



Organización y
Digitalización CSA Ltda

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-54923

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

PROCESO DE MODIFICACION DE UNA CARGA EN UNA

UNIDAD DE COQUIFICACION RETARDADA

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

PETROLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

DOMICILIO

RIO DE JANEIRO, BRASIL

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-054923- -00000-0000

Fecha: 2008-05-29 16:56:19

Dep. 2020 NUECREACION

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONAL

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 47

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT****ENTRADA EN FASE NACIONAL**

28 Feb. 2009

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I.☐ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**Nombre: **PETROLEO BRASILEIRO S.A. -
PETROBRAS**sociedad constituida y existente bajo las
leyes de Brasil.Dirección: Av. República do Chile, n° 65,
Rio de Janeiro,
BrasilDomicilio: Rio de Janeiro,
Brasil**IDENTIFICACIÓN**

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**Nombre: **EMILIO FERRERO**

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax: 211 86 50

E-mail: clientes@camyp.com.

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número 438.019 T.P 31.929

4

**INVENTOR (ES)
(72)**1. **Gloria Maria Gomes SOARES**Rua Barão da Torre, n° 651, casa 2,
Ipanema,
Rio de Janeiro,
Brasil3. **Alene Voigt NADOLNI**Rua Carlos de Vasconcelos, n° 44, apt.
604,
Tijuca,
Rio de Janeiro,
Brasil5. **Sérgio Cunha DE LUCENA**Rua Garcia Redondo, n° 81, apt. 911,
Cachambi,
Rio de Janeiro,
Brasil2. **Natalie Jorge GONÇALVES**Rua Faria Brito, n° 50, apt. 802,
Grajaú,
Rio de Janeiro,
Brasil4. **Francisco Carlos Da Costa BARROS**Rua Pontal do Sul, n° 332,
Jardim Esplanada,
Nova Iguaçu,
Rio de Janeiro,
Brasil6. **Sérgio Nunes DA COSTA**Rua Alfredo Barbosa Velho, n° 06, casa 2,
Centro, Itaboraí,
Rio de Janeiro,
Brasil

5

PCT (86)Solicitud Internacional No. PCT/GB2007/000339Fecha: 1 de febrero de 2007Publicación Internacional No. WO 2008/012484 A1Fecha: 31 de enero de 2008

6

Título (54)**PROCESO DE MODIFICACION DE UNA CARGA EN UNA UNIDAD DE
COQUIFICACION RETARDADA**

7

Clasificación Internacional (51) C10B 055/000

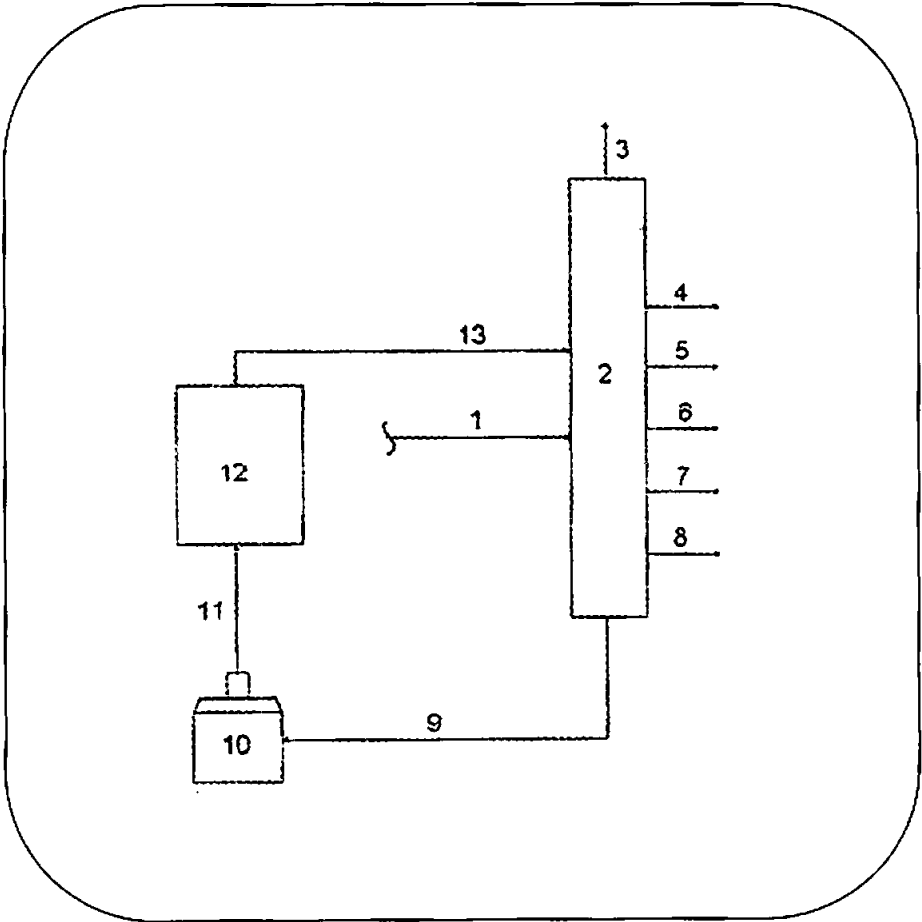
8	Prioridad	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	SI ☒ NO ☐	BR	28 de julio de 2006	PI 0603016-5

9	Comprobante de pago No.: <u>08-37,565</u>	Fecha: <u>12 de mayo de 2008</u>
---	---	----------------------------------

10	Anexos:
☒	Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
☐	Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
☒	Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
☒	Poderes, si fuere el caso.
☒	Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
☐	Declaraciones.
☒	Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
☒	Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
☐	Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
☐	Traducción del examen preliminar 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.
☒	Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA : *Emilio Ferrero*
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2008/012484 A1

Descripción:

Páginas 10 en el idioma original

Páginas 13 en español

Reivindicaciones: Número (s) 6

Figuras: Número (s) 3

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**

PODER

POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s) (we), the undersigned

PETROLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS

domiciliado (s) en/of Av. República do Chile, nº 65

RIO DE JANEIRO, BRASIL

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, y confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria, y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan; c) registros de nombre de dominio de internet, su renovación, traspaso, cambio de nombre, cambio de domicilio y demás actos relacionados con su administración. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, ser contactos administrativos y de pago y ratificar los actos de agentes oficiales.

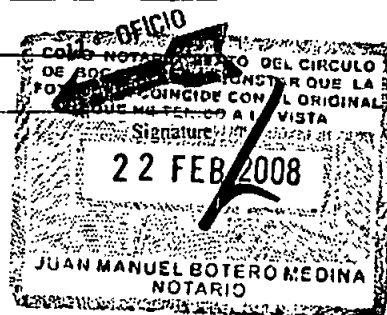
do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as my (our) attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us); c) registration of internet domain names, renewal, assignment change of name or domicile and any other activity related their management. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, act as administrative and/or payment contacts and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

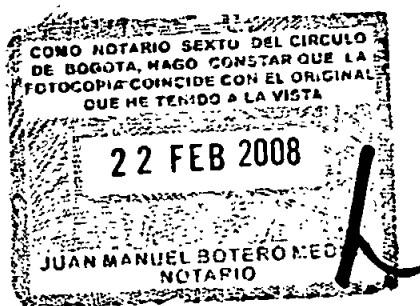
Dado y firmado hoy/Given and signed this September 06, 2000

en/in Rio de Janeiro

por/by CARLOS SOLICO CAMERINI

Firma





OFÍCIO DE NOTAS - NOTÁRIO WILHAMI DE OLIVEIRA

2º Ofício de Notas - Matriz - Notário: WILHAMI DE OLIVEIRA
Senador Dantas, 39 - RJ - Tel. 544-0277 - Nº 190259
ônheco por semelhança a(s) firma(s): #
LOS SOLIGO CAMERINI-785/28, #=====

de Janeiro, 12 de Setembro de 2000 às 11:30:26 da Verdade
Em Teste
MARIA ANTONIA DE ALBUQUERQUE - Substituto - RG 1
e sobre o selo de fiscalização. Total 2,47





CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

CONSULADO DE COLOMBIA
No. 70/00.

El Suscrito Cónsul General de Colombia en Rio de Janeiro, visto los documentos presentados por los interesados, CERTIFICA: Que la Señora MARIA ANTONIA DE JESUS CORREIA, quien como Escribiente Sustituta de la Notaría 22º. de Rio de Janeiro, Brasil, autenticó la firma del signatario del poder precedente, ejercía en la fecha las funciones indicadas y su firma corresponde a la registrada en este Consulado.

Que la Compañía PETROLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS, es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes del Brasil y cumple su objetivo conforme a las mismas.

Que el Señor CARLOS SOLIGO CAMERINI, quien en su carácter de SUPERINTENDENTE GENERAL DEL CENTRO DE PESQUISAS Y DESARROLLO de la citada Compañía, confiere el poder precedente y cuya firma fué autenticada ante la Notaría 22º. de Rio de Janeiro, Brasil, es su representante legal en este país.

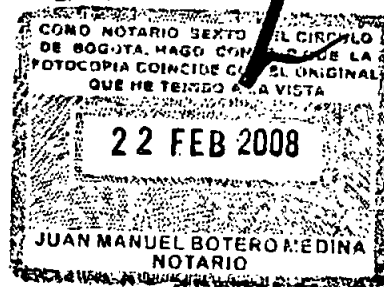
El Cónsul no asume responsabilidad por el contenido de este documento.

Rio de Janeiro, 14 de septiembre de 2000.



JUAN LOZANO P.
Cónsul General de Colombia.

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE
US\$ 7,00 (SIETE DÓLARES)
PAGADO DERECHOS CONSULARES
US\$ 100,00 (CIEN DÓLARES)



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

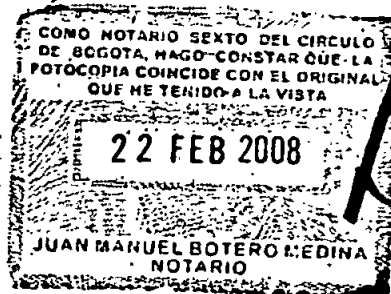
NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

438547

2000 SET 20 P 14:04

Juan Jose
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DE SEMPERA
LAS FUNCIONES INDICADAS

M. J. J. J.
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.



7

TRADUCCION OFICIAL NO. 200928 de un documento escrito en Portugués, el cual, para su identificación se sella con el sello de María Eugenia Sanint, Traductora Oficial según Resolución No. 851 del Ministerio de Justicia.

