



Organización y
Digitalización CSA Ltda

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

07-59282

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO

TUBO COLECTOR PARA HORNO DE CRAQUEO TUBULARES

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

UHDE GMBH

DOMICILIO

DORTMUND, ALEMANIA.

74. APODERADO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. SANTAFE DE BOGOTÀ, D.C.

PETITORIO

AS: 110.274



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



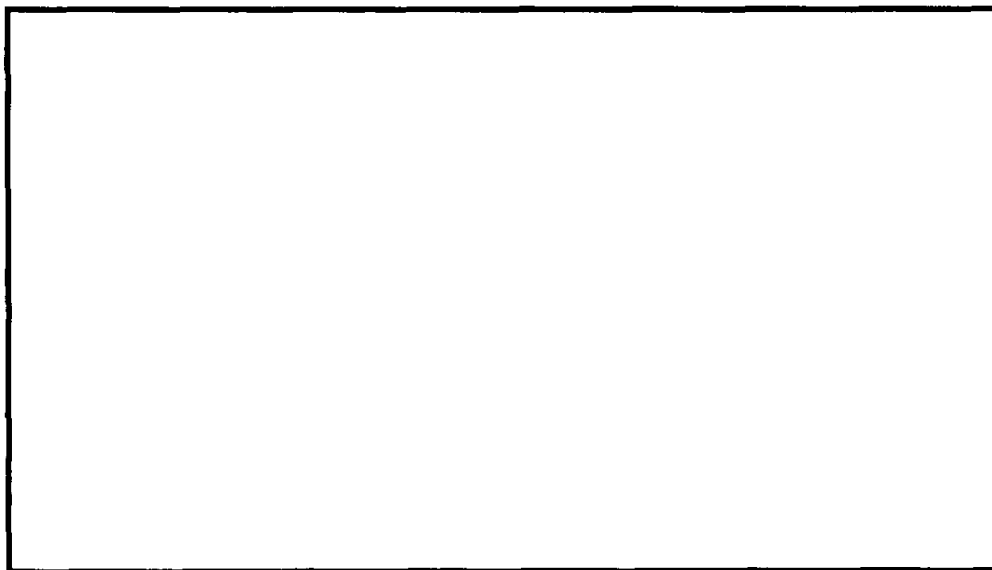
No. 09-059282- -00000-0000

Fecha: 2009-06-08 16:52:59 Dep. 2020 NUECREACION
Tra 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención.		☐ Patente de Modelo de Utilidad.	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: UHDE GMBH Dirección: Friedrich-Uhde-Straße 15, 44141 Dortmund, Alemania. Nacionalidad o Domicilio: Alemania Lugar de Constitución: Alemania Teléfono: Fax: E-mail:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO Dirección: Cra. 7 No. 71-21 Torre B – Piso 4, Bogotá, Colombia. Teléfono: 744-2200 Fax: 742-2200 E-mail:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número <u>80.410.337</u> TP <u>57492</u>
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Oliver MEISSNER, Silke WODBERG. Dirección: Berliner Strasse 52, 45966 Gladbeck, DE; Stüttingstrasse 56, 58285 Gevelsberg, DE (respectivamente). Nacionalidad o Domicilio: Alemania.		
5 PCT (86)			
Solicitud Internacional No. <u>PCT/EP2007/009387</u>		Fecha <u>30-10-2007</u>	
Publicación Internacional No <u>WO 2008/055605 A1</u>		Fecha <u>15-05-2008</u>	
6 Título (54): <u>TUBO COLECTOR PARA HORNO DE CRAQUEO TUBULARES</u>			
7 Clasificación Internacional (51): <u>C01B 3/38 B01J 8/00</u>			
8 Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	DE	08-11-2006	10 2006 052 937.5
SI ☒ NO ☐			
9 Comprobante de pago No. <u>09:31.032</u> Fecha <u>05-06-2009</u>			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.			

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$ 540.000
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia autenticada**
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción de examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ 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, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☐ Otros: Tarjeta de Propietarios

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:**12 Solicito la concesión de la patente,****NOMBRE:** JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**FIRMA:**C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

110 274

3

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-059282- -00000-0000

Fecha. 2009-06-08 16:52:59 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 31,0312
FECHA : ABRIL 24 DE 2009

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIEARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	104946063	22/04/2009	25,421,080.00

***** CONCEPTO *****

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50065-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
	TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Mai 2008 (15.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/055605 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01J 8/00 (2006.01) C01B 3/38 (2006.01)
B01J 8/06 (2006.01) C10G 9/20 (2006.01)

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): UHDE GMBH [DE/DE]; Friedrich-Uhde-Straße 15,
44141 Dortmund (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/009387

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MEISSNER, Oliver
[DE/DE]; Berliner Strasse 52, 45966 Gladbeck (DE).
WODBERG, Silke [DE/DE]; Stüttingstrasse 56, 58285
Gevelsberg (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

30. Oktober 2007 (30.10.2007)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(74) Gemeinsamer Vertreter: UHDE GMBH, IP-Patente,
Friedrich-Uhde-Straße 15, 44141 Dortmund (DE).

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID,

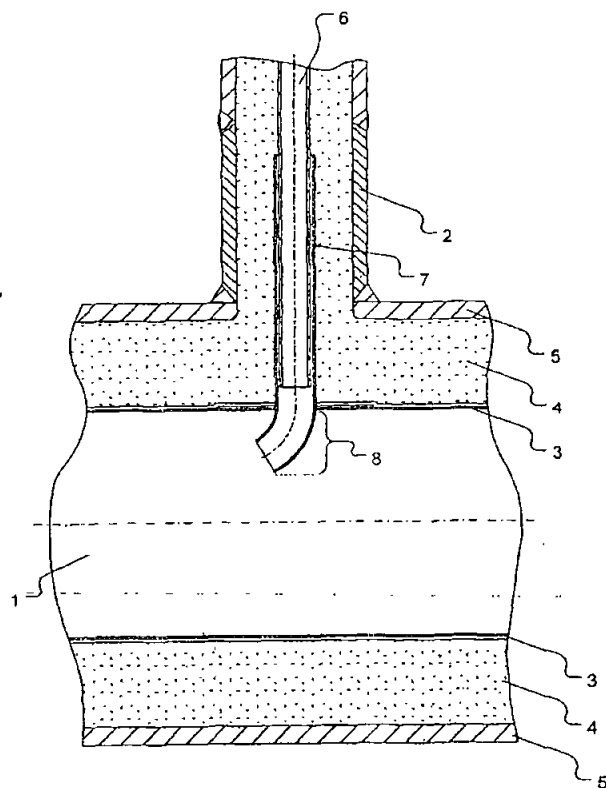
(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 052 937.5

8. November 2006 (08.11.2006) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COLLECTING LINE FOR TUBULAR REFORMERS

(54) Bezeichnung: SAMMELLEITUNG FÜR RÖHRENSPALTÖFEN



(57) Abstract: Collecting line for removing hot process gases conducted in process gas tubes from tubular reformers, wherein the collecting line has on the inside at least one insulation layer made of fire-resistant concrete or fire-resistant brick, and on the outside a wall made of a metallic outer tube, comprises a plurality of stubs via which the process gas tubes of the tubular furnace can be connected to the collecting line, wherein in the region of the stubs, the process gas tubes are at least in part conducted in guide tubes, and each gas outlet connected to the respective process gas tube projects into the collecting line, by means of which the process gas is introduced into the collecting line in correct functioning, and at least one gas outlet is constructed as a pipe bend.

(57) Zusammenfassung: Sammelleitung zur Ableitung von heißen, in Prozessgasrohren geführten Prozessgasen aus Röhrenspaltöfen, wobei die Sammelleitung innen mindestens eine Isolationsschicht aus feuerfestem Beton oder aus feuerfester Mauerung aufweist, außen eine Wand eines metallischen Außenrohres aufweist, mehrere Stutzen umfasst, über welche die Prozessgasrohre des Röhrenofens mit der Sammelleitung verbunden werden können, wobei im Bereich der Stutzen die Prozessgasrohre zumindest teilweise in Führungsrohren geführt werden, und je ein mit dem jeweiligen Prozessgasrohr verbundener Gasauslass in die Sammelleitung hineinragt, mittels welchem das Prozessgas im bestimmungsgemäßen Betrieb in die Sammelleitung eingeleitet wird, und mindestens ein Gasauslass als Rohrkrümmer ausgebildet ist.

WO 2008/055605 A1



IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Sammelleitung für Röhrenspaltöfen

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Sammelleitung zur Ableitung von heißen Prozessgasen aus Röhrenspaltöfen, wie sie in Anlagen zur Reformierung von Erdgas zu Synthesegas vielfach Verwendung finden. Diese umfasst stets mehrere Stutzen, über welche die Prozessgasrohre des Röhrenspaltofens mit der Sammelleitung verbunden werden können. Im Bereich der Stutzen sind die Prozessgasrohre üblicherweise in Führungsrohren geführt. Gasauslässe der Führungsrohre oder Prozessgasrohre münden in die Sammelleitung und ragen in diese hinein. Im bestimmungsgemäßen Betrieb wird das Reaktionsgas über diese Gasauslässe in die Sammelleitung eingeleitet, wobei erfindungsgemäß mindestens ein Teil der Auslässe als Rohrkrümmer ausgebildet sind. Weiterhin umfasst die Erfindung die Verwendung solcher Sammelleitungen in einem Röhrenspaltofen.

[0002] Es sind eine Vielzahl von Röhrenspaltöfen zur indirekten Erhitzung von spaltbaren Medien, insbesondere für die Spaltung von Kohlenwasserstoffen zur Gewinnung von Synthesegas und/oder Wasserstoff bekannt. In diesen Röhrenspaltöfen sind eine Vielzahl von Prozessgasrohren im Ofenraum als Register oder Bündel angeordnet, wobei diese Prozessgasrohre mit Sammelleitungen verbunden werden, welche unterhalb des Ofenbodens verlaufen. Die Patentschriften DE 1 542 530 B oder DE 10 2006 022898 zeigen derartige Röhrenspaltöfen.

