

6069

CAVELIER

ABOG

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

EDIFICIO
CARRERA 4
BOGOTA 8,



No. 06-123223- -00004-0000

7 3611
1 8650
0 0860
1 9660

Fecha 2008-07-02 17:43:05 Dep 2020 NUECREACIONE
Tra 2 PATENTES Eve 1 REGDEPOSITO
Act 538 PETICION Folios 2

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Trámite : 002
Evento : 001
Actuación : 538

Referencia : Expediente No. 06.123.223
Asunto : Solicitud de patente para **TRAMPA DE VANADIO PARA EL PROCESO DE RUPTURA CATALITICA Y SU PREPARACION**
Solicitante : **ECOPETROL S.A.**
Publicada en : La Gaceta No. 593 del 27 de junio de 2008
Fecha de Solicitud : 6 de diciembre de 2006

1. Yo, Emilio FERRERO, identificado como aparece al pie de mi firma, actuando como apoderado en el asunto de la referencia, atentamente, solicito se efectúe el examen de patentabilidad de la solicitud en referencia. Para tal efecto presento junto con este escrito el recibo No. 08-46,114 por valor de \$ 420.000.00, de fecha junio 9 de 2008, que corresponde a la tasa fijada según lo dispuesto en la resolución No. 44372 de 26 de diciembre de 2007.

2. Ruego atentamente a la Señora Jefe se sirva ordenar que se anexe este recibo para que se efectúe dicho examen y se continúe con el trámite de la solicitud.

Señora Jefe,


EMILIO FERRERO
T.P.A. No. 31.929

COLO-15601-801-002-5
SDC\SCT\ID-129627\WPC15601
No. M-2008-129627\SDC

7070

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 06-123223- -00004-0000

Fecha: 2008-07-02 17:43:05 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 2 PATENTES Eva: 1 REGDEPOSITO
Act. 538 PETICION Folios. 2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 46,114
FECHA : JUNIO 9 DE 