LEGALIZACIONES

Escritas en PORTUGUES, al pie de un PODER escrito en ESPAÑOL, otorgado por PETRÓLEO BRASILEIRO S/A-PETROBRAS, a EMILIO FERRERO y otros.

NOTARIA 22 - NOTARIO WILHAMI DE OLIVEIRA

Notaría 22 - Matriz - Notario: Wilhami de Oliveira

Rua Senador Dantas, 39 - Rio de Janeiro- No. 190259

Reconozco por semejanza la firma de : CARLOS SOLIGO CAMERINI -785/28

Rio de Janeiro, 12 de septiembre de 2000 -11:30:26

En fe de lo cual firmo el presente

(Firma Ilegible)

MARIA ANTONIA DE JESUS CORREIA -Suplente - MAJC -1

Válido únicamente con el sello de Control - Total derechos: 2,47

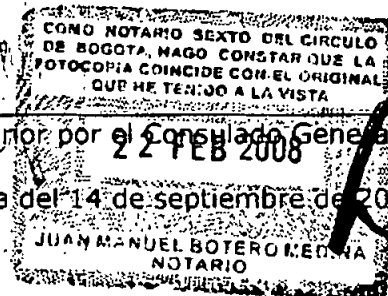
Sello de la Corregiduría General de Justicia

SELLO DE CONTROL

No. BN w 94837

Sello del Notario

EN ESPAÑOL, la legalización de la firma anterior por el Consulado General de Colombia en Río de Janeiro, bajo el No. 70/00 de fecha del 14 de septiembre de 2000.



EN ESPAÑOL, la legalización de la firma anterior por el Ministerio de Relaciones

Exteriores de Colombia, bajo el No. 438547 de fecha del 20 de septiembre de 2000.

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA.

Traductora: María Eugenia Sanint

Bogotá, 25 de septiembre de 2000

María Eugenia Sanint
RECEIVED
DEL
MINISTERIO DE JUSTICIA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA(S) FIRMA(S) [Firma]

COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA SANTIAFE DE BOGOTA. 26 SET 2000

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA

22 FEB 2000

JUAN MANUEL ROTELO MEDINA
NOTARIO

NO SE ASUME RESPONSABILIDAD

2000 SET 27 10:46

OFICE DE LEGALIZACIONES
SANTIAFE DE BOGOTA C.C.

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

442191

[Firma]

COPIA DE LA FIRMA REGISTRADA

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, B - COLOMBIA

CESION

ASSIGNMENT

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

1. GLÓRIA MARIA GOMES SOARES
2. NATALIE JORGE GONÇALVES
3. ALINE VOIGT NADOLNI
4. FRANCISCO CARLOS DA COSTA BARROS
5. SERGIO CUNHA DE LUCENA
6. SERGIO NUNES DA COSTA

domiciliado(s) en

1. Rua Barão da Torre, nº. 651, casa 2, Ipanema, Rio de Janeiro, BRAZIL
2. Rua Faria Brito, nº. 50, apt. 802, Grajaú, Rio de Janeiro, BRAZIL
3. Rua Carlos de Vasconcelos, nº. 44, apt. 604, Tijuca, Rio de Janeiro, BRAZIL
4. Rua Pontal do Sul, nº. 332, Jardim Esplanada, Nova Iguaçu, BRAZIL
5. Rua Garcia Redondo, nº. 81, apt. 911, Cachambi, Rio de Janeiro, BRAZIL
6. Rua Alfredo Barbosa Velho, nº. 06, casa 2, Centro, Itaboraí, BRAZIL

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es)

de la invención:

PROCESO DE MODIFICACIÓN DE UNA CARGA EN UNA UNIDAD DE COQUIFICACIÓN RETARDADA

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(emos), sin limitación, a favor de la sociedad

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

constituida y existente de conformidad con las leyes de

BRAZIL

domiciliada en

Av República do Chile nº 65
Rio de Janeiro
BRAZIL

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de invención correspondiente en la República de Colombia.

I (we), the undersigned

1. GLÓRIA MARIA GOMES SOARES
2. NATALIE JORGE GONÇALVES
3. ALINE VOIGT NADOLNI
4. FRANCISCO CARLOS DA COSTA BARROS
5. SERGIO CUNHA DE LUCENA
6. SERGIO NUNES DA COSTA

Of

1. Rua Barão da Torre, nº. 651, casa 2, Ipanema, Rio de Janeiro, BRAZIL
2. Rua Faria Brito, nº. 50, apt. 802, Grajaú, Rio de Janeiro, BRAZIL
3. Rua Carlos de Vasconcelos, nº. 44, apt. 604, Tijuca, Rio de Janeiro, BRAZIL
4. Rua Pontal do Sul, nº. 332, Jardim Esplanada, Nova Iguaçu, BRAZIL
5. Rua Garcia Redondo, nº. 81, apt. 911, Cachambi, Rio de Janeiro, BRAZIL
6. Rua Alfredo Barbosa Velho, nº. 06, casa 2, Centro, Itaboraí, BRAZIL

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

PROCESS OF MODIFICATION OF A FEEDSTOCK IN A DELAYED COKING UNIT

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of

BRAZIL

domiciled in

Av República do Chile nº 65
Rio de Janeiro
BRAZIL

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply in its name, for the corresponding patent invention, in the Republic of Colombia

Dado y firmado hoy/Given and signed this

year

1984

por/by

Firma/Signature V 10 21

130508



N. 408

São Paulo, 31.01.2008
DERECHOS US\$ 2500 (VEINTICINCO DOLARES)



CARLOS MAURICIO AGERO MONTEJO
CONSUL GENERAL

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

"Si está conforme con el servicio prestado, diríjase al Área de Quejas y Reclamos del Ministerio de Relaciones Exteriores, Carrera 6 No 9-46, Bogotá, D.C., Colombia; email: ciquejas@minrelext.gov.co"

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EM SÃO PAULO

N. 489

São Paulo, _____
 DEZEMBROS US\$ 25,00 Vinte e Cinco de ARTS



CARLOS MAURICIO AGERO MONTEJO
CENSIL GENERAL

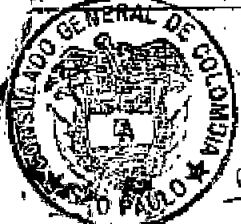
PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

"Si está conforme con el servicio prestado, envíase a la Oficina de Quejas y Reclamos del Ministerio de Relaciones Exteriores, Carrera 6 No 9-46, Bogotá D.C., Colombia, email: dquejas@minterex.gov.co

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EM SÃO PAULO

N. 490

São Paulo, _____
 DEFIÇOS US\$ 2500 VINTY CINCO MIL ARS



~~CARLOS MARIANO ACERO MONTE~~
~~CONSEJO GENERAL~~

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

"Si está conforme con el servicio prestado, díjase a:
 Área de Quejas y Reclamos del Ministerio de
 Relaciones Exteriores, Carrera 6 No 9-46, Bogotá
 D.C., Colombia; email: dquejas@minrelex.gov.co"

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SÃO PAULO

N. 49

São Paulo, _____
DIRECHOS USA: 2.500 VINTICINCO MIL DÓLARES



~~CARLOS MARCELO ACERO MONTEJO~~
CONSEJO GENERAL

PAGADO IMPUESTO DE INGRESOS

"Si está inconforme con el contenido prestado, dígnese al Área de Quejas y Racismo del Ministerio de Relaciones Exteriores, Carrera 6 Nº 9-45, Bogotá, D.C., Colombia; email: cirrejas@minrext.gov.co"

130208
Colles Aero
GATA HONOLULU EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
AS FUNCIONES INDICADAS

NO 25 ASSOCI
RESPONSABILITY
DEL TEXAS

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES
2008 FEB 22 A 10 54
Jefe de Legación
BOGOTA D.C.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____

de 200__ Ante mí, Notario Público de _____

comparció(cron) personalmente _____

GLÓRIA MARIA GOMES SOARES

NATALIE JORGE GONÇALVES

ALINE VOIGT NADOLNI

FRANCISCO CARLOS DA COSTA BARROS

SERGIO CUNHA DE LUCENA

SERGIO NUNES DA COSTA

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precede, y quien(es) tiene(n) capacidad legal para otorgarlo

NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On _____ day _____
this _____ of _____
200__ before me, a Notary Public of _____

personally appeared _____

GLÓRIA MARIA GOMES SOARES

NATALIE JORGE GONÇALVES

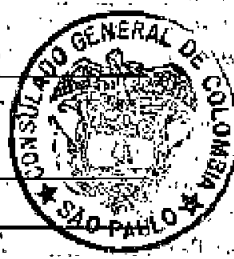
ALINE VOIGT NADOLNI

FRANCISCO CARLOS DA COSTA BARROS

SERGIO CUNHA DE LUCENA

SERGIO NUNES DA COSTA

to me known, and known to me to be the person(s) who executed that foregoing document, and who has(have) legal capacity to execute it.



NOTARIO PÚBLICO-NOTARY PUBLIC

GLÓRIA MARIA GOMES SOARES

NATALIE JORGE GONÇALVES

ALINE VOIGT NADOLNI

FRANCISCO CARLOS DA COSTA BARROS

SERGIO CUNHA DE LUCENA

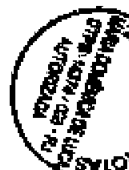
SERGIO NUNES DA COSTA

20º OFÍCIO DE NOTAS - NOTÁRIA VERA LÚCIA CARIO SEQUEIRA
AV. ALMIRANTE BARROSO, 2 - SBLJ - TEL.: (21) 2220-9545 - RJ

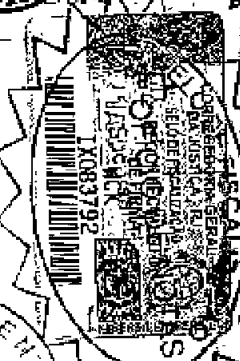
Reconheço, por Semelhança, a(s) firma(s) de:	SERGIO NUNES DA COSTA
Em testemunha da veracidade:	Rio de Janeiro, 20/12/2007
Edson de Carvalho	VERA LÚCIA CARIO SEQUEIRA
Handria Regina Cario Lobato	
Firmas: 3,33	Lei 3217/4684/2117 0,98
	Total: 4,31

CONSULADO DE COLOMBIA

25 JAN 2008



23º OFÍCIO DE NOTAS DO 2º DE JANEIRO - SUCCURSAL TIJUCA
Notário GUIDO MACIEL - Rua Sola 40 - Lj. A - Tel: (21) 228-4549
Reconheço por semelhança a(s) firma(s) de: NATALIE JORGE GONÇALVES
Cod: 02E613F2AFB8
Rio de Janeiro, 20 de Janeiro de 2008
Em testemunha da veracidade: 30% R\$ 4.310,00
Total: 30% R\$ 4.310,00
Mário Bonança de Lucena - Autorizada



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SÃO PAULO

N.º 492

El suscrito Cónsul General de Colombia CERTIFICA: que el señor EDMILSON P. FRANCO que autoriza el presente documento ejerce legalmente, en la fecha allí expresada las funciones de ESCRIBIENTE AUTORIZADO NOT. 22 RJ y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos, son las que usa y acostumbra en sus actos oficiales. El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

São Paulo, 31. 01. 2008.
DERECHOS US\$ 25,00 (VEINTICINCO DOLARES).