[0003] Wie die DE 1 542 530 B oder DE 10 2006 022898 weiterhin zeigen, sind die Sammelleitungen selbst mehrschichtig aufgebaut und umfassen mindestens ein äußeres metallisches Tragrohr, den sogenannten Druckmantel, welches üblicherweise aus einem schweißbaren Stahlwerkstoff besteht, und ein innen liegendes Isolationsrohr, das in der Regel durch eine feuerfeste Ausmauerung oder einen feuerfesten Beton gebildet wird. In der DE 1 667 324 B ist ein dreifach geschichtetes Rohr gezeigt, wie es industriell verwendet wird. Die innerste Schicht kann ein metallisches Innenrohr sein, wie es in der DE 1 542 530 B bereits für den Durchtrittsbereich des Prozessgasrohres in die Sammelleitung vorgeschlagen wird. Dieses Innenrohr dient dem Schutz der Betonisolierung vor Erosion durch die Prozessgasströmung. Die Temperatur in der Sammelleitung beträgt circa 800°C bis 950°C.

[0004] Die Dicke oder Isolationswirkung der Isolationsschicht muss dabei derart gewählt werden, dass sie einerseits den Stahlwerkstoff des Außen- oder Tragrohres schützt, indem die Temperatur im Außen- bzw. Tragrohr auf ca. 200°C begrenzt wird, und andererseits der Beton nicht zu kalt wird. Durch die Belastung im Beton, die durch thermische Ausdehnungsprozesse hervorgerufen wird, vergrößert sich üblicherweise die Porosität im Beton, wodurch Prozessgas vom metallischen Innenrohr, welches üblicherweise nicht gasdicht ausgeführt ist, strömt. Diese kleinen Gasströmungen werden auch als Kriechströmung bezeichnet, die

erhebliche Wärmemengen an das äußere Tragrohr heranführen können, wo sie zu lokalen Überhitzungen führen.

[0005] Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diese Effekte in der Sammelleitung zu verhindern und eine verbesserte Sammelleitung zur Verfügung zu stellen. Die vorliegende Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Sammelleitung zur Ableitung von heißen, in Prozessgasrohren geführten Prozessgasen aus Röhrenspaltöfen, wobei die Sammelleitung

- innen mindestens eine Isolationsschicht aus feuerfestem Beton oder aus feuerfester Mauerung aufweist,
- außen eine Wand eines metallischen Außenrohres aufweist,
- mehrere Stutzen umfasst, über welche die Prozessgasrohre des Röhrenofens mit der Sammelleitung verbunden werden können,
- wobei im Bereich der Stutzen die Prozessgasrohre zumindest teilweise in Führungsrohren geführt werden,
- und je ein mit dem jeweiligen Prozessgasrohr verbundener Gasauslass in die Sammelleitung hineinragt, mittels welchem das Prozessgas im bestimmungsgemäßen Betrieb in die Sammelleitung eingeleitet wird,
- und mindestens ein Gasauslass als Rohrkrümmer ausgebildet ist.

[0006] Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass mittels der gekrümmten Auslässe und der daraus resultierenden Strömungsbeschleunigung und- vergleichmäßigung sowie der damit verbundenen Absenkung des Druckverlusts in der Sammelleitung die Kriechströme innerhalb der Isolationsschicht deutlich verringert werden konnten. Durch den sich einstellenden geringeren Druckverlust, der ansonsten für den Betrieb des Röhrenofens keinen Vorteil bringt, verringert sich nämlich die treibende Kraft für die Kriechströmungen angesichts der Porosität der Isolationsschicht und somit die zum Tragrohr transportierten Wärmemen-

[0007] In Ausgestaltungen der Sammelleitung kann entwerfen vorgesehen werden, dass das Prozessgasrohr im Führungsrohr endet und der Gasauslass eine Verlängerung des Führungsrohres darstellt oder dass der Gasauslass eine Verlängerung des Prozessgasrohres darstellt, wobei das Führungsrohr eine im Wesentlichen zylindrische Form hat.

[0008] In weiteren Ausgestaltungen der Sammelleitung kann vorgesehen werden, dass

- sich der Querschnitt des Gasauslasses zum Ende hin verjüngt. Hierdurch werden am Gasauslass höhere Gasgeschwindigkeiten erreicht,
 - die Krümmung des Gasauslasses zwischen 30° und 90° beträgt,
-

- der Gasausslass mit seinem äußersten Ende bis zu einer Tiefe von maximal 40 % des freien Durchmessers der Sammelleitung in diese hineinragt,
- innen in der Sammelleitung ein metallisches Innenrohr angebracht ist.

[0009] Die Sammelleitung findet Verwendung in einem Röhrenspaltöfen. Hierbei kommen üblicherweise eine Vielzahl von Sammelleitungen zum Einsatz, die zusammen ein Sammelsystem bilden. Um den unterschiedlichen thermischen Einflüssen im Zentrumsbereich und an der Peripherie dieses Sammelsystems Rechnung zu tragen, können die jeweiligen Gasausslässe in den einzelnen Sammelleitungen auch unterschiedlich ausgeführt werden, also nicht sämtlich mit Rohrkrümmern ausgestattet sein oder auch unterschiedlich gestaltete Rohrkrümmer aufweisen.

[0010] In Fig. 1 ist eine vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung näher beschrieben, ohne auf die konkrete Ausführungsform beschränkt zu sein. Die Fig. 1 zeigt einen Abschnitt der erfindungsgemäßen Sammelleitung 1 und einen Stutzen 2, welche als Schnitt dargestellt sind.

[0011] Der Stutzen 2 ist oberhalb der Sammelleitung 1 angeordnet. Die Sammelleitung 1 weist drei Schichten auf. Eine erste Schicht, die durch das metallische Innenrohr 3 gebildet wird, eine Isolationsschicht 4 als zweite Schicht, die aus einem feuerfesten Beton besteht, und eine dritte äußere Schicht, die durch das Außen- oder Tragrohr 5 gebildet wird. Oberhalb der Sammelleitung 1 sind Stutzen 2 angeordnet, wobei exemplarisch nur einer dargestellt ist. Im Bereich des Stutzens 2 ist das vom nicht gezeigten Ofenraum kommende Prozessgasrohr 6 in einem Führungsrohr 7 geführt. In dem gezeigten Beispiel endet das Prozessgasrohr 6 im Bereich der Isolationsschicht 4 in dem Führungsrohr 7. Das Führungsrohr 7 ist an seinem freien Ende als Krümmer 8 ausgebildet, der mit seiner Auslassöffnung in Richtung der Hauptströmungsrichtung der Sammelleitung 1 weist.

