 7 m en una caldera de circulación natural o forzada según una de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado por que la otra
10 estructura (3) permeable es de una malla más fina que la placa de fondo (2) permeable a los gases.

 5. Sistema de una cesta de quemador para quemadores de oxidación de amoníaco para instalaciones a gran escala con diámetros del quemador de 2 - 7 m en una caldera de
15 circulación natural o forzada según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la placa de fondo permeable a los gases es un entramado alveolar, un fondo de malla, un fondo de tamiz, un fondo de rejilla o una chapa perforada.

20 6. Procedimiento para la minimización de la fuga de gas y para la minimización de la ondulación de medios contenidos en la cesta de quemador, así como para la minimización de la pérdida de medios contenidos en la cesta de quemador de una cesta de quemador en un quemador de
25 oxidación de amoníaco para instalaciones a gran escala con diámetros del quemador de 2 - 7 m en una caldera de circulación natural o forzada, en el que la cesta de quemador presenta una pared (1) que está anclada en el quemador de oxidación de amoníaco, y la cesta de quemador presenta una
30 placa de fondo (2) permeable a los gases que está colocada sobre estructuras internas adicionales de la caldera de

circulación natural o forzada, en donde la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases no están mecánicamente unidas entre sí, y entre la placa de fondo (2) permeable a los gases y la pared (1) se encuentra una rendija
5 circundante, y la pared (1) de la cesta de quemador se estrecha cónicamente hacia la placa de fondo formando un ángulo de 5 - 20° con respecto a la vertical, en donde la anchura de la rendija durante la expansión en funcionamiento del quemador de oxidación de amoníaco se aumenta a como
10 máximo 10 mm.

7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que para la estanqueidad adicional se coloca sobre la placa de fondo (2) permeable a los gases otro tejido (3) permeable a los gases que sobresale de la rendija
15 y es de malla más fina que la placa de fondo (2) permeable a los gases.

Resumen

Dispositivo para minimizar el baipás en quemadores de oxidación de amoníaco de instalaciones a gran escala y diámetros de quemador de 2 - 7 m en calderas de circulación natural o forzada

La invención se refiere a un sistema de una cesta de quemador para quemadores de oxidación de amoníaco para instalaciones a gran escala con diámetros del quemador de 2 - 7 m en una caldera de circulación natural o forzada, adecuada para minimizar la fuga de gas y para minimizar la ondulación de medios contenidos en la cesta de quemador, así como para minimizar la pérdida de medios contenidos en la cesta de quemador, presentando la cesta de quemador una pared (1) que está anclada en el quemador de oxidación de amoníaco, y la cesta de quemador presenta una placa de fondo (2) permeable a los gases que está colocada sobre estructuras internas adicionales de la caldera de circulación natural o forzada, en donde la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases no están mecánicamente unidas entre sí, y la pared (1) de la cesta de quemador se estrecha cónicamente hacia la placa de fondo formando un ángulo de 5 - 20° con respecto a la vertical, y entre la pared (1) y la placa de fondo (2) permeable a los gases se encuentra, en todos los estados de funcionamiento del quemador de oxidación de amoníaco, una rendija circundante en una zona de 5 a 10 mm.