CARLOS MARIANO ACERO MONTEJO

CONSUL GENERAL

Rua Visconde de Pirajá 359 - 119 - RJ - Tel. 2594-8222

Reconheço por semelhança a(s) firma(s):
GLORIA DA GOMES SOARES IXJ46799

Rua, 25 de Janeiro de 2008 às 11:21:29
Em testemunho de verdade.
ELIO CEZAR PENAFIEL - Notário - 2º de
Título de Fiscalização. Total R\$ 4,50

130206

COPIA
DE
NOTA
DE
FISCALIZAÇÃO
DE
FUNÇÕES
INDICADAS

PAGADO IMPUESTO DE TIMBRE

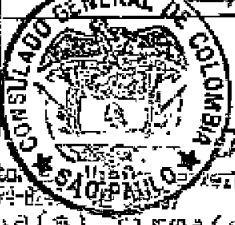
Se está inconstante con el servicio prestado, dirijase al Área de Quejas y Reclamos del Ministerio de Relaciones Exteriores, Carrera 6 N.º 9-46, Bogotá, D.C., Colombia; email: ciquejas@minrext.gov.co

CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA EN SÃO PAULO

N.º 493

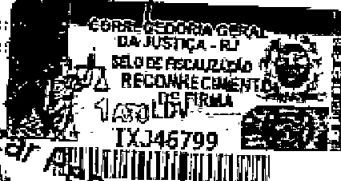
El suscrito Cónsul General de Colombia CERTIFICA: que el señor ANGELICA CATARINO DA SILVA que autoriza el presente documento ejerce legalmente, en la fecha allí expresada las funciones de ESCRIBIENTE AUTORIZADO NOT. 10 RJ y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos, son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales. El Cónsul no asume responsabilidad alguna por el contenido del documento.

São Paulo, 31. 01. 2008.
DERECHOS US\$ 25,00 (VEINTICINCO DOLARES)



CARLOS MARIANO ACERO MONTEJO

CONSUL GENERAL



Julio Cesar Penafiel
TABELA SUBSTITUTO

CONSULADO
DE COLOMBIA
NÃO SE ASSUMIRÁ
RESPONSABILIDADE
PELO TEXTO

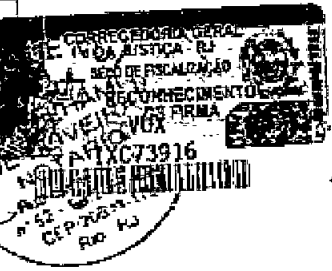
MINISTÉRIO DE
RELACIONES EXTERIORES

130206

COPIA
DE
NOTA
DE
FISCALIZAÇÃO
DE
FUNÇÕES
INDICADAS

CONSULADO DE NOTAS - NOTÁRIO WILHAMI DE OLIVEIRA

Rua Santo Afonso 220 - Ilhica - RJ - 2567-6744. Reconheço
por semelhança a firma de FRANCISCO CARLOS DA COSTA BARROS
Código de Verificação: IXJ46799
Rio de Janeiro, 25 de Janeiro de 2008. Em testemunho de verdade.
ANGELICA CATARINO DA SILVA - Autorizada - CIPS 94369

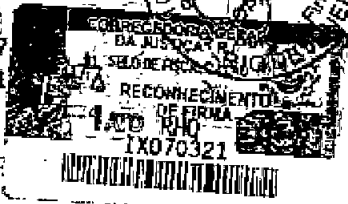


CONSULADO
DE COLOMBIA

10º

1º Serviço Móvel - Rio de Janeiro
Tuboão: Claudio Antonio Mattos de Souza
Rua Barata Ribeiro, 503 A - Copacabana - Fone: 2512-3300

Reconheço, por SEMELHANÇA, a firma de
FRANCISCO CARLOS DA COSTA BARROS
Rio de Janeiro, 25 de Janeiro de 2008. Em: 3:47
Em testemunho de verdade. Fund: 0,1
Angelica Catarina da Silva Autorizado CIPS 94369



(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
31 January 2008 (31.01.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/012484 A1

- (51) International Patent Classification:
C10B 55/00 (2006.01) C10G 9/00 (2006.01)
C10B 57/04 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/GB2007/000339

(22) International Filing Date: 1 February 2007 (01.02.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
PI 0603016-5 28 July 2006 (28.07.2006) BR

(71) Applicant (for all designated States except MW, US):
PETROLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS
[BR/BR]; Av Republica do Chile No. 65, CEP-20031-912
Rio de Janeiro, RJ (BR).

(71) Applicant (for MW only): BENSON, John, Everett
[GB/GB]; 14 South Square, Gray's Inn, London WC1R
5JJ (GB).
- (72) Inventors; and

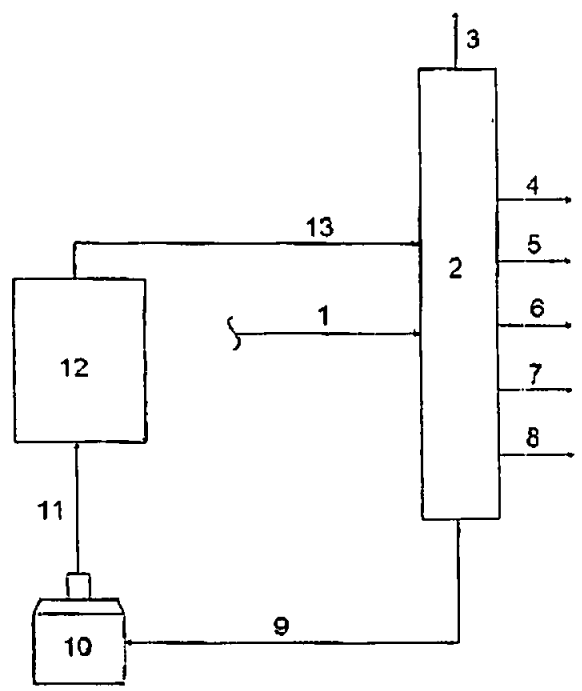
(75) Inventors/Applicants (for US only): SOARES, Gloria,
Marla, Gomez [BR/BR]; Rua Barao da Torre No. 651,
Casa 2, Ipanema, CEP-22411-003 Rio de Janeiro, RJ (BR).
GONCALVES, Natalie, Jorge [BR/BR]; Rua Faria Brito
No. 50, apt 802, Grajaú, CEP-20540-320 Rio de Janeiro,
RJ (BR). NADOLNI, Aline, Voigt [BR/BR]; Rua Carlos
de Vasconcelos No. 44, AP. 604, Tijuca, CEP-20521-050
Rio de Janeiro, RJ (BR). BARROS, Francisco, Carlos,
Da Costa [BR/BR]; Rua Pontal do Sul, No. 332, Jardim
Esplanada, Nova Igacu, CEP-26013-350 Nova Brazil, RJ
(BR). DE LUCENA, Sergio, Cunha [BR/BR]; Rua Garcia
Redondo, No. 81, ap. 911, Cachambi, CEP-20775-170 Rio
de Janeiro, RJ (BR). DA COSTA, Sergio, Nunes [BR/BR];
Rua Alfredo Barbosa Velho, No. 06, Casa 2, Centro, Itabo-
raf, CEP-24800-000 Itaboraí, RJ (BR).

(74) Agents: BENSON, John, Everett et al.; J.A. Kemp & Co.,
14 South Square, Gray's Inn, London WC1R 5JJ (GB).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AC, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN.

[Continued on next page]

(54) Title: PROCESS OF MODIFICATION OF A FEEDSTOCK IN A DELAYED COKING UNIT



(57) Abstract: A process is described of delayed coking optimised for greater yield of diesel oil from coke by means of modifications to the feedstock in a Delayed Coking Unit. According to the present invention in a first embodiment of the invention the feedstock comprises: the bottom product of the vacuum distillation tower, known in the prior art as vacuum residuum (1) and the heavy gas oil from coke (8) obtained in the fractionation tower (2) and recycled to comprise the aforesaid combined feedstock. In a second embodiment of the present invention the feedstock consists of: the bottom residuum proceeding from the atmospheric distillation tower, known in the prior art as atmospheric residuum, and heavy gas oil from coke (8) obtained in the fractionation tower (2) and recycled to comprise the aforesaid feedstock of the unit.

WO 2008/012484 A1

CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, 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.

European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, 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).

Published:

— with international search report

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

PROCESS OF MODIFICATION OF A FEEDSTOCK IN A DELAYED COKING UNIT

BACKGROUND OF THE INVENTION

5

The field of application of the present invention is delayed coking processes. Particularly in delayed coking processes wherein the yield of diesel oil is maximised whereas the yield of heavy gas oil from coke is minimised through modifications to the feedstock of a Delayed Coking Unit.

DESCRIPTION OF PRIOR ART

15 The process of delayed coking of residual petroleum fractions has been employed in the petroleum refining industry for some time. This process permits conversion of heavy petroleum fractions into lighter products having greater value added such as, for example, liquefied petroleum gas (LPG), naphtha, gas oils and coke.

In a conventional delayed coking process the new feedstock, generally a vacuum residuum, is fed to the bottom region of the fractionation tower wherein incorporation of the natural recycle occurs forming the combined feedstock of the Unit. Normally the natural recycle is employed to adjust the quality of heavy gas oil from coke to be sent to any Fluid Catalytic Cracking (FCC) Unit.