[0012] Bezugszeichenliste

1	Sammelleitung	5	Tragrohr
2	Stutzen	6	Prozessgasrohr
3	Innenrohr	7	Führungsrohr
4	Isolationsschicht	8	Krümmer

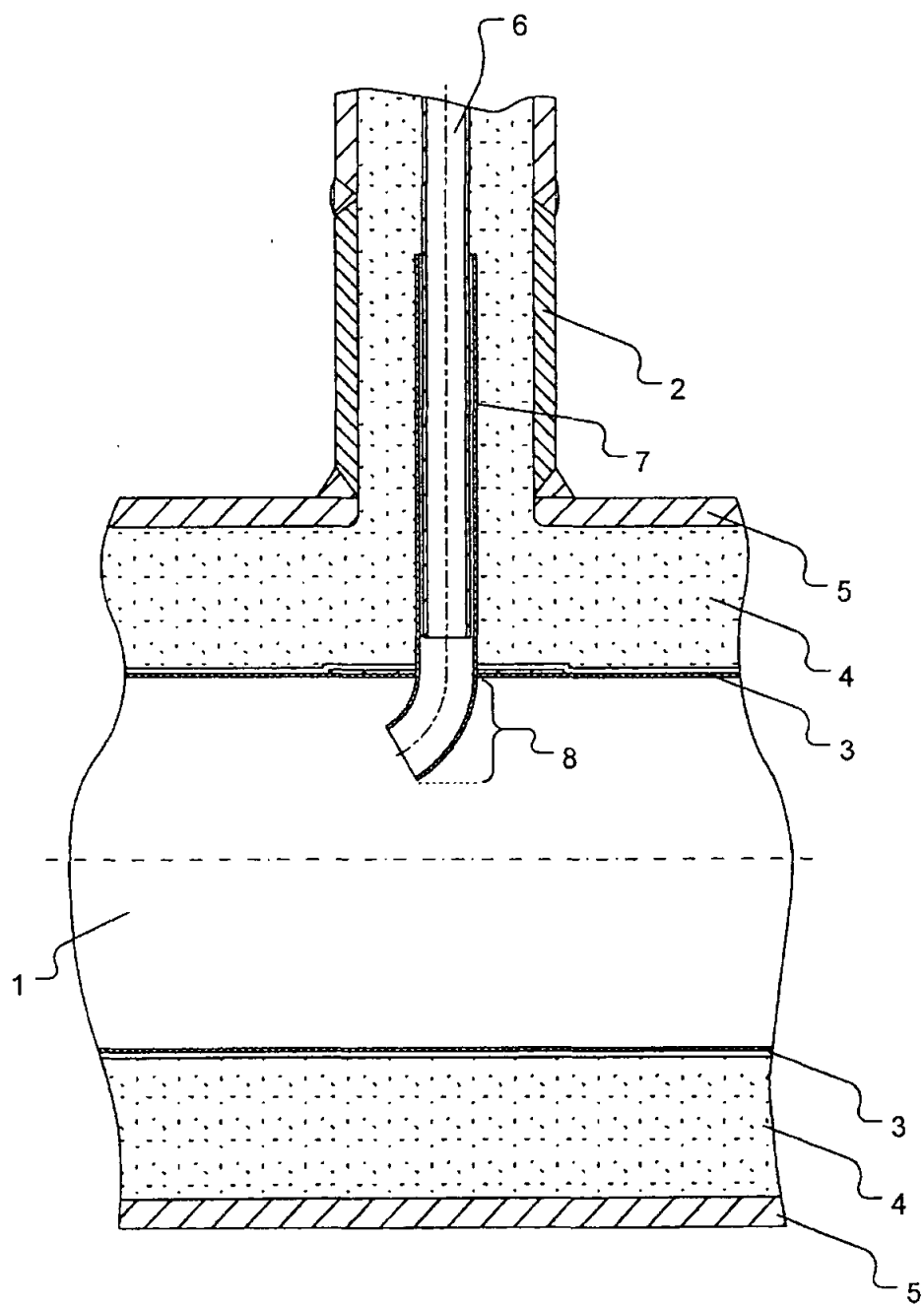
Patentansprüche

1. Sammelleitung zur Ableitung von heißen, in Prozessgasrohren geführten Prozessgasen aus Röhrenspaltöfen, wobei die Sammelleitung
 - innen mindestens eine Isolationsschicht aus feuerfestem Beton oder aus feuerfester Mauerung aufweist,
 - außen eine Wand eines metallischen Außenrohres aufweist,
 - mehrere Stützen umfasst, über welche die Prozessgasrohre des Röhrenofens mit der Sammelleitung verbunden werden können,
 - wobei im Bereich der Stützen die Prozessgasrohre zumindest teilweise in Führungsrohren geführt werden,
 - und je ein mit dem jeweiligen Prozessgasrohr verbundener Gasauslass in die Sammelleitung hineinragt, mittels welchem das Prozessgas im bestimmungsgemäßen Betrieb in die Sammelleitung eingeleitet wird,

dadurch gekennzeichnet, dass

mindestens ein Gasauslass als Rohrkrümmer ausgebildet ist.
 2. Sammelleitung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Prozessgasrohr im Führungsrohr endet und der Gasauslass eine Verlängerung des Führungsrohres darstellt.
 3. Sammelleitung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gasauslass eine Verlängerung des Prozessgasrohres darstellt und das Führungsrohr eine im Wesentlichen zylindrische Form hat.
 4. Sammelleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Querschnitt des Gasauslasses zum Ende hin verjüngt.
 5. Sammelleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Krümmung des Gasauslasses zwischen 30° und 90° beträgt.
 6. Sammelleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gasauslass mit seinem äußersten Ende bis zu einer Tiefe von maximal 40 % des freien Durchmessers der Sammelleitung in diese hineinragt.
 7. Sammelleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** innen in der Sammelleitung ein metallisches Innenrohr angebracht ist.
 8. Verwendung einer Sammelleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 7 in einem Röhrenspaltöfen.
-

Fig. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/009387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV. B01J8/00	B01J8/06	C01B3/38 C10G9/20
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B01J C01B C10G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 1 323 074 A (HUMPHREYS & GLASGOW LTD) 11 July 1973 (1973-07-11) page 3, line 15 - line 109; figure 11	1-8
Y	US 2004/037760 A1 (FELL J PAUL [US]) 26 February 2004 (2004-02-26) the whole document	1-8
A	DE 16 67 146 A1 (KOPPERS GMBH HEINRICH) 9 June 1971 (1971-06-09) the whole document	1-8
A	US 3 460 924 A (O'SULLIVAN THOMAS F) 12 August 1969 (1969-08-12) the whole document	1-8
A	DE 14 42 740 A1 (PULLMAN INC) 19 December 1968 (1968-12-19) the whole document	1-8
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 24 Januar 2008		Date of mailing of the international search report 31/01/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Vlassis, Maria

12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/009387

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1323074	A	11-07-1973	NONE	
US 2004037760	A1	26-02-2004	NONE	
DE 1667146	A1	09-06-1971	FR 1597766 A	29-06-1970
US 3460924	A	12-08-1969	DE 1298379 B	26-06-1969
			FR 1514559 A	23-02-1968
			GB 1151144 A	07-05-1969
DE 1442740	A1	19-12-1968	BE 679539 A	14-10-1966
			GB 982650 A	10-02-1965
			NL 295809 A	
			US 3257172 A	21-06-1966

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009387

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	B01J8/00	B01J8/06 C01B3/38 C10G9/20
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
B01J C01B C10G		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
Y	GB 1 323 074 A (HUMPHREYS & GLASGOW LTD) 11. Juli 1973 (1973-07-11) Seite 3, Zeile 15 - Zeile 109; Abbildung 11	1-8
Y	US 2004/037760 A1 (FELL J PAUL [US]) 26. Februar 2004 (2004-02-26) das ganze Dokument	1-8
A	DE 16 67 146 A1 (KOPPERS GMBH HEINRICH) 9. Juni 1971 (1971-06-09) das ganze Dokument	1-8
A	US 3 460 924 A (O'SULLIVAN THOMAS F) 12. August 1969 (1969-08-12) das ganze Dokument	1-8
	-/--	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
24. Januar 2008		31/01/2008
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Vlassis, Maria

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/009387

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 14 42 740 A1 (PULLMAN INC) 19. Dezember 1968 (1968-12-19) das ganze Dokument	1-8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/009387

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1323074	A	11-07-1973	KEINE	
US 2004037760	A1	26-02-2004	KEINE	
DE 1667146	A1	09-06-1971	FR 1597766 A	29-06-1970
US 3460924	A	12-08-1969	DE 1298379 B	26-06-1969
			FR 1514559 A	23-02-1968
			GB 1151144 A	07-05-1969
DE 1442740	A1	19-12-1968	BE 679539 A	14-10-1966
			GB 982650 A	10-02-1965
			NL 295809 A	
			US 3257172 A	21-06-1966

Collecting main for tubular cracking furnaces

[0001] The invention relates to a collecting main for the discharge of hot process gases from tubular cracking furnaces as frequently used in natural gas reforming plants for the production of synthesis gas. Such collecting main is always provided with several nozzles via which the process gas tubes of the tubular cracking furnace can be connected to the collecting main. In the area of the nozzles, the process gas tubes usually run in guide sleeves. The gas outlets of the guide sleeves or process gas tubes end in the collecting main and extend into it. Under proper operating conditions the reaction gas is introduced into the collecting main via these gas outlets, the present invention providing at least part of the outlets in the form of pipe bends. Furthermore, the invention relates to the use of such collecting mains in a tubular cracking furnace.

[0002] A plurality of tubular cracking furnaces is known which are used for the indirect heating of crackable fluids, especially for the cracking of hydrocarbons for the production of synthesis gas and/or hydrogen. In these tubular cracking furnaces a plurality of process gas tubes are arranged in the furnace chamber in the form of registers or bundles, these process gas tubes being connected to collecting mains running underneath the furnace bottom. Patent documents DE 1 542 530 B or DE 10 2006 022898 describe such tubular cracking furnaces.

[0003] As further described in DE 1 542 530 B or DE 10 2006 022898, the collecting mains consist of several layers, i.e. of at least an outer metal jacket tube, the so-called pressure jacket, which is usually made of weldable steel material and an inner insulation tube usually made of refractory brick-lining or refractory concrete. DE 1 667 324 B describes a three-layer tube as used for industrial applications. The innermost layer may consist of a metal inner tube as already suggested in DE 1 542 530 B for the area where the process gas tube penetrates into the collecting main. This inner tube serves to protect the concrete insulation from erosion caused by the process gas flow. The temperature in the collecting main ranges between approx. 800°C and 950°C.

[0004] The thickness or insulation efficiency of the insulating layer is to be selected such that it protects the steel material of the outer or jacket tube by limiting the temperature in the outer or jacket tube to approx. 200°C on the one hand and on the other hand by preventing the concrete from becoming too cold. Usually the stress acting upon the concrete as a result of the thermal expansion increases the porosity of the concrete which leads to an escape of process gas from the metal inner tube which is generally not of gas-proof design. These small gas flows, also called creep flows, may convey considerable amounts of heat to the outer jacket tube and produce local overheating.

[0005] It is therefore the aim of the task of the present invention to prevent such effects in the collecting main and to provide an improved type of collecting main. The present invention achieves this aim by means of a collecting main for the discharge of hot process gases from tubular cracking furnaces conveyed in process gas tubes, the collecting main being provided

- inside with at least one insulation layer of refractory concrete or refractory brick-lining,
- outside with a wall of a metal outer tube,
- with several nozzles via which the process gas tubes of the tubular furnace may be connected to the collecting main,
- the process gas tubes running at least partly in guide sleeves in the area of the nozzles,
- and one gas outlet connected to the related process gas tube each extending into the collecting main via which the process gas is introduced into the collecting main on proper operating conditions,
- and at least one gas outlet being provided as a pipe bend.

[0006] Surprisingly it has been discovered that, by means of the curved outlets and the consequential flow acceleration and homogenisation as well as with the associated decrease of the pressure loss in the collecting main, it was possible to notably reduce the creep flows within the insulation layer. This is due to the fact that the resulting reduced pressure loss, which involves no other advantage to the operation of the tubular cracking furnace, decreases the driving force for the creep flows due to the porosity of the insulation layer and hence also the heat amounts conveyed to the jacket tube.

[0007] Embodiments of the collecting main may either provide that the process gas tube ends in the guide sleeve and the gas outlet constitutes an extension of the guide sleeve or that the gas outlet constitutes an extension of the process gas tube, the guide sleeve being of basically cylindrical shape.

[0008] In further embodiments of the collecting main, it may be provided that

- the cross-sectional area of the gas outlet narrows towards its end. This will lead to higher gas velocities at the gas outlet,
 - the bend of the gas outlet ranges between 30° and 90°,
 - the extreme end of the gas outlet extends into the collecting main up to a maximum depth of 40 % of the clear diameter of the collecting main,
 - a metal inner tube is provided inside the collecting main.
-

[0009] The collecting main is used in a tubular cracking furnace. Normally a great number of collecting mains are provided which form a collecting system. To account for the different thermal influences in the centre and along the periphery of the collecting system, the various gas outlets in the individual collecting mains may be of different design, i.e. not all shaped as pipe bends or with pipe bends of different shape.