The combined feedstock is sent to a furnace wherein it must dwell for a very short time, of the order of a few minutes, such that the thermal cracking reactions can be initiated and the formation of coke in the furnace tubes be minimised.

On leaving the furnace at a temperature of the order of 500 °C the cracked feedstock is fed to the coke drum

73

wherein the thermal cracking and coking or carbonisation reactions are completed. These reactions generate hydrocarbons lighter than those in the combined feedstock and coke. The reactions which take place in a coke drum are endothermic and the temperature of the effluents from the drum lie within a band of values from 430 °C to 455 °C.

The coke formed accumulates in the drum until it requires to be removed following stages of steam purging and cooling with water. With the objective of removing the accumulated coke in a coke drum the effluent from the coke drum is diverted to another empty coke drum wherein the accumulation phase is initiated. Removal of the coke is carried out by means of high-pressure-water cutting devices.

The effluents from the coke drum are then sent to a fractionation tower of a Delayed Coking Unit wherein they are separated into:

- A mixture of fuel gas, LPG and light naphtha exiting from the top of the fractionation tower, known for this reason in the prior art as top gases; and
- Side drawings of heavy naphtha, light gas oil (LGO) from coke and heavy gas oil (HGO) from coke.

In order to achieve better operational yield special care is taken at some stages of the delayed coking process, i.e.:

- It is desirable that coke formation occurs solely within a coke drum and not within the tubes of the furnace. Thus the combined feedstock dwells in the furnace for solely a few minutes in order to minimise the formation of coke within the tubes thereof; and

- 14
- In order to prevent the reactions proceeding and possible undesirable deposition of coke in the outlet tubing of the coke drum a rapid cooling (quench) is carried out employing a stream of gas oil and/or residuum.

With the discovery of increasingly-heavy petroleums the delayed coking process in refineries has experienced an increase in its degree of importance, principally due to an increase in the yield of residuum from such petroleums.

The delayed coking process is well-known in the prior art. One of the oldest processes is disclosed by United States patent US 3 563 884. The aforesaid patent describes a process wherein tar is utilised as raw material and a heavy gas oil recycle is provided for.

Some variations have been introduced based on the aforesaid invention. United States patent US 4 213 846 discloses a delayed coking process for the formation of premium coke wherein the recycle is hydrotreated.

United States patent US 4 177 133 describes a delayed coking process for the formation of premium coke wherein the new feedstock having passed through a preheating stage is subjected to flash distillation to remove non-crystalline substances.

United States patents US 4 455 219 and US 4 518 487 disclose a delayed coking process wherein part or all of the heavy hydrocarbon product commonly used as recycle is replaced by a lighter hydrocarbon, which same is combined with the new feedstock of the unit.

United States patent US 4 661 241 describes a delayed coking process wherein the yield of coke is minimised

and the yield of liquid products is maximised by means of the elimination of recycle.

United States patent US 5 711 870 discloses a process of delayed coking wherein the fresh feedstock is mixed with water and, optionally, with a hydrogen donor such as methane or gas oil derived from the recycle in order to optimise the yield of liquid products and reduce the yields of coke and gas.

10

As may be observed there is a tendency to develop delayed coking processes with the objective of maximising the yield of liquid products, principally petrol, and reducing the yield of coke and gas. In order to achieve this objective there is a tendency to reduce the rate of recycle of the delayed coking process and increase the conditions of severity in the vacuum distillation tower in order to maximise separation of heavy vacuum gas oil.

20

In this manner the quality of production of a heavy vacuum gas oil suitable for use as feedstock for a Catalytic Cracking Unit is prioritised. This leads to the generation of increasingly heavy vacuum residuums at the bottom of the vacuum distillation tower.

Thus for refining programmes wherein there are excesses of gas oil and vacuum residuum and greater demand for light gas oil from coke, the state of the art is moving towards solutions making simultaneous conversion viable in order to maximise the yield of diesel oil from the refinery.

The diesel oil from a refinery comprises diverse streams, among them light gas oil from coke produced in a Delayed Coking Unit. As the present invention described below refers to diesel oil produced from light gas oil from coke, hereinafter such diesel oil will be referred to as diesel oil from coke.

SUMMARY OF THE INVENTION

The process of modification of a feedstock in a Delayed
5 Coking Unit, subject of the present invention, considers a solution maximising the yield of diesel oil from coke and minimising the yield of heavy gas oil from coke by means of modifications to the feedstock of a Delayed Coking Unit.

10

According to the present invention the feedstock consists of: the bottom product from the vacuum distillation tower, known in the prior art as vacuum residuum, and the heavy gas oil from coke obtained in
15 the fractionation tower and recycled in order to comprise the aforesaid combined feedstock. The percentage by volume of heavy gas oil from coke in the new feedstock lies within a band of values from 16 % to 50 %. Preferentially within a band of values comprised
20 between 20 % and 40 %.

In a second embodiment of the present invention the feedstock consists of: the bottom residuum proceeding from the atmospheric distillation tower, known in the
25 prior art as atmospheric residuum, and the heavy gas oil from coke obtained from the fractionation tower and recycled to comprise the aforesaid feedstock of the unit.

30 BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The process of modification of feedstock in a Delayed Coking Unit, subject of the present invention, will be better understood by means of the detailed description,
35 given below solely as an example, in association with the drawings referred to below, which same are integral parts of this description.

Figure 1 shows schematically a delayed coking process according to the prior art.

Figure 2 shows schematically a process of modification of a feedstock in a Delayed Coking Unit according to a first embodiment of the present invention.

Figure 3 shows schematically a process of modification of a feedstock in a Delayed Coking Unit according to a second embodiment of the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The description of the process of modification of a feedstock in a Delayed Coking Unit, subject of the present invention, will be provided in concordance with the identification of the respective components, based on the figures described above.

Figure 1 shows schematically a delayed coking process according to the prior art. A fresh feedstock (1) is fed to a fractionation tower (2) whence diverse derivatives are removed such as, for example, fuel gas and LPG (3), light naphtha (4), heavy naphtha (5), light gas oil (6), medium gas oil (7) and heavy gas oil from coke (8).

The bottom product (9) of the fractionation tower (2) is fed to a furnace (10) such that the thermal cracking reactions may be initiated. The effluent from the furnace (11) is subsequently sent to a coke drum (12) wherein the thermal cracking and coking or carbonisation reactions are completed, generating coke and an effluent from the coke drum (13) comprising light hydrocarbons. The effluent from the coke drum (13) is subsequently sent to the fractionation tower (2).

- 7 -

At the commencement heavy gas oil from coke (8) is sent to a Fluid Catalytic Cracking Unit (not shown in the figure) wherein it is used as raw material for the production of petrol.

5

Figure 2 shows schematically a process of modification of a feedstock in a Delayed Coking Unit according to the present invention. A fresh feedstock (1) is fed to a fractionation tower (2) whence several derivatives
10 are removed such as, for example, fuel gas and LPG (3), light naphtha (4), heavy naphtha (5), light gas oil (6), medium gas oil (7) and heavy gas oil from coke (8).

15 A fraction (8') of heavy gas oil from coke (8) is added to the bottom product (9) from the fractionation tower (2). The percentage by volume of the fraction (8') of heavy gas oil from coke (8) in relation to the fresh feedstock (1) lies within a band of values from 16 % to
20 50 %. Preferentially the percentage by volume of the fraction (8') of heavy gas oil from coke (8) in relation to the fresh feedstock (1) lies within a band of values from 20 % to 40 %.

25 The aforesaid fraction (8') of heavy gas oil from coke (8) may be added to the bottom product (9) by means of a line external to the fractionation tower (2), according to the embodiment shown in Figure 2.

30 Alternatively the aforesaid fraction (8') of the heavy gas oil from coke (8) may be added to the bottom product (9) within aforesaid fractionation tower (2).

The feedstock thus combined (9') is subsequently sent
35 to the furnace (10) in order that the thermal cracking reactions may be initiated. The effluent from the furnace (11) is subsequently sent to a coke drum (12) wherein the thermal cracking and coking or carbonisation reactions are completed, generating coke

and an effluent from the coke drum (13) comprising light hydrocarbons. The effluent from the coke drum (13) is subsequently sent to the fractionation tower (2).

5

Figure 3 shows schematically a process of modification of a feedstock in a Delayed Coking Unit according to a second embodiment of the present invention. Petroleum (14) is fed to an atmospheric distillation tower (15) whence diverse derivatives are removed such as, for example, fuel gas (16), naphtha (17) and others not shown in this figure. In this manner the feedstock of the Delayed Coking Unit is the bottom residuum (18) from the atmospheric distillation tower (15), known in the prior art as atmospheric residuum, and a fraction (8') of heavy gas oil from coke (8) proceeding from the fractionation tower (2) is added to the bottom product (9) of the fractionation tower (2).

10

15

20 EXAMPLES

The present invention may be better understood by means of the examples below. However the examples do not limit the present invention.

25

In the examples there have been employed an atmospheric residuum (AR) and a vacuum residuum (VR) having the properties according to Table 1:

30 TABLE 1

	AR	VR
RCR (% w/w)	7.3	15.0
° API	14.3	9.5
S (%)	0.67	0.74

EXAMPLE 1

A vacuum residuum was processed in a pilot delayed coking unit without heavy gas oil from coke recycle.

5 The temperature of the furnace was 500 °C and the pressure at the top of the coke drum was 2 kgf/cm²g. Volume yields of 51.3 % for diesel oil from coke and of 20.2 % for heavy gas oil from coke were obtained. The mass yield of coke was 24.5 %.

10

EXAMPLE 2

A vacuum residuum was processed in an industrial delayed coking unit having a furnace temperature of
15 500 °C and pressure at the top of the coke drum of 2 kgf/cm²g and a heavy gas oil from coke recycle rate of 8 %. Volume yields of 54.9 % for diesel oil from coke and of 14.6 % for heavy gas oil from coke were obtained. The mass yield of coke was 25 %.

20

EXAMPLE 3

A vacuum residuum was processed in a pilot delayed coking unit having a furnace temperature of 500 °C,
25 pressure at the top of the coke drum of 2 kgf/cm²g and total recycle of heavy gas oil from coke. The volume yield was 68.2 % for diesel oil from coke. The mass yield of coke was 26 %.