[0010] Fig. 1 gives the details of an advantageous embodiment of the present invention without being limited to this specific embodiment. Fig. 1 shows a segment of collecting main 1 according to the present invention and a nozzle 2, which are represented in a sectional view.

[0011] Nozzle 2 is arranged above collecting main 1. Collecting main 1 consists of three layers. The first layer is made up by metal inner tube 3, the second layer by insulation layer 4 which is made of refractory concrete, and the third outer layer which consists of the outer or jacket tube 5. Nozzles 2 (in this example there is only one nozzle) are arranged above collecting main 1. In the area of nozzle 2, process gas tube 6 from the furnace chamber, which is not shown, runs through a guide sleeve 7. In the example shown process gas tube 6 ends in the area of insulation layer 4 in guide sleeve 7. At its free end, guide sleeve 7 is shaped as a bend 8 the outlet opening of which points into the direction of the main flow of collecting main 1.

[0012] List of references used

1	Collecting main	5	Outer tube
2	Nozzle	6	Process gas tube
3	Inner tube	7	Guide sleeve
4	Insulation layer	8	Pipe bend

Patent claims

1. Collecting main for the discharge of hot process gases from tubular cracking furnaces conveyed in process gas tubes, the collecting main being provided
 - inside with at least one insulation layer of refractory concrete or refractory brick-lining,
 - outside with a wall of a metal outer tube,
 - with several nozzles via which the process gas tubes of the tubular furnace may be connected to the collecting main,
 - the process gas tubes running at least partly in guide sleeves in the area of the nozzles,
 - and one gas outlet connected to the related process gas tube each extending into the collecting main via which the process gas is introduced into the collecting main on proper operating conditions,

characterised in that

at least one gas outlet is provided as a pipe bend.

2. Collecting main according to claim 1, **characterised in that** the process gas tube ends in the guide sleeve and the gas outlet constitutes an extension of the guide sleeve
3. Collecting main according to claim 1, **characterised in that** the gas outlet constitutes an extension of the process gas tube and the guide sleeve is of basically cylindrical shape.
4. Collecting main according to any of the claims 1 to 3, **characterised in that** the cross-sectional area of the gas outlet narrows towards its end.
5. Collecting main according to any of the claims 1 to 4, **characterised in that** the bend of the gas outlet ranges between 30° and 90°.
6. Collecting main according to any of the claims 1 to 5, **characterised in that** the extreme end of the gas outlet extends into the collecting main up to a maximum depth of 40 % of the clear diameter of the collecting main.
7. Collecting main according to any of the claims 1 to 6, **characterised in that** a metal inner tube is provided inside the collecting main.
8. Use of the collecting main according to any of the claims 1 to 7 in a tubular cracking furnace.

Abstract:

Collecting main for the discharge of hot process gases from tubular cracking furnaces conveyed in process gas tubes, the inside of the collecting main being provided with at least one insulation layer of refractory concrete or refractory brick-lining, the outside being provided with a wall of a metal outer tube, with several nozzles via which the process gas tubes of the tubular furnace may be connected to the collecting main, the process gas tubes running at least partly in guide sleeves in the area of the nozzles, and one gas outlet connected to the related process gas tube each extending into the collecting main via which the process gas is introduced into the collecting main on proper operating conditions, and at least one gas outlet being shaped in the form of a pipe bend.

Drawing to be published with the application: Fig. 1

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA SEGÚN EL TRATADO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
15 de Mayo de 2008 (15.05.2008)

(10) Número de Publicación Internacional
PCT WO 2008/055605 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
B01J 8/00 (2006.01) C01B 3/38 (2006.01)
B01J 8/06 (2006.01) C10G 9/20 (2006.01)

(71) Solicitante (para todos los países destinatarios con excepción de US): **UHDE GMBH** [DE/DE]; Friedrich-Uhde-Straße 15, 44141 Dortmund (DE).

(21) No. Solicitud Internacional: PCT/EP2007/009387

(72) Inventores, e
(75) Inventores/Solicitantes (para US únicamente): **MEISSNER, Oliver** [DE/DE]; Berliner Strasse 52, 45966 Gladbeck (DE). **WODBERG, Silke** [DE/DE]; Stüttingstrasse 56, 58285 Gevelsberg (DE).

(22) Fecha de Presentación Internacional:
30 de Octubre de 2007 (30.10.2007)

(74) Representante Común: **UHDE GMBH**; IP-Patente, Friedrich-Uhde-Straße 15, 44141 Dortmund (DE).

(25) Idioma de Presentación: Alemán

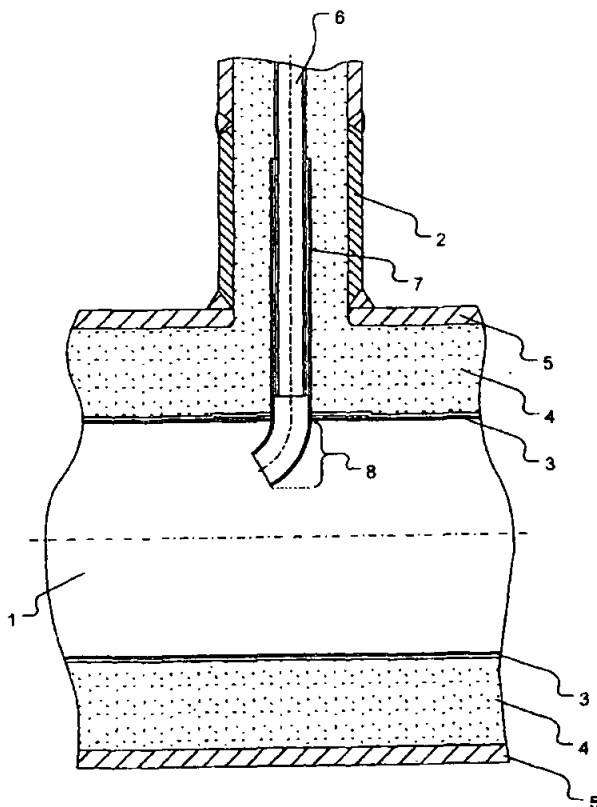
(26) Idioma de Publicación: Alemán

(30) Datos relativos a la Prioridad:
10 2006 052 937.5
8 de Noviembre de 2006 (08.11.2006) DE

(81) Países designados (a menos que se indique lo contrario para cada clase de protección disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Título: TUBO COLECTOR PARA HORNOS DE CRAQUEO TUBULARES



(57) Extracto: Un tubo colector para extraer gases de proceso calientes, conducidos en tubos de gas de proceso, de hornos de craqueo tubulares, en donde el tubo colector tiene en su interior por lo menos una capa de aislamiento fabricada de concreto refractario o ladrillo refractario, y en el exterior una pared fabricada de un tubo exterior metálico, comprende una pluralidad de embocaduras mediante las cuales los tubos de gas de proceso del horno tubular pueden conectarse al tubo colector, en donde en la región de las embocaduras, los tubos de gas de proceso se conducen por lo menos en parte en tubos revestidores, y cada salida de gas, conectada al respectivo tubo de gas de proceso, se proyecta en el tubo colector, mediante la cual el gas de proceso se introduce en el tubo colector en condiciones apropiadas de operación, y por lo menos una salida de gas se configura como un codo de tubo.

WO 2008/055605 A1

22



KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Países designados (a menos que se indique lo contrario para cada clase de protección disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, Publicado: — con informe internacional de búsqueda

23

Tubo colector para hornos de craqueo tubulares

[0001] La invención se refiere a un tubo colector para la descarga de gases de proceso calientes de hornos de craqueo tubulares, como se usa frecuentemente en plantas de reformación de gas natural para la producción de gas de síntesis. Tal tubo colector se provee siempre con varias embocaduras, mediante las cuales pueden conectarse al tubo colector los tubos de gas de proceso del horno de craqueo tubular. En el área de las embocaduras, los tubos de gas de proceso transcurren usualmente en tubos revestidores. Las salidas de gas de los tubos revestidores o tubos de gas de proceso desembocan en el tubo colector y se proyectan dentro del mismo. Bajo condiciones apropiadas de operación el gas de reacción se introduce en el tubo colector a través de estas salidas de gas, proveyendo la presente invención por lo menos parte de las salidas en la forma de codos de tubos. Adicionalmente, la invención se refiere al uso de tales tubos colectores en un horno de craqueo tubular.

[0002] Se conoce una pluralidad de hornos de craqueo tubulares, los cuales se utilizan para el calentamiento indirecto de fluidos craqueables, especialmente para el craqueo de hidrocarburos para la producción de gas de síntesis y/o hidrógeno. En estos hornos de craqueo tubulares se dispone una pluralidad de tubos de gas de proceso en la cámara del horno en la forma de conjuntos o haces, conectándose estos tubos de gas de proceso a tubos colectores que transcurren debajo del piso del horno. Los documentos de patente DE 1 542 530 B ó DE 10 2006 022898 describen tales hornos de craqueo tubulares.

[0003] Como se describe además en DE 1 542 530 B ó DE 10 2006 022898, los tubos colectores constan de varias capas, es decir, de por lo menos un tubo de camisa metálica exterior, la denominada camisa de presión, que se fabrica usualmente de material de acero soldable, y un tubo de aislamiento interno, fabricado usualmente de revestimiento de ladrillo

refractario o concreto refractario. DE 1 667 324 B describe un tubo de tres capas, como se utiliza para aplicaciones industriales. La capa más interior puede constar de un tubo interno metálico, como ya se sugiere en DE 1 542 530 B para el área en que el tubo de proceso de gas penetra en el tubo colector. Este tubo interno sirve para proteger el aislamiento de concreto de la erosión causada por el flujo de gas de proceso. La temperatura en el tubo colector varía entre aprox. 800°C y 950°C.

[0004] La eficiencia del espesor o aislamiento de la capa aisladora tiene que seleccionarse de tal modo que proteja el material de acero del tubo exterior o de camisa, limitando la temperatura en el tubo exterior o de camisa a aproximadamente 200°C por un lado y, por el otro, impidiendo que el concreto se enfríe demasiado. Usualmente el esfuerzo, que actúa sobre el concreto como resultado de la expansión térmica, aumenta la porosidad del concreto, lo cual lleva a un escape de gas de proceso del tubo interior metálico, que generalmente no se diseña a prueba de gases. Estos pequeños flujos de gas, llamados también flujos de fuga, pueden transmitir cantidades considerables de calor al tubo exterior o de camisa y producir un recalentamiento local.

[0005] Es por lo tanto el objetivo de la presente invención impedir tales efectos en el tubo colector y proporcionar un tipo mejorado de tubo colector. La presente invención alcanza este objetivo mediante un tubo colector para la descarga de gases de proceso calientes de hornos de craqueo tubulares transportados en tubos de gas de proceso, disponiéndose el tubo colector

- en su interior con por lo menos una capa de aislamiento de concreto refractario o revestimiento de ladrillo refractario,
- en su exterior con una pared de un tubo exterior metálico,

- con varias embocaduras mediante las cuales pueden conectarse al tubo colector los tubos de gas de proceso del horno tubular,
- con los tubos de gas de proceso transcurriendo por lo menos parcialmente en tubos revestidores en el área de las embocaduras,
- y proyectándose cada salida de gas conectada al tubo de gas de proceso relacionado en el tubo colector mediante la cual el gas de proceso se introduce en el tubo colector en condiciones apropiadas de operación,
- y proveyéndose por lo menos una salida de gas como un codo de tubo.

[0006] Sorpresivamente se descubrió que, por medio de las salidas curvadas y la consiguiente aceleración del flujo y homogeneización, así como con la disminución asociada de la pérdida de presión en el tubo colector, fue posible reducir notoriamente los flujos de fuga en la capa de aislamiento. Esto se debe al hecho de que la pérdida de presión reducida resultante, que no involucra otra ventaja a la operación del horno de craqueo tubular, disminuye la fuerza impulsora de los flujos de fuga debido a la porosidad de la capa de aislamiento y, en consecuencia, también las cantidades de calor transmitidas al tubo de camisa.

[0007] Incorporaciones del tubo colector pueden contemplar que el tubo de gas de proceso desemboque en el tubo revestidor y la salida de gas constituya una extensión del tubo revestidor o que la salida de gas constituya una extensión del tubo de gas de proceso, siendo el tubo revestidor de forma básicamente cilíndrica.

[0008] En incorporaciones adicionales del tubo colector, puede contemplarse que

- el área de sección transversal de la salida de gas se estreche hacia su extremo. Esto llevará a velocidades de gas mayores en la salida de gas,
- el codo de la salida de gas varíe entre 30° y 90°,
- el extremo final de la salida de gas se proyecte en el tubo colector hasta una profundidad máxima de 40% del diámetro libre del tubo colector,
- se provea un tubo interno metálico dentro del tubo colector.

[0009] El tubo colector se utiliza en un horno de craqueo tubular. Normalmente se provee un gran número de tubos colectores, los cuales forman un sistema colector. Para tener en cuenta las diferentes influencias térmicas en el centro y a lo largo de la periferia del sistema colector, las diferentes salidas de gas en los tubos colectores individuales pueden ser de diferente diseño, es decir, configurarse no todas como codos de tubo o con codos de tubo de diferente configuración.

[0010] Fig. 1 ilustra los detalles de una incorporación ventajosa de la presente invención, sin limitarse a esta incorporación específica. Fig. 1 muestra un segmento de tubo colector **1** de acuerdo con la presente invención y una embocadura **2**, los cuales se representan en una vista de sección transversal.

[0011] La embocadura **2** se monta encima del tubo colector **1**. El tubo colector **1** se compone de tres capas. La primera capa está constituida por un tubo interno metálico **3**, la segunda capa por la capa de aislamiento **4**, que se fabrica de concreto refractario, y la tercera capa exterior que consta del tubo exterior o de camisa **5**. Las embocaduras **2** (en este ejemplo hay solamente una embocadura) se disponen encima del tubo colector **1**. En el área de la embocadura **2**, el tubo de gas de proceso **6** de la cámara del

horno, que no se muestra, transcurre a través del tubo revestidor 7. En el ejemplo ilustrado, el tubo de gas de proceso 6 desemboca en el área de la capa de aislamiento 4 en el tubo revestidor 7. En su extremo libre, el tubo revestidor 7 se configura como un codo 8, cuya abertura de salida apunta en la dirección del flujo principal del tubo colector 1.

[0012] Listado de referencias usadas

1	Tubo colector	5	Tubo exterior
2	Embocadura	6	Tubo de gas de proceso
3	Tubo interior	7	Tubo revestidor
4	Capa de aislamiento	8	Codo de tubo

Reivindicaciones

1. Tubo colector para la descarga de gases de proceso calientes de hornos de craqueo tubulares transportados en tubos de gas de proceso, proveyéndose el tubo colector
 - en su interior con por lo menos una capa de aislamiento de concreto refractario o revestimiento de ladrillo refractario,
 - en su exterior con una pared de un tubo exterior metálico,
 - con varias embocaduras mediante las cuales los tubos de gas de proceso del horno tubular pueden conectarse al tubo colector,
 - transcurriendo los tubos de gas de proceso por lo menos parcialmente en tubos revestidores en el área de las embocaduras,
 - y proyectándose cada salida de gas conectada tubo de gas de proceso relacionada en el tubo colector, mediante la cual el gas de proceso se introduce en el tubo colector en condiciones apropiadas de operación,

caracterizado porque

por lo menos una salida de gas se provee como un codo de tubo.

2. Tubo colector según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el tubo de gas de proceso desemboca en el tubo revestidor y la salida de gas constituye una extensión del tubo revestidor.
3. Tubo colector según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la salida de gas constituye una extensión del tubo de gas de proceso y el tubo revestidor es de forma básicamente cilíndrica.

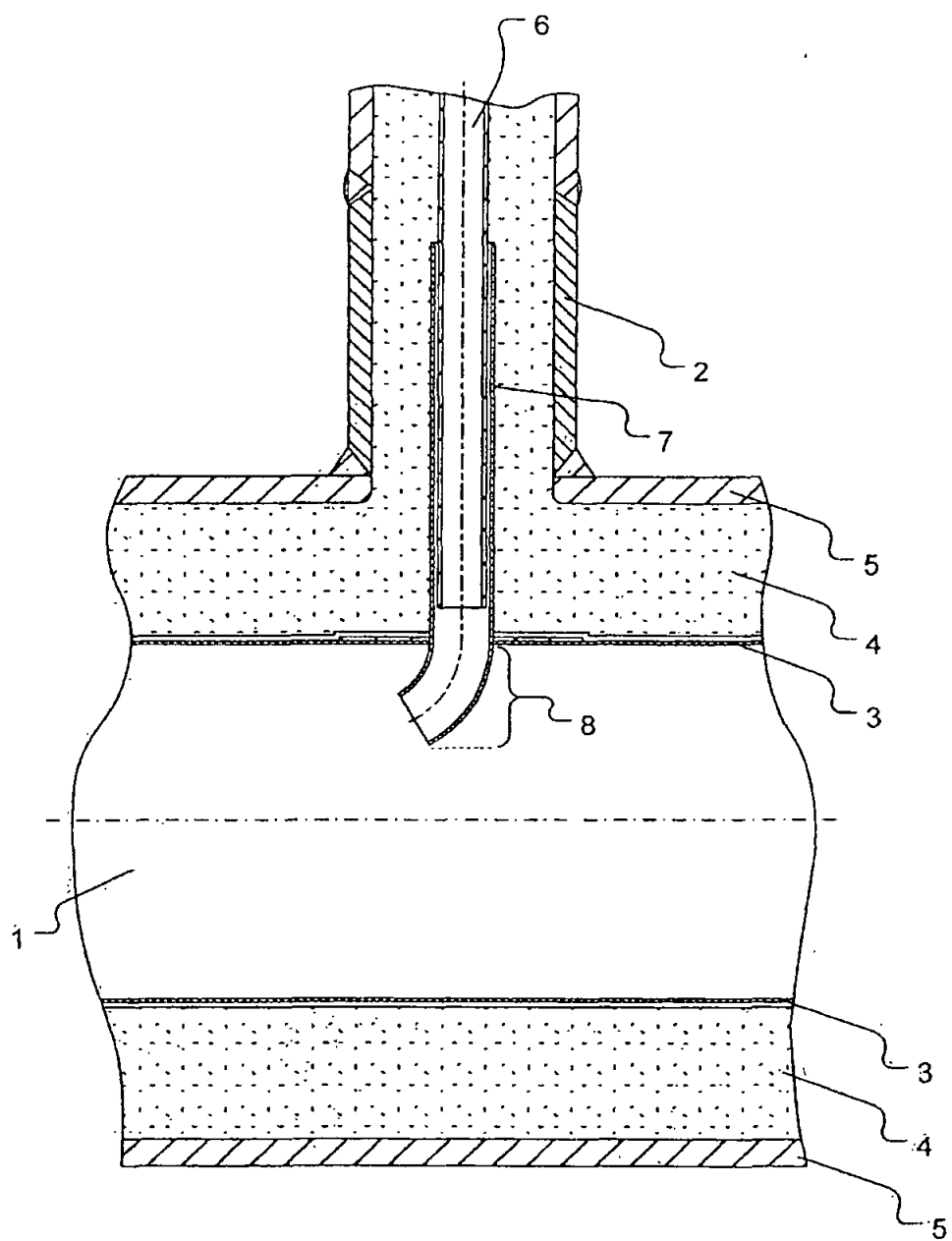
4. Tubo colector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el área de sección transversal de la salida de gas se estrecha hacia su extremo.
5. Tubo colector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el codo de la salida de gas varía entre 30° y 90°.
6. Tubo colector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el extremo final de la salida de gas se proyecta en el tubo colector hasta una profundidad máxima de 40% del diámetro libre del tubo colector.
7. Tubo colector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** un tubo interno metálico se provee en el interior del tubo colector.
8. Uso del tubo colector según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en un horno de craqueo tubular.