30 **EXAMPLE 4**

An atmospheric residuum was processed in a pilot delayed coking unit, without heavy gas oil from coke recycle, having a furnace temperature of 500 °C and
35 pressure at the top of the coke drum of 2 kgf/cm²g. Volume yields of 53.5 % for diesel oil from coke and of 27.7 % for heavy gas oil from coke were obtained. The mass yield of coke was 13.5 %.

EXAMPLE 5

An atmospheric residuum was processed in an industrial delayed coking unit having a furnace temperature of 500 °C, pressure at the top of the coke drum of 2 kgf/cm²g and a heavy gas oil from coke recycle rate of 25 %. Volume yields of 62.9 % for diesel oil from coke and of 14.0 % for heavy gas oil from coke were obtained. The mass yield of coke was 15.2 %.

EXAMPLE 6

An atmospheric residuum was processed in a pilot delayed coking unit having a furnace temperature of 500 °C, pressure at the top of the coke drum of 2 kgf/cm²g and total recycle of heavy gas oil from coke. The volume yield was 72.6 % for diesel oil from coke. The mass yield of coke was 17 %.

In the above examples there is noted an increase in yield in terms of diesel oil from coke and a reduction in yield of heavy gas oil from coke with an increase in the recycle rate of the process. In this manner by means of the herein described present invention there occurs a growing increase in the yield of diesel oil and a significant reduction in the yield of heavy gas oil from coke.

The description hereinbefore provided of the process of modification of a feedstock in a Delayed Coking Unit, subject of the present invention, must be considered solely as a possible embodiment or embodiments and any particular characteristics introduced therein shall solely be understood to be something described to facilitate comprehension. In this manner they cannot be considered to limit in any way the present invention which is restricted to the scope of the claims below.

-11-

CLAIMS

1. A process for modification of a feedstock in a delayed coking unit wherein:
- a fresh feedstock (1) is fed to a fractionation tower (2) wherefrom one or
5 more derivatives are removed;
 - a bottom product (9) of the fractionation tower (2) is fed to a furnace (10)
such that one or more thermal cracking reactions may be initiated;
 - effluent from the furnace (11) is subsequently sent to a coke drum (12)
wherein the thermal cracking and coking and/or carbonisation reactions are
10 completed, generating from the coke drum (13) coke and an effluent
comprising light hydrocarbons;
 - the effluent from the coke drum (13) is subsequently sent to the fractionation
tower (2);
- characterised in that to the bottom product (9) of the fractionation tower (2) there is
15 added a fraction (8') of heavy gas oil from coke (8).
2. A process according to claim 1 in which the one or more derivatives
comprise one or more of fuel gas, LPG (3), light naphtha (4), heavy naphtha (5), light
gas oil (6), medium gas oil (7) and heavy gas oil from coke (8).
3. A process according to claim 1 or 2, characterised in that the
20 percentage by volume of the fraction (8') of heavy gas oil from coke (8) in relation to
the fresh feedstock (1) is from 16 % to 50 %, preferably from 20 % to 40 %.
4. A process according to claim 1, 2 or 3, characterised in that the
fraction (8') of heavy gas oil from coke (8) is added to the bottom product (9) by
means of a line external to the fractionation tower (2).
- 25 5. A process according to any preceding claim, characterised in that the
aforesaid fraction (8') of heavy gas oil from coke (8) is added to the bottom product
(9) within the fractionation tower (2).
6. A process according to any preceding claim, characterised in that the
feedstock of a delayed coking unit is the bottom residuum (18) of the atmospheric
30 distillation tower (15).

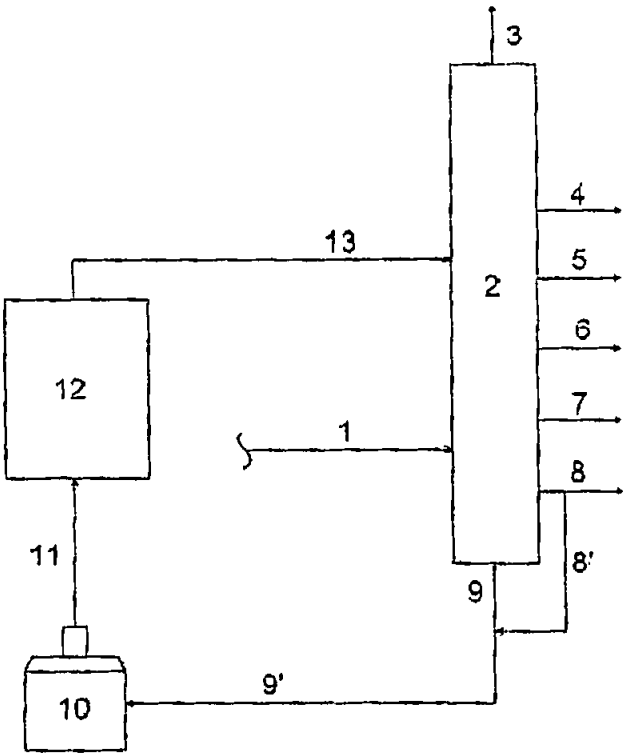


Figure 2

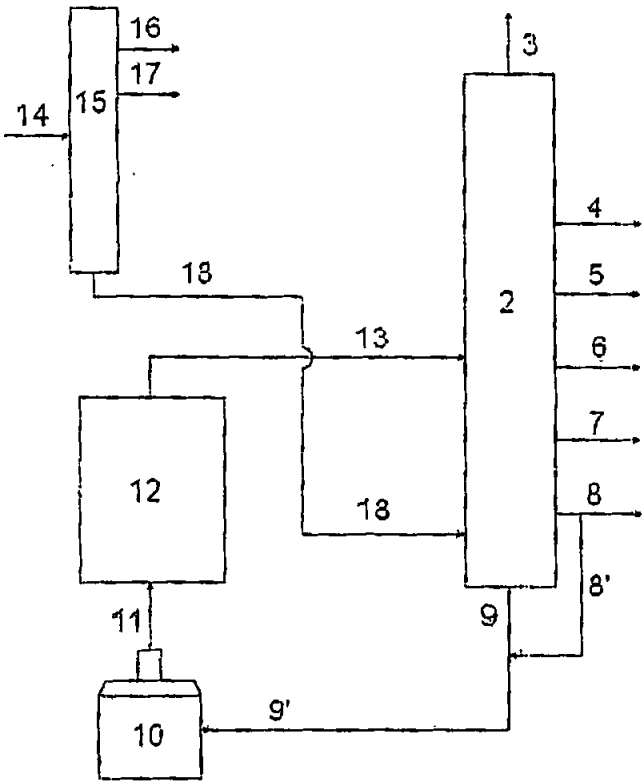


Figure 3

PROCESO DE MODIFICACION DE UNA CARGA EN UNA UNIDAD DE COQUIFICACION RETARDADA

La presente invención tiene su campo de aplicación entre los procesos de coquificación retardada. En particular, entre los procesos de coquificación retardada donde el rendimiento de aceite diesel es maximizado mientras que se minimiza el rendimiento de gasoil pesado de coque, mediante modificaciones en la carga de una Unidad de Coquificación Retardada.

El proceso de coquificación retardada de fracciones residuales de petróleo es utilizado en la industria de refinación de petróleo desde hace algún tiempo. Este proceso permite la conversión de fracciones pesadas de petróleo en productos más livianos y de mayor valor agregado, como por ejemplo gas licuado de petróleo (GLP), nafta, gasoil y en coque.

En un proceso convencional de coquificación retardada, la carga fresca, generalmente residuo de vacío es alimentada a la región de fondo de la torre fraccionadora, donde se produce la incorporación del reciclado natural formando la carga combinada de la Unidad. Normalmente, el reciclado natural es utilizado para ajustar la calidad del gasoil pesado de coque que será conducido hacia una Unidad de Craqueo Catalítico Fluido (FCC).

La carga combinada es conducida hacia un horno, donde debe permanecer por un lapso muy corto, del orden de pocos minutos, de manera que puedan iniciarse las reacciones de

craqueo térmico y se minimiza la formación de coque en los tubos del horno.

La carga craqueada, al salir del horno con una temperatura del orden de 500°C , es alimentada al tambor de coque, donde se completan las reacciones de craqueo térmico y de coquificación o carbonización. Estas reacciones generan hidrocarburos más livianos de los de la carga combinada y coque. Las reacciones producidas en un tambor de coque son endotérmicas y la temperatura de los efluentes del tambor está comprendida en una franja de valores entre 430°C y 455°C .

El coque formado se va acumulando en el tambor hasta que debe ser eliminado después de las etapas de purga con vapor y enfriamiento con agua. Con el objeto de eliminar el coque acumulado en un tambor de coque, el efluente del tambor de coque es desviado hacia otro tambor de coque vacío, donde se inicia la fase de acumulación. La eliminación del coque es efectuada con instrumentos de corte con agua y alta presión.

Los efluentes del tambor de coque son entonces conducidos hacia una torre fraccionadora de una Unidad de Coquificación Retardada, donde son separados en:

- una mezcla de gas combustible, GLP y nafta liviana, que sale por el cabezal de la torre fraccionadora, por lo cual es conocida en el estado de la técnica como gases de cabezal ; y

- retiros laterales de nafta pesada, gasoil liviano de coque (GOL) y gasoil pesado de coque (GOP).

Para asegurar un mejor rendimiento operativo, son dedicados algunos cuidados especiales a algunas etapas del proceso de coquificación retardada, a saber:

- es deseable que la formación de coque se produzca solamente en el interior de un tambor de coque y no en los tubos del horno. Por ello, la carga combinada permanece en el horno durante apenas unos minutos, de manera de minimizar la formación de coque en los tubos del mismo; y

- para evitar que las reacciones prosigan y que pueda producirse una deposición indeseada de coque en la tubuladura de salida del tambor de coque, se realiza un enfriamiento rápido ("quench") con una corriente de gasoil y/o residuo.

Con el descubrimiento de petróleos cada vez más pesados, el proceso de coquificación retardada en las refinerías ha experimentado un aumento en el grado de importancia, principalmente debido a un aumento del rendimiento de residuos de estos petróleos.

El proceso de coquificación retardada es bastante conocido en el estado de la técnica. Uno de los procesos más antiguos está descrito en la patente estadounidense US 3.563.684. Esta patente describe un proceso en el cual el alquitrán es usado como materia prima, estando previsto un reciclado de gasoil pesado.

A partir de esta invención, fueron introducidas algunas variantes. La patente estadounidense US 4.212.846 revela un proceso de coquificación retardada para la formación de coque "premium" en el cual el reciclado es hidrotratado.