Extracto:

Tubo colector para la descarga de gases de proceso calientes de hornos de craqueo tubulares transportados en tubos de gas de proceso, proveyéndose el interior del tubo colector con por lo menos una capa de aislamiento de concreto refractario o revestimiento de ladrillo refractario, proveyéndose el exterior con una pared de un tubo exterior metálico, con varias embocaduras mediante las cuales los tubos de gas de proceso del horno tubular pueden conectarse al tubo colector, transcurriendo los tubos de gas de proceso por lo menos parcialmente en tubos revestidores en el área de las embocaduras, y proyectándose cada salida de gas conectada al tubo de gas de proceso relacionado en el tubo colector, mediante la cual el gas de proceso se introduce en el tubo colector en condiciones apropiadas de operación, y configurándose por lo menos una salida de gas en la forma de un codo de tubo.

Dibujo a publicarse con la solicitud: Fig. 1

Fig. 1



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference 10731 PCT	FOR FURTHER ACTION See item 4 below	
International application No. PCT/EP2007/009387	International filing date (<i>day/month/year</i>) 30 October 2007 (30.10.2007)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 08 November 2006 (08.11.2006)
International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated) See relevant information in Form PCT/ISA/237		
Applicant UHDE GMBH		

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.

3. This report contains indications relating to the following items:

☒	Box No. I	Basis of the report
☐	Box No. II	Priority
☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
☐	Box No. IV	Lack of unity of invention
☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
☐	Box No. VI	Certain documents cited
☐	Box No. VII	Certain defects in the international application
☒	Box No. VIII	Certain observations on the international application
4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 82 70	Date of issuance of this report 12 May 2009 (12.05.2009)
	Authorized officer Agnes Wittmann-Regis e-mail: pt06.pct@wipo.int

3

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN
RECHERCHENBEHÖRDE
(Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr)
210 (Blatt 2)

siehe Formular PCT/ISA/

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/009387

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
30.10.2007

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
08.11.2006

Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC
INV. B01J8/00 B01J8/06 C01B3/38 C10G9/20

Anmelder
UHDE GMBH

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☒ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. **WEITERES VORGEHEN**

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1 bis b) mitgeteilt hat, dass schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der
Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlage
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl
Fax: +31 70 340 - 3016

Datum der Fertigstellung
dieses Bescheids

siehe Formular
PCT/ISA/210

Bevollmächtigter Bediensteter

Vlassis, Maria

Tel. +31 70 340-4292



**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/009387

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
 - ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde
 - ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).
2. ☐ Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43bis.1 a)).
3. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials:
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials:
 - ☐ in Papierform
 - ☐ in elektronischer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung:
 - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in elektronischer Form eingereicht
 - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
4. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, dass die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
5. Zusätzliche Bemerkungen:

35

**SCHRIFTLICHER BESCHIED DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/009387

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43*bis*.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur
Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche <u>1-8</u> Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche <u>1-8</u>
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: <u>1-8</u> Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009387

Zu Punkt V.

1) Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: GB-A-1 323 074
D2: US 2004/037760 A1
D3: DE 16 67 146 A1
D4: US-A-3 460 924
D5: DE 14 42 740 A1

2) Ungeachtet der unter Punkt VIII erwähnten fehlenden Klarheit beruht der Gegenstand der Ansprüche 1-8 im übrigen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT, so daß die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT nicht erfüllt sind.

D1 offenbart eine Sammelleitung (siehe insbesondere Fig. 11 und Seite 3, Zeilen 59-109 von D1) verwendet zur Ableitung von heißen Gasen die aus den Prozessgasrohren eines Röhrenspaltofens strömen. Die dort gezeigte Vorrichtung ist isoliert und die Prozessgase werden in den Sammelkanal 61 über Krümmer 51a eingeleitet, sodaß eine konstante Gasgeschwindigkeit gehalten wird, bzw Turbulenzen vermieden werden (also Erhaltung kleiner Druckverluste).

D1 unterscheidet sich von Anspruch 1 (insofern dieser verstanden werden konnte, siehe Punkt VIII) darin, daß D1 nicht explizit offenbart, daß die Sammelleitung ein äußeres und ein inneres metallisches Rohr aufweist und weiterhin keine Führungsrohre offenbart. Bei dem ersten Unterschied handelt es sich nur um ein triviales, sehr wohl bekanntes technisches Merkmal.

Die durch den zweiten Unterschied (Führungsrohr) zu lössende Aufgabe wird darin gesehen, eine Sammelleitung bereit zu stellen, welche leicht mit den Prozessgasrohren verbunden werden kann. D2 offenbart derart Führungsrohre (siehe Fig.5) offensichtlich zum gleichen Zweck (siehe auch D3, Seite 9, zweiter Absatz).

Somit, beruht der Gegenstand der Ansprüche 1-8 nicht auf erfinderischer Tätigkeit (Art.33(3) PCT).

Zu Punkt VIII.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/009387

Die Anmeldung erfüllt aus folgenden Gründen nicht die Erfordernisse des Art. 6 PCT:

1) Anspruch 1 bezieht sich gegenwärtig auf eine Sammelleitung und nicht auf einen Rohrspaltfen mit Sammelleitung. Im Anspruch 1 werden jedoch gegenwärtig "Prozessgasrohre" genannt. Die Prozessgasrohre werden jedoch allgemein als Teil des Ofens und nicht technisches Merkmal der Sammelleitung verstanden. Wie auch aus Anspruch 3 deutlich wird, kann der Gasauslass (als Rohrkrümmer ausgebildet) ein technisches Merkmal des jeweiligen Prozessrohres sein, und somit eigentlich kein technisches Merkmal der Sammelleitung.
Das gleiche gilt für Anspruch 4.

2) Weiterhin ist es von der gegenwärtigen Formulierung des Anspruchs 1 unklar, ob der Begriff "Gasauslass" ein separates Element ist oder in einem Fall synonym des Prozessgasrohres und im anderen Fall synonym des Führungsrohres. Es ist auch unklar, wo genau die Krümmung in Verbindung mit der Sammelleitung liegt. Die Formulierung des Anspruchs 1 schließt gegenwärtig nicht aus daß solch eine Krümmung außerhalb der Sammelleitung (siehe z.B. Fig.1 von D4) angeordnet ist.

3) Auch der "freie Durchmesser" in Anspruch 6 ist unklar, da das Aussenrohr, die Stutzen und gegebenenfalls die Prozessgasrohre, welche alle zum Begriff "Sammelleitung" gehören, Durchmesser aufweisen.
Zusätzlich, erscheint das Merkmal des Anspruchs 6 (insofern es der Figur entspricht) ein wesentliches technisches Merkmal zur Definition der Erfindung zu sein, denn in einer Ausgestaltung wie die von D4 ist es fraglich ob die gestellte Aufgabe gelöst wird.

Dies hat zur Folge, daß die Definition des Gegenstands der Ansprüche 1-8 nicht klar ist (Artikel 6 PCT).

**DOCUMENT OF ASSIGNMENT OF
PATENT APPLICATION**

ASSIGNMENT

The Undersigned, Oliver MEISSNER, Silke WODBERG

acting as Inventor(s)

of Colombian Patent Application
No.

Title: COLLECTING MAIN FOR TUBULAR
CRACKING FURNACES

with domicile in, Berliner Strasse 52, 45966
Gladbeck, Germany; Stüttingstrasse 56,
58285 Gevelsberg, Germany (respectively)

hereby declares that he/she/they assign(s) all
rights of ownership as well as all rights and
privileges relating thereto without exception
over the following patent application in
Colombia:

No.

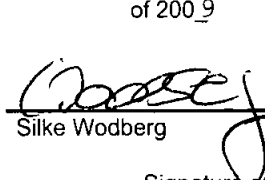
Title: COLLECTING MAIN FOR TUBULAR
CRACKING FURNACES

to, UHDE GMBH

domiciled in, Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141
Dortmund, Germany

The assignor(s) and the assignee sign this
document as proof of their acceptance of the
assignment.

Given and signed on the 30 day of April
of 200_9

 
Silke Wodberg Oliver Meißner

Signature of Assignor

Uhde GmbH

Michael Massoth

Thomas Bausch

Signature of Assignee

Principal Corporate Center

Head of Intellectual Property

**DOCUMENTO DE TRASPASO DE
SOLICITUD DE PATENTE**

CESION

El(los) Suscrito(s), Oliver MEISSNER, Silke WODBERG

en calidad de Inventor(es)

de la solicitud de patente colombiana
No.

Titulada:

con domicilio en, Berliner Strasse 52, 45966
Gladbeck, Alemania; Stüttingstrasse 56, 58285
Gevelsberg, Alemania (respectivamente)

declara(n) por el presente documento que
cede(n) todos los derechos de propiedad que
le(s) correspondan, así como las prerrogativas,
sin excepción alguna, sobre la siguiente solicitud
de patente en Colombia:

No.

Titulada:

a, UHDE GMBH

domiciliada en, Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141
Dortmund, Alemania

El(los) cedente(s) y el cesionario firman este
documento como prueba de su aceptación de la
cesión.

Dado y firmado a los _____ días del mes de
de 200_

Firma del Cedente

Firma del Cesionario

Notarial Deed No. 207 of the Year 2009

The authentication of the signatures was implemented in the business premises of the company Uhde GmbH, Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund.