La patente estadounidense US 4.177.133 describe un proceso de coquificación retardada para la formación de coque "premium" en el cual la carga fresca después de pasar por una etapa de precalentamiento es sometida a una destilación por expansión instantánea ("flash") para eliminar sustancias no cristalinas.

Las patentes estadounidenses US 4.456.219 y US 4.513.487 presentan procesos de coquificación retardada en los cuales parte o todo el hidrocarburo pesado, comúnmente utilizado como reciclado, es sustituido por un hidrocarburo más liviano, el cual es combinado con la carga fresca de la unidad.

La patente estadounidense US 4.661.241 describe un proceso de coquificación retardada, el cual minimiza el rendimiento de coque y maximiza el rendimiento de productos líquidos mediante la eliminación del reciclado.

La patente estadounidense US 5.711.870 revela un proceso de coquificación retardada en el cual la carga fresca es mezclada con agua y, opcionalmente, con un donante de hidrógeno como metano o gasoil derivado del reciclado para optimizar el rendimiento de los productos líquidos y reducir

los rendimientos de coque y gas.

Como pueda observarse, existe una tendencia hacia el desarrollo de procesos de coquificación retardada con el objetivo de maximizar el rendimiento de productos líquidos, principalmente gasolina, y reducir el rendimiento de coque y de gas. Para lograr este objetivo, existe una tendencia hacia la disminución de la relación de reciclado del proceso de coquificación retardada y un aumento de las condiciones de severidad de la torre de destilación a vacío de manera de separar el máximo de gasoil pesado de vacío.

De esta manera, se da prioridad a la calidad de producción de un gasoil pesado de vacío apropiado para uso como carga para una Unidad de Craqueo Catalítico. Esto termina generando residuos de vacío cada vez más pesados en el fondo de la torre de destilación al vacío.

En consecuencia, para esquemas de refinación donde hay excedentes de gasoil y residuos de vacío y una mayor demanda para gas oil liviano de coque, el estado de la técnica está dirigido hacia soluciones que posibiliten la conversión simultánea de manera de maximizar la producción de aceite diesel.

El aceite diesel de una refinería está compuesto por varias corrientes, entre ellas el gasoil liviano de coque producido en una Unidad de Coquificación Retardada. Como la presente invención se refiere al aceite diesel producido a

partir del gasoil liviano de coque, a continuación este aceite diesel será referido como aceite diesel de coque.

Resumen de la Invención

El proceso de modificación de una carga en una Unidad de Coquificación Retardada, objeto de la presente invención, contempla una solución que maximiza el rendimiento de aceite diesel de coque y minimiza el rendimiento de gasoil pesado de coque, mediante modificaciones en la carga en una Unidad de Coquificación Retardada.

Según la presente invención, la carga comprende: el producto de fondo de la torre de destilación al vacío, conocido en el estado de la técnica como residuo de vacío, y el gasoil pesado de coque obtenido en la torre fraccionadora y reciclado para componer la referida carga combinada. El porcentaje en volumen de gasoil pesado de coque en la nueva carga está comprendido en una franja entre 16% y 30%. Preferiblemente, en una franja comprendida entre 20% y 40%.

En una segunda realización de la invención, la carga comprende: el residuo de fondo proveniente de una torre de destilación atmosférica, conocido en el estado de la técnica como residuo atmosférico, y el gasoil pesado de coque obtenido en la torre fraccionadora y reciclado para componer la referida carga de la unidad.

Descripción resumida de los dibujos

El proceso de modificación de una carga en una Unidad de

Coquificación Retardada, objeto de la presente invención. será mejor entendido a partir de la descripción detallada siguiente, solamente a título de ejemplo, junto con los dibujos abajo mencionados, los cuales son parte integrante de la presente memoria.

La figura 1 muestra esquemáticamente un proceso de coquificación retardada según el estado de la técnica.

La figura 2 muestra esquemáticamente un proceso de modificación de una carga en una Unidad de Coquificación Retardada según una primera realización de la presente invención.

La figura 3 muestra esquemáticamente un proceso de modificación de una carga en una Unidad de Coquificación Retardada según una segunda realización de la presente invención.

Descripción detallada de la Invención

La descripción del proceso de modificación de una carga en una Unidad de Coquificación Retardada, objeto de la presente invención, será hecha de acuerdo con la identificación de los respectivos componentes, basado en las figuras descriptas anteriormente.

La figura 1 muestra esquemáticamente un proceso de coquificación retardada de acuerdo con el estado de la técnica. Una carga fresca 1 es alimentada en una torre fraccionadora 2. de donde son retirados diversos derivados

como, por ejemplo, gas combustible y GLP 3, nafta liviana 4, nafta pesada 5, gasoil liviano 6, gasoil medio 7 y gasoil pesado de coque 8.

El producto de fondo 9 de la torre fraccionadora 2 es alimentado en un horno 10, de manera que puedan iniciarse las reacciones de craqueo térmico. El efluente del horno 11 es entonces conducido hacia un tambor de coque 12, donde se completan las reacciones de craqueo térmico, y de coquificación o carbonización, generando coque y un efluente del tambor de coque 13 compuesto por hidrocarburos livianos. A continuación, el efluente del tambor de coque 13 es conducido hacia la torre fraccionadora 2.

En principio, el gasoil pesado de coque 8 es conducido hacia una Unidad de Craqueo Catalítico Fluido (no ilustrada en la figura), donde es utilizado como materia prima para la producción de gasolina.

La figura 2 muestra esquemáticamente un proceso de modificación de una carga en una Unidad de Coquificación Retardada, de acuerdo con la presente invención. Una carga fresca 1 es alimentada a una torre fraccionadora 2, de donde son retirados diversos derivados como, por ejemplo, gas combustible y GLP 3, nafta liviana 4, nafta pesada 5, gasoil liviano 6, gasoil medio 7 y gasoil pesado de coque 8.

Al producto de fondo 9 de la torre fraccionadora 2 se adiciona una fracción 8' de gasoil pesado de coque 8. El

porcentaje en volumen de la fracción 8' de gasoil pesado de coque 3 con relación a la carga fresca 1 está comprendido en una franja entre 16% y 50%. Preferiblemente, el porcentaje en volumen de la fracción 8' de gasoil pesado de coque 3 con relación a la carga fresca 1 está comprendido en una franja entre 20% y 40%.

La referida fracción 8' de gasoil pesado de coque 3 puede ser adicionada al producto de fondo 9 mediante una línea externa a la torre fraccionadora 2, según la realización mostrada en la figura 2.

Alternativamente, la referida fracción 8' de gasoil pesado de coque 3 puede ser adicionada al producto de fondo 9 en el interior de la referida torre fraccionadora 2.

La carga así combinada 9' es entonces conducida hacia el horno 10, de manera que puedan iniciarse las reacciones de craqueo térmico. El efluente del horno 11 es luego conducido a un tambor de coque 12, donde se completan las reacciones de craqueo térmico y de coquificación o carbonización, generando coque y un efluente del tambor de coque 13, compuesto por hidrocarburos livianos. El efluente del tambor de coque 13 es luego conducido hacia la torre fraccionadora 2.

La figura 3 muestra esquemáticamente un proceso de modificación de una carga en una Unidad de Coquificación Retardada, según una segunda realización de la invención. Un petróleo 14 es alimentado en una torre de destilación

atmosférica 15, de donde son retirados diversos derivados, como por ejemplo gas combustible 16, nafta 17 y otros no representados en esta figura. En consecuencia, la carga de la Unidad de Coquificación Retardada es el residuo de fondo 18 de la torre de destilación atmosférica 15, conocido en el estado de la técnica como residuo atmosférico, y al producto de fondo 9 de la torre fraccionadora 2 se adiciona una fracción 8' de gasoil pesado de coque 8 proveniente de una torre fraccionadora 2.

EJEMPLOS

La presente invención será mejor entendida mediante los ejemplos siguientes, los cuales no son limitativos de la invención.

En los ejemplos, se utilizaron un residuo atmosférico (RAT) y un residuo de vacío (RV) con las propiedades mostradas en la Tabla 1.

TABLA 1

	RAT	RV
RGR (% p/p)	7,3	15,0
°API	14,3	9,5
S (%)	0,67	0,74

EJEMPLO 1

Un residuo de vacío fue procesado en una unidad piloto de coquificación retardada sin reciclado de gasoil pesado de

coque. La temperatura del horno era de 500°C y la presión en el cabezal del tambor de coque era de 2 kgf/cm²g. Se obtuvieron rendimientos volumétricos de 51,3% para aceite diesel de coque y de 20,2% de gasoil pesado de coque. El rendimiento de coque fue de 24,5% en masa.

EJEMPLO 2

Un residuo de vacío fue procesado en una unidad industrial de coquificación retardada, con temperatura del horno de 500°C, presión en el cabezal del tambor de coque de 2 kgf/cm²g, y relación de reciclado de gasoil pesado de coque de 8%. Se obtuvieron rendimientos volumétricos de 54,9% para aceite diesel de coque y de 14,6% de gasoil pesado de coque. El rendimiento de coque fue de 25% en masa.

EJEMPLO 3

Un residuo de vacío fue procesado en una unidad piloto de coquificación retardada con temperatura de horno de 500°C, presión en el cabezal del tambor de coque de 2 kgf/cm²g, y reciclado total de gasoil pesado de coque. Se obtuvo un rendimiento volumétrico de 68,2% para aceite diesel de coque. El rendimiento de coque fue de 26% en masa.

EJEMPLO 4

Un residuo atmosférico fue procesado en una unidad piloto de coquificación retardada, sin reciclado de gasoil pesado de coque, con temperatura del horno de 500°C y presión en el cabezal del tambor de coque de 2 kgf/cm²g. Se

obtuvieron rendimientos volumétricos de 53,5% para aceite diesel de coque y de 27,7% de gasoil pesado de coque. El rendimiento de coque fue de 13,5% en masa.

EJEMPLO 5

Un residuo atmosférico fue procesado en una unidad industrial de coquificación retardada con temperatura de horno de 500°C, presión en el cabezal del tambor de coque de 2 kgf/cm² y relación de reciclado de gasoil pesado de coque de 25%. Se obtuvieron rendimientos volumétricos de 62,9% para aceite diesel de coque y de 14,0% de gasoil pesado de coque. El rendimiento de coque fue de 15,2% en masa.

EJEMPLO 6

Un residuo atmosférico fue procesado en una unidad piloto de coquificación retardada con temperatura de horno de 500°C, presión en el cabezal del tambor de coque de 2 kgf/cm² y reciclado total de gasoil pesado de coque. Se obtuvo un rendimiento volumétrico de 72,6% para aceite diesel de coque. El rendimiento de coque fue de 17% en masa.

A partir de los ejemplos mencionados, se puede notar un aumento en el rendimiento en relación al aceite diesel de coque y una reducción en el rendimiento de gasoil pesado de coque con un aumento de la relación de reciclo del proceso. De esta forma, con la presente invención, se produce un aumento creciente en el rendimiento de aceite diesel y una reducción significativa en el rendimiento de gasoil pesado de

coque.

La descripción realizada aquí del proceso de modificación de una carga en una Unidad de Coqueificación Retardada, objeto de la presente invención, debe ser considerada solamente como una posible, o posibles, realizaciones, y cualesquiera características particulares introducidas en las mismas deben ser entendidas solamente como algo descripto para facilitar la comprensión. De esta manera, no pueden ser consideradas de manera alguna como limitativas de la invención, la cual está limitada al alcance de las reivindicaciones siguientes.

Descripta que ha sido la naturaleza de la presente invención y la manera de llevarla a la práctica, se declara que lo que se reivindica como de invención y propiedad exclusiva es:

-----SIGUEN LAS REIVINDICACIONES EN LA PÁGINA - 14 -

REIVINDICACIONES

1. Un proceso para la modificación de una materia prima en una unidad de coquificación retardada en donde:

5

- Una materia prima fresca (1) se carga a una torre de destilación fraccionada (2) de donde se remueve uno o más derivados;

0

- Un producto de fondo (9) de la torre de destilación fraccionada (2) se carga en un horno (10) de tal manera que se puede iniciar una o más reacciones de craqueo término;

5

- El efluente del horno (11) se envía posteriormente a un tambor de coque (12) en donde el craqueo término y la coquificación y/o reacciones de carbonización se completan, generando del tambor de coque (13) coque y un efluente que comprende hidrocarburos livianos;

0

- El efluente del tambor de coque (13) se envía posteriormente a la torre de destilación fraccionadora (2);

Caracterizado porque el producto de fondo (9) de la torre de destilación fraccionadora (2) se agrega una fracción (8') del gasóleo pesado del coque (8).

15

2. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 en la que uno o más derivados comprenden uno o más de gas combustible, LPG (3), nafta

liviano (4), nafta pesado (5), gasóleo liviano (6), gasóleo medio (7) y gasóleo pesado del coque (8).

- 5 3. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el porcentaje por volumen de la fracción (8') de gasóleo pesado del coque (8) en relación con la materia prima fresca (1) es de 16% a 5%, preferiblemente de 20% a 40%.
- 0 4. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado porque la fracción (8') del gasóleo pesado del coque (8) se agrega al producto de fondo (9) por medio de una tubería externa a la torre de destilación fraccionadora (2).
- 5 5. Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la fracción mencionada anteriormente (8') del gasóleo pesado del coque (8) se agrega al producto de fondo (9) dentro de la torre de destilación fraccionadora (2).
- 0 6. Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la materia precedente de una unidad de coquificación retardada es el residuo de fondo (18) de la torre de destilación atmosférica (15).

RESUMEN

Se describe un proceso de coquificación retardada optimizado para un mayor rendimiento de aceites diésel de coque, mediante modificaciones en la carga en una Unidad de Coquificación Retardada. De acuerdo con la presente invención, la carga comprende, en una primera realización de la invención: el producto de fondo de la torre de destilación al vacío, conocido en el estado de la técnica como residuo de vacío (1) y el gasoil pesado de coque (8) obtenido en la torre fraccionadora (2) y reciclado para componer la referida carga combinada. En una segunda realización de la invención, la carga comprende: el residuo de fondo proveniente de una torre de destilación atmosférica, conocido en el estado de la técnica como residuo atmosférico, y el gasoil pesado de coque (8) obtenido en la torre fraccionadora (2) y reciclado para componer la referida carga de la unidad.

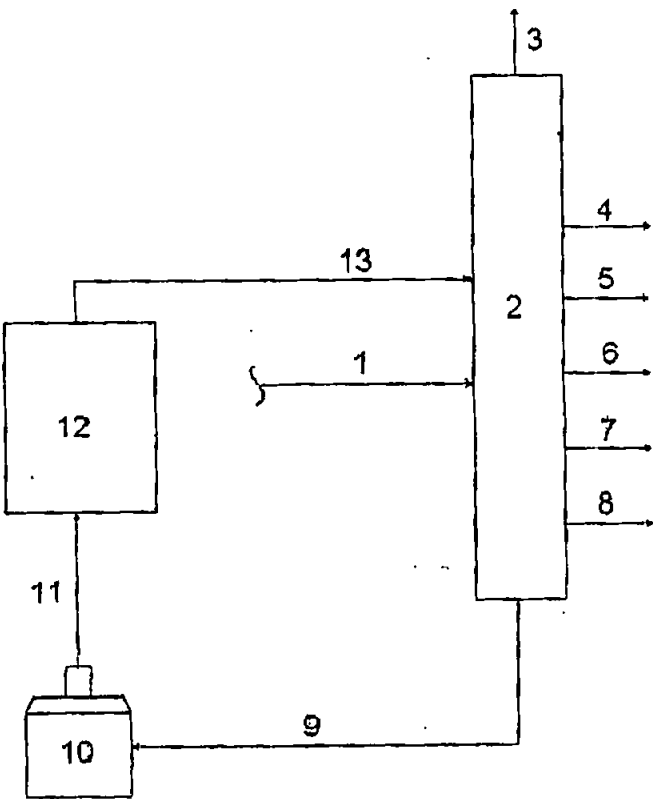
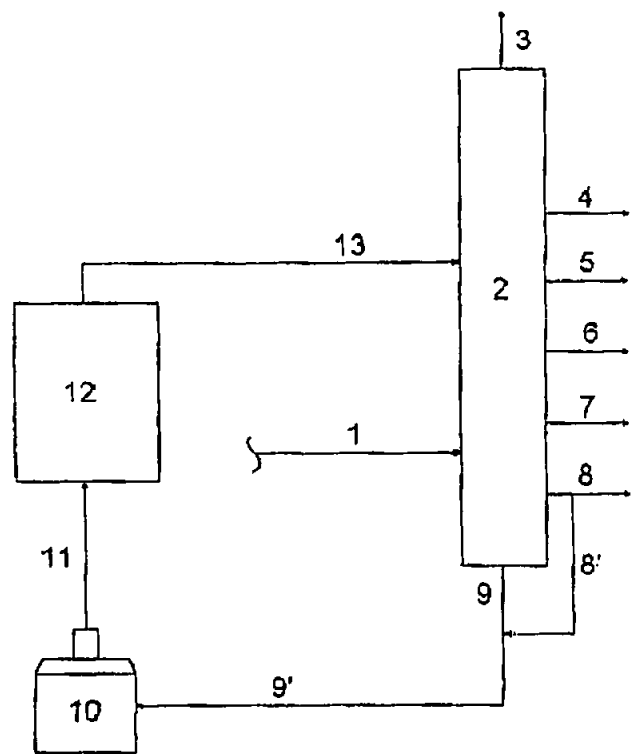


Figura 1



Figur a 2

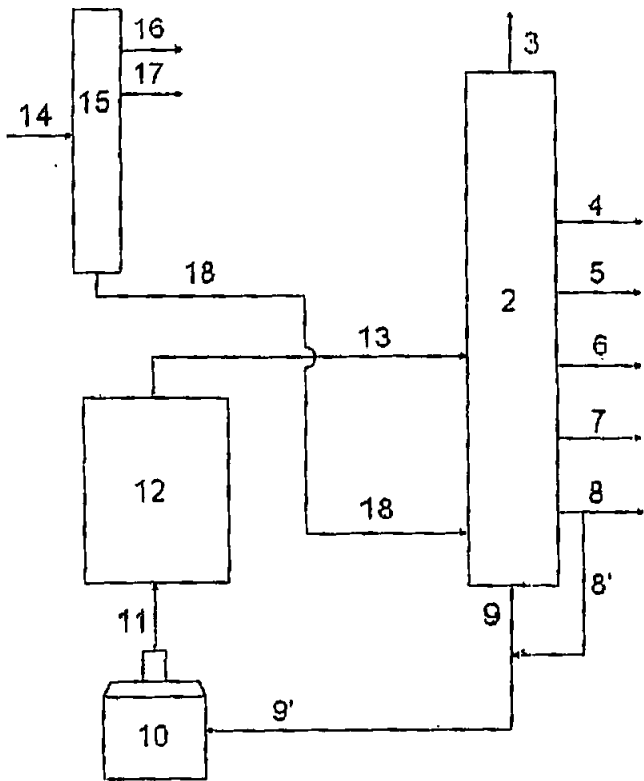


Figura 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2007/000339

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C10B55/00 C10B57/04 C10G9/00		
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) C10G C10B		
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.
X	US 4 455 219 A (JANSSEN HARRY R [US] ET AL) 19 June 1984 (1984-06-19) cited in the application figure 1 column 3, line 60 - column 4, line 60 -----	1-6
X	WO 2005/113710 A (EXXONMOBIL RES & ENG CO [US]; EPPIG CHRISTOPHER P [US]; SISKIN MICHAEL) 1 December 2005 (2005-12-01) paragraphs [0017] - [0019] -----	1-6
X	WO 2005/113709 A (EXXONMOBIL RES & ENG CO [US]; EPPIG CHRISTOPHER P [US]; SISKIN MICHAEL) 1 December 2005 (2005-12-01) figures 1,2 -----	1-6
☐ 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. *G* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 May 2007		Date of mailing of the international search report 29/05/2007
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 Bernet, Olivier