I hereby certify that the signatures, appearing overleaf of

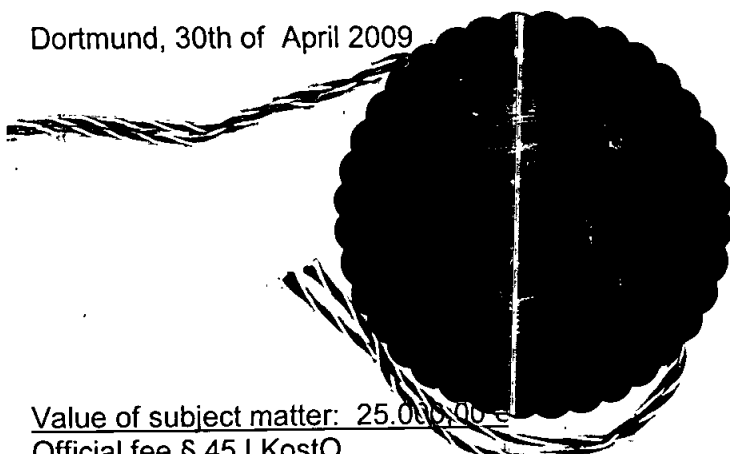
- 1) Mr. Oliver Meißner, born 28th of June 1971,
Berliner Str. 52, 45966 Gladbeck, Germany,
- Identity Card No. 5440090549 Federal Republic of Germany,
 - 2) Mr. Michael Massoth, born 08th of December 1950,
Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund, Germany,
 - 3) Mr. Thomas Bausch, born 29th of September 1961,
Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund, Germany,
- 2) and 3) personally known to me-

have been made before me by the said gentlemen by their own hands.

The notary asked the parties concerned, if § 3 I Nr. 7 BeurkG (German Notary Code) was applicable, meaning if he or an associate of his law firm have been involved in the same legal matter outside the official notarial subject. This was duefully denied by the parties.

I further certify due a todays on sight inspection of the Trade Register of the Lower Court of Dortmund (Amtsgericht Dortmund) that Uhde GmbH – registered under No. B 2291 – is a corporation duly organized and existing under the laws of the Federal Republic of Germany and that Mr. Michael Massoth and Mr. Thomas Bausch are legally empowered to represent and bind the Uhde GmbH by their joint signatures with full power of authority.

Dortmund, 30th of April 2009



(Spott)
Notary public

Value of subject matter: 25.000,00 €	
Official fee § 45 I KostO	5/20 21,00 €
Limited official fee outside the office § 58 I 1 KostO	5/10 21,00 €
Certificate § 21 Abs. 1 Nr. 1 BNotO § 150 Nr. 1 KostO	13,00 €
Lump sum documents §§ 136 I, II, 152 I KostO (3 copies)	1,50 €
Value added tax (VAT) 19 %, § 151a KostO	10,74 €
Sum	67,24 €

(Spott)
Notary public

40

Notarial Deed No. 210 of the year 2009

The authentication of the signature was implemented in the business premises of the company Uhde GmbH, Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund.

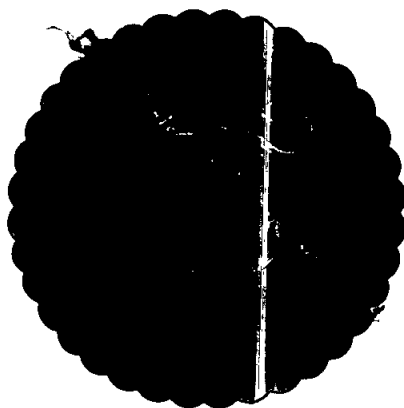
I herewith certify that the signature appearing overleaf of

Mrs. Silke Wodberg, born 25th of March 1977,
Stüttingstr. 56, 58285 Gevelsberg, Germany,
- Identity Card No. 5649687500 Federal Republic of Germany-

has been made before me by the said lady by her own hand.

The notary asked the party concerned, if § 3 I Nr. 7 BeurkG (German Notary Code) was applicable, meaning if he or an associate of his law firm has been involved in the same legal matter outside the official notarial subject. This was duefully denied by the party.

Dortmund, 05 th of May 2009



(Spött)
Notary public

Value of subject matter: 25.000,00 €

Official fee § 45 I 1 KostO	5/20	21,00 €
Lump sum documents §§ 136 I, II, 152 I KostO (2 copies)		1,00 €
Value added tax (VAT) 19 %, § 151 a KostO		4,18 €
Sum		26,18 €

(Spött)
Notary public

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Herrn
Rüdiger Spott

3. in seiner ~~in~~ Eigenschaft als
Notar

4. sie ist versehen mit dem Siegel des ~~(der)~~
Notar S. Spott in Dortmund

Bestätigt

5. in Dortmund 6. am 7. MAI. 2009

7. durch den Präsidenten des Landgerichts

8. unter Nr. 9E4-276

9. Siegel: 10. Unterschrift
in Vertretung

Lange

(Lange)

TRADUCCION AL ESPAÑOL del Documento de Cesión a **UHDE GMBH** firmada por los cedentes y el cesionario.

Acta Notarial No. 207 del Año 2009

La autenticación de las firmas se implementó en la cede de negocios de la compañía Uhde GmbH, Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund.

Por la presente certifico que las firmas que aparecen al respaldo de

- 1) Sr. Oliver Meißner, nacido el 28 de junio de 1971,
Berliner Str. 52, Gladbeck, Alemania
Identificado con cédula No. 5440090549 República Federal de Alemania,
- 2) Sr. Michael Massoth, nacido el 08 de diciembre de 1950,
Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund, Alemania
- 3) Sr. Thomas Bausch, nacido el 29 de septiembre de 1961,
Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund, Alemania

-personalmente conocidos por mí-

se han llevado acabo ante mí por dichos caballeros por sus propias manos.

El notario le pregunto a las partes involucradas, si § 3 I Nr. 7 BeurkG (Código Notario Alemán) era aplicable, significando si el o un asociado de su firma de abogados han estado involucrados en la misma materia legal fuera del asunto notarial oficial. Esto fue rotundamente negado por los involucrados.

Además certifico debido a una inspección visual de hoy del Registro de Comercio de la Baja Corte de Dortmund (Amtsgericht Dortmund) que Uhde GmbH – registrada bajo No. B 2291 – es una corporación debidamente organizada y existente bajo las leyes de la República Federal de Alemania y que el Sr. Michael Massoth y el Sr. Thomas Bausch tienen el poder legal para representar y obligar a Uhde GMBH por sus firmas conjuntas con completo poder de autoridad.

Dortmund, 30 de abril de 2009

Hay un sello que dice
Rudiger Spott
Notario en Dortmund

(firma)
(Spott)
Notario Público

Valor de la materia: 25.000,00 €		
Tasa oficial § 45 I KostO	5/20	21,00 €
Tasa limitada oficial fuera de la oficina § 58 I 1 KostO	5/10	21,00 €
Certificado § 21 Abs. 1 Nr. 1 BNotO § 150 Nr. 1 kostO		13,00 €
Documentos de suma total §§ 136 I, II, 152 I KostO (3 copias)		1,50 €
Impuesto de Valor Agregado (VAT) 19%, § 151a KostO		10,74 €
Suma		67,24 €

(firma)
(Spott)
Notario Público

Acta Notarial No. 210 del Año 2009

La autenticación de la firma se implementó en la cede de negocios de la compañía Uhde GmbH, Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund.

Por la presente certifico que la firma que aparece al respaldo de

Sra. Silke Wodberg, nacida el 25 de marzo de 1977,
Stütingstr. 56, 58285 Gevelsberg, Alemania
Identificada con cédula No. 5449687500 República Federal de Alemania-

se ha llevado acabo ante mí por dicha dama por su propia mano.

El notario le pregunto a la parte involucrada, si § 3 I Nr. 7 BeurkG (Código Notario Alemán) era aplicable, significando si elal o un asociado de su firma de abogados han estado involucrados en la misma materia legal fuera del asunto notarial oficial. Esto fue rotundamente negado por la parte.

Dortmund, 05 de mayo de 2009

	(firma)
	(Spott)
Hay un sello que dice	Notario Público
Rudiger Spott	
Notario en Dortmund	

<u>Valor de la materia: 25.000,00 €</u>		
Tasa oficial § 45 I KostO	5/20	21,00 €
Documentos de suma total §§ 136 I, II, 152 I KostO (2 copias)		1,00 €
Impuesto de Valor Agregado (VAT) 19%, § 151a KostO		4,18 €
Suma		26,18 €

(firma)
(Spott)
Notario Público

APOSTILLA
(Convención de la Haya de Octubre 5 de 1961)

1. País: República Federal de Alemania
- Este documento público
2. ha sido firmado por (ilegible) Señor Rudiger Spott
3. actuando en capacidad de Notario
4. lleva el sello/timbre de Notario S. Spott en Dortmund

Certificado

- | | |
|--|-------------------|
| 5. en Dortmund | 6. 7 mayo de 2007 |
| 7. por el Presidente de la Corte Regional | |
| 8. Bajo No. 9E4- 275 | |
| 9. Sello/timbre:
hay un sello que dice: | 10. Firma |

Presidente de la Corte Regional
Dortmund

(firma)
(Lange

Brigard & Castro

BOGOTA - COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros) UHDE GMBH

I (We) UHDE GMBH

domiciliado(s) en Friedrich-Uhde-Strasse 15, 44141 Dortmund, Alemania

domiciled in Friedrich-Uhde-Strasse 15, 44141 Dortmund, Germany

Nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales, lemas comerciales y enseñas, registros de derechos de autor, y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio y/o dirección; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en acciones judiciales, administrativas y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de mis (nuestros intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombro(amos) a: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** y/o **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** y/o **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 71-21, Torre B, Piso 4, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en

hoy de de 200_

Firma

Nombre
Cargo

Hereby appoints **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, of Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names, slogans and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetable varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name, domicile and address related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; criminal proceedings, actions for payment of damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures and in other actions or similar proceedings.

To that effect, they hereby empower to file applications, to formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law; renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kinds of documents and valuables, giving the respective release of receipt; and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO** and/or **CARLOS H. PALACIO EASTMAN** and/or **MARTIN E. TORRES CARDOZO**, domiciled in Carrera 7 No. 71-21, Torre B, Piso 4, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

Granted and signed in

this day of 200_

Signature

Name
Title

Uhde GmbH
Kirk M. Mearns

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

Hoy de de personalmente compareció ante mí

a quien conozco, y de quien me consta que firmó el anterior documento, debidamente juramentado declaró y dijo que él (ella) es

de UHDE GMBH

Sociedad legalmente constituida para un período de duración que aún no ha terminado; que el declarante está autorizado por dicha compañía para conferir este poder; que el sello estampado por él al pie de tal poder, en nombre y representación de la expresada compañía, es el sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se confiere este instrumento está comprendido dentro del objeto social de la sociedad.

El suscrito Notario, hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad.

Estado de con fecha

y que quien confiere el presente poder es su representante.



Hoy de de , compareció(eron) ante mí

a quien (es) conozco y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede y quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

Notario Público (sello)

LEGALIZACION POR APOSTILLA ES REQUERIDA.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

On this day of personally appeared before me

to me known, and known to me to be the person who signed the foregoing instrument who being by me duly sworn did depose and say that he (she) is the

of UHDE GMBH

Which is legally constituted for a term not yet expired, that deponent is authorized by said Company to confer this Power of Attorney: that the seal affixed hereunto by the deponent in the name and on behalf of said Corporation is the corporate seal thereof; and that the purpose for which this instrument is granted is included within the corporate purpose of company.

The undersigned Notary Public attests that he has seen the documents that prove the existence of the company.

State of under date of

and that he (she) who grants the present power of attorney is its Representative.

Public Notary (Seal)

NOTARIAL CERTIFICATE
NATURAL PERSON

On this day of of personally appeared before me

who is(are) known to me and who I attest executed the foregoing document and he (they) declared he (they) grant(s) the document for the uses and purposes therein expressed.

Notary Public (Seal)

LEGALIZATION BY APOSTILLE IS REQUIRED.

Notarial Deed No 168 of the Year 2007

The authentication of the signatures was implemented in the business premises of the company Uhde GmbH, Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund.

I herewith certify that the signatures appearing overleaf of

- 1) Mr. Dirk Lichte, born 4th of July 1963,
Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund;
- 2) Mr. Michael Massoth, born 8th of December 1950,
Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund,

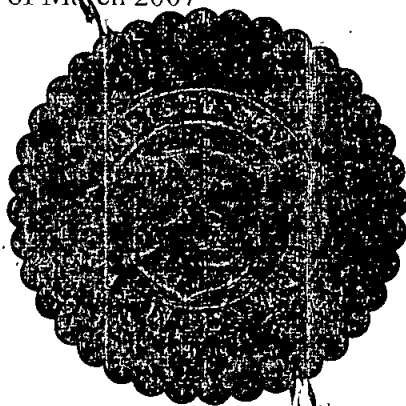
- personally known to the Notary public -

have been made before me by the said gentlemen by their own hands.

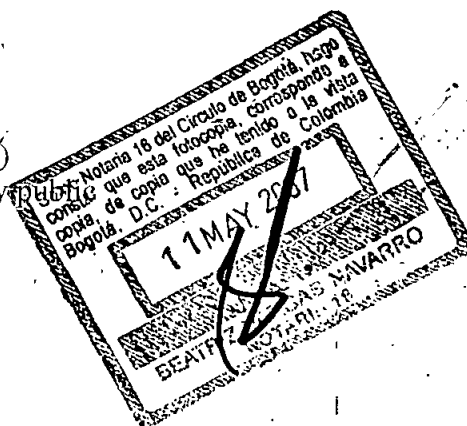
I also herewith certify on the basis of a today's on sight inspection of the Trade Register of the Lower Court of Dortmund (Amtsgericht Dortmund) - , that Uhde GmbH - registered under No. B 2291 - is a corporation duly organized and existing under the laws of the Federal Republic of Germany and that the said Mr. Dirk Lichte and Mr. Michael Massoth are legally empowered to represent and bind the Uhde GmbH by their joint signatures with full power and authority.

The notary asked the parties concerned, if § 3 I Nr. 7 BeurkG (German Notary Code) was applicable, meaning if he or an associate of his law firm have been involved in the same legal matter outside the official notarial subject. This was duefully denied by the parties.

Dortmund, 12th of March 2007



(Spot)
Notary public



Value of subject matter: 25.000,00 €

Official fee § 45 I KostO	5/20	21,00 €
Limited official fee outside the office § 59 I 1 KostO	5/10	21,00 €
Certificate § 21 Abs. 1 Nr. 1 BNotO § 15 Nr. 1 KostO		13,00 €
Lump sum documents §§ 136 I, II, 152 I KostO (Ablichtungen 2 Stück)		1,00 €
Value added tax (VAT) 19 %, § 151a KostO		10,64 €
Sum		66,64 €

(Spot)

Notary public

ma

mbre
rgo

Signature

Name
Title

Kicke Marolt

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. Land: Bundesrepublik Deutschland

Diese öffentliche Urkunde

2. ist unterschrieben von Herrn
Rüdiger Spott

3. in seiner ~~als~~ Eigenschaft als
Notar

4. sie ist versehen mit dem Siegel des ~~Landes~~
Notar S. Spott in Dortmund

Bestätigt

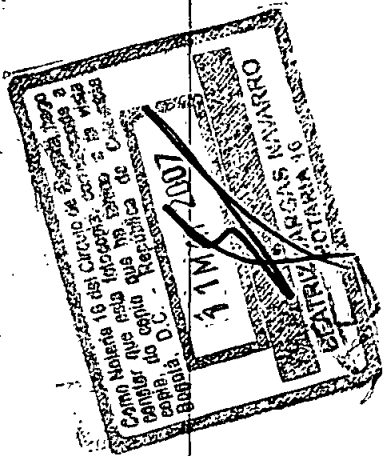
5. in Dortmund 6. am 14. MÄR. 2007

7. durch den Präsidenten des Landgerichtes

8. unter Nr. 9E4 - 190

9. Siegel: 10. Unterschrift
in Vertretung

Löbermann
(Löbermann)



Certificado Notarial No. 168 del Año 2007

La autenticación de las firmas se realizó en los establecimientos comerciales de la empresa Uhde GmbH, Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund.

Por el presente certifico que las firmas manuscritas, que aparecen al dorso de la página de

- 1) el señor Dirk Lichte, con fecha de nacimiento el 4 de julio de 1963,
Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund,
- 2) el señor Michael Massoth, con fecha de nacimiento el 8 de diciembre de 1950,
Friedrich-Uhde-Str. 15, 44141 Dortmund,
- conocidos personalmente por el notario público -

fueron puestas en mi presencia por dichos señores.

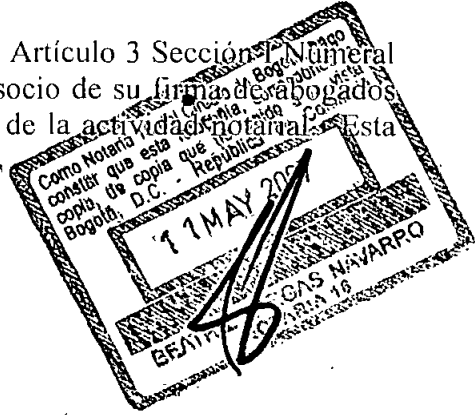
Certifico además por el presente, con base en una inspección visual realizada el día de hoy en el Registro Mercantil del Juzgado Municipal de Dortmund (Amtsgericht Dortmund), que la firma Uhde GmbH – inscrita bajo el No. H 2291 – es una empresa debidamente constituida y existente bajo las leyes de la República Federal de Alemania y que dichos señores Dirk Lichte y Michael Massoth están legalmente autorizados para representar y obligar a la Uhde GmbH mediante sus firmas conjuntas con plenos poderes y facultades.

El notario preguntó a las partes interesadas, si se aplicaba el Artículo 3 Sección 1 Numeral 7 del Código Notarial Alemán, en el sentido de si él o un socio de su firma de abogados habían estado involucrados en el mismo asunto legal fuera de la actividad notarial. Esta circunstancia fue negada por las partes.

Dortmund, 12 de marzo de 2007


(Spdk)

Notario Público



<u>Valor del negocio: 25.000.00 €</u>		
Tarifa oficial § 45 I KostO	5/20	21,00 €
Tarifa oficial limitada fuera de la oficina § 58 I 1 KostO	5/10	21,00 €
Certificado § 21 parágrafo 1 No. 1 BNotO § 150 No. 1 KostO		13,00 €
Suma total documentos §§ 136 I, II, 152 I KostO (2 fotocopias)		1,00 €
IVA 19 %. § 151a KostO		10,64 €
Total		66,64 €


(Spdk)

Notario Público

APOSTILLA

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. País: República Federal de Alemania
Este documento público
2. está firmado por el señor
Rüdiger Spott
3. en su condición de
Notario
4. lleva el sello del
notario Spott en Dortmund

Certificado

5. en Dortmund
6. el 14 de marzo de 2007
7. por el Presidente del Tribunal Regional
8. bajo el No. 9E4 - 490
9. Sello:
10. Firma
En representación

L. Löbermann
(Löbermann)



La presente traducción oficial al español - No. 001/07 - de una Apostilla en alemán, que acompaña al Certificado Notarial No. 168 del Año 2007 en idioma inglés, fue elaborada por Hernando Torres Barrera, Traductor e Intérprete Oficial, según Resolución 01305 de 1998 del Ministerio de Justicia y del Derecho.

Es traducción total, fiel y conforme, de la cual queda copia en el archivo del traductor para su confrontación, a la cual me remito.

Bogotá, D. C, abril 30 de 2007

Hernando Torres Barrera
HERNANDO TORRES BARRERA
TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
RES. No. 1305 MINJUSTICIA 1998

**REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☒

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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 ☒

COMPLETA []

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []


Firma Responsable

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 49

2020
Bogotá D.C.,

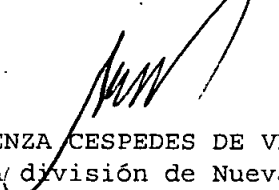
Doctor(a)
CADENA SARMIENTO JUAN PABLO
Apoderado(a) y/o Representante de
UHDE GMBH

REFERENCIA	Radicación No.	9 59282
	Solicitud internacional	PCT/EP2007/009387
	Fecha inicio fase nacional	08/06/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	8348
	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 la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase

Dado en Bogotá DC, **9 JUN. 2009**


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

adpall