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2007/000339

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4455219 A	19-06-1984	AU 555881 B2	16-10-1986
		AU 1173583 A	08-09-1983
		BR 8300999 A	16-11-1983
		CA 1190168 A1	09-07-1985
		DE 3371645 D1	25-06-1987
		DK 90283 A	02-09-1983
		EG 15880 A	30-05-1987
		EP 0087968 A2	07-09-1983
		ES 8404707 A1	01-08-1984
		GR 78797 A1	02-10-1984
		IE 54139 B1	21-06-1989
		IN 157929 A1	26-07-1986
		JP 1933002 C	26-05-1995
		JP 6049866 B	29-06-1994
		JP 58194981 A	14-11-1983
		MX 160643 A	30-03-1990
		NO 830670 A	02-09-1983
		PT 76302 A	01-03-1983
WO 2005113710 A	01-12-2005	AU 2005245868 A1	01-12-2005
		AU 2005245869 A1	01-12-2005
		AU 2005245870 A1	01-12-2005
		CA 2566120 A1	01-12-2005
		CA 2566121 A1	01-12-2005
		CA 2566758 A1	01-12-2005
		EP 1751251 A1	14-02-2007
		EP 1751252 A1	14-02-2007
		EP 1751254 A1	14-02-2007
		WO 2005113711 A1	01-12-2005
		WO 2005113712 A1	01-12-2005
WO 2005113709 A	01-12-2005	AU 2005245864 A1	01-12-2005
		CA 2564048 A1	01-12-2005
		EP 1751253 A1	14-02-2007

1) N° de solicitud:					(51) Int Cl: C10B 055/000	
2) Fecha de solicitud:					(71) Solicitante(s) PETROLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS	
10) Prioridad	(31)	Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		PI 0603016-5		28/07/2006		BR
					(72) Inventor(es) GLORIA MARÍA GOMES SOARES Y OTROS	
					(74) Apoderado: EMILIO FERRERO	
15)	Fecha limite inicio fase nacional: 28/02/2009				(87) Publicación internacional	
16)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT				Fecha: 31/01/2008	
	Fecha de presentación de la solicitud: 01/02/2007				N° publicación: WO 2008/012484 A1	
No. de solicitud PCT/GB2007/000339						
14) Título: PROCESO DE MODIFICACION DE UNA CARGA EN UNA UNIDAD DE COQUIFICADACION RETARDADA						

Reivindicación(es):

1. Un proceso para la modificación de una materia prima en unidad de coquificación retardada en donde:

- Una materia prima fresca (1) se carga a una torre de destilación fraccionada (2) de donde se remueve uno o más derivados;
- Un producto de fondo (9) de la torre de destilación fraccionada (2) se carga en un horno (10) de tal manera que se puede iniciar una o mas reacciones de craqueo término;
- El efluente del horno (11) se envia posteriormente a un tambor de coque (12) en donde el craqueo término y la coquificación y/o reacciones de carbonización se completan, generando del tambor de coque (13) coque y un efluente que comprende hidrocarburos livianos;
- El efluente del tambor de coque (13) se envia posteriormente a la torre de destilación fraccionada (2).

Caracterizado por que el producto de fondo (9) de la torre de destilación fraccionadora (2) se agrega a una fracción (8') del gasóleo pesado del coque (8).

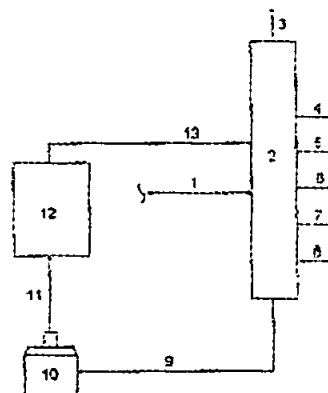
2. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 en la que uno o más derivados comprende uno o más de gas combustible, LPG (3), nafta liviano (4), nafta pesado (5), gasóleo liviano (6), gasóleo medio (7) y gasóleo pesado del coque (8).

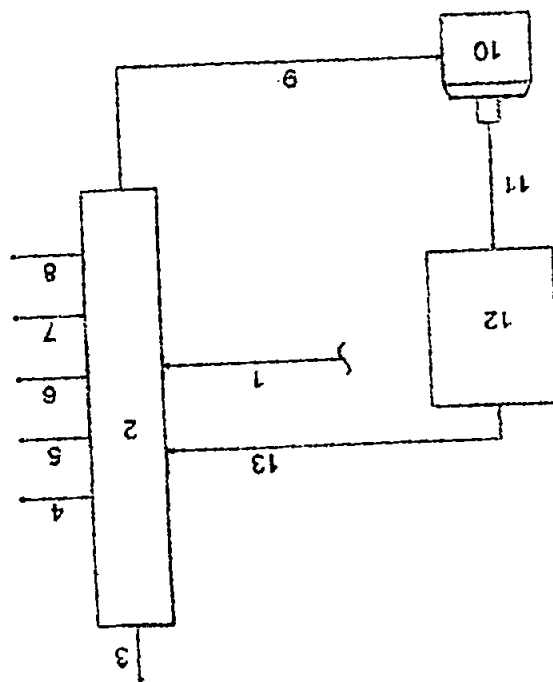
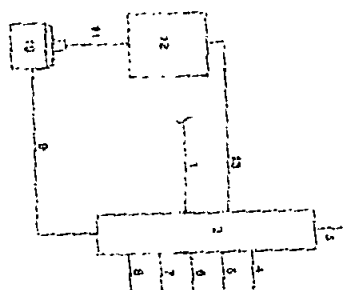
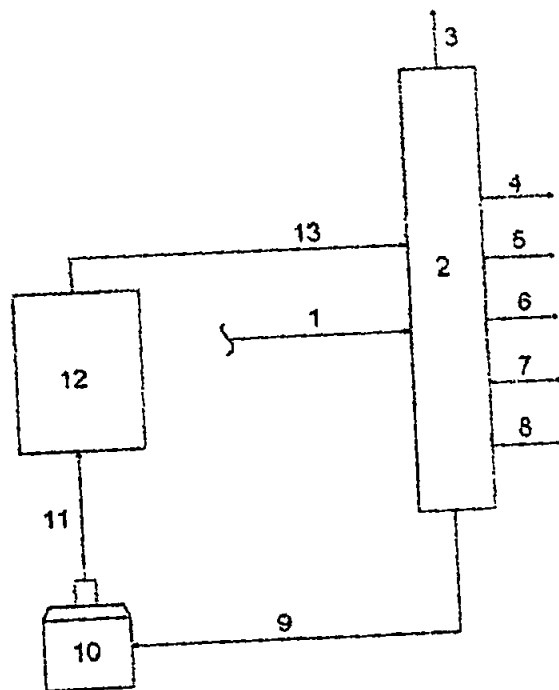
3. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el porcentaje por volumen de la fracción (8') de gasóleo pesado del coque (8) en relación con la materia prima fresca (1) es de 16% a 5%, preferiblemente de 20% a 40%.

4. Un proceso de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado porque la fracción (8') de gasóleo pesado del coque (8) se agrega al producto de fondo (9) por medio de una tubería externa a la torre de destilación fraccionadora (2).

5. Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la fracción mencionada anteriormente (8') del gasóleo pesado del coque (8) se agrega al producto de fondo (9) dentro de la torre de destilación fraccionadora (2).

6. Un proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la materia precedente de una unidad de coquificación retardada es el residuo de fondo (18) de la torre de destilación atmosférica (15).





Sandra Lopez

De:

Enviado el:

CC:

Asunto:

Datos adjuntos:

Pena-Santana, William Emilio [william.pena-santana@co.unisys.com]
jueves, 03 de diciembre de 2009 11:43

Mejia-Losada, Mauricio

Invitacion a Cotizar Servicios de administracion de archivos para Unisys de Colombia
Ethics Links SpLa.pdf; Invitación a Cotizar Administracion Archivo.docx

Apreciados Señores:

Primero que todo queremos agradecer su disposición para trabajar conjuntamente con Unisys en este proyecto. Adjunto encontrarán el documento con los términos y condiciones de esta invitación a cotizar así como el Código de Conducta Ética de Unisys. A continuación mencionamos las fechas y actividades que requieren su especial atención:

Fecha Limite	Actividad
Lunes 7 de Diciembre/09	Confirmación por e-mail de proponentes de interés en participar.
Miércoles 9 de Diciembre/09	Envío de preguntas de parte de los proponentes
Viernes 11 de Diciembre/09	Respuesta de Unisys
Viernes 18 de Diciembre/09	Entrega de propuestas

Observaciones:

1. Solicitamos nos envíen la propuesta por e-mail y una copia impresa que debe ser radicada en la oficina de Correspondencia de Unisys ubicada en la Calle 93 #11-26 en Bogotá.
2. Si lo requieren pueden visitar nuestras instalaciones.
3. Cualquier tema lo pueden tratar con Mauricio Mejia al 310 264 9969 o William Pena al 310 264 9605.

Por favor me confirmen que recibieron este mensaje.
Cordial Saludo,

William E. Pena Santana |LACSA Procurement Sales Support Manager |LACSA - Latin America Center,
Northern & Andean

Calle 93 #11-26 | Bogotá, Colombia | (571) 638 0432

THIS COMMUNICATION MAY CONTAIN CONFIDENTIAL AND/OR OTHERWISE PROPRIETARY MATERIAL and is thus for use only by the intended recipient. If you received this in error, please contact the sender and delete the e-mail and its attachments from all computers.

Información de ESET NOD32 Antivirus; versión de la base de firmas de virus 4657
20091203)

ESET NOD32 Antivirus ha comprobado este mensaje.

<http://www.eset.com>

Superintendencia de Industria y Comercio

NIT : 800176089-2

Saldo de Caja : 08 - 37,565
: MAYO 12 DE 2008

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-054923- -00000-0000

Fecha: 2008-05-29 16:58:19 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

***** CONSIGNACION *****

ITE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	1075023	12/05/2008	73,795,000.00

***** CONCEPTO *****

CONTABILISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
0005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
	TOTAL :	\$ 501,000.00

QUINIENTOS UN MIL PESOS

FECHA :

SE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

00795-841-003-2



No. 08-054923- -00000-0000

Fecha: 2008-05-29 16:56:19 Dep. 2020 NUECR
Fra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENAC
Act. 411 PRESENTACION Folios: 47

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION 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

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: Info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Folio 49

020
Bogotá D.C.,

Dctor(a)
ERRERO EMILIO
poderado(a) y/o Representante de
PETROLEO BRASILEIRO S.A PETROBRAS

REFERENCIA	Radicación No.	8 54923
	Solicitud internacional	PCT/GB2007/000339
	Fecha inicio fase nacional	28/02/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	416
	Oficio No.	7991
	Folios	1

habiéndose 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.

Úmplase
en Bogotá DC,

23 ABR. 2009

LIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

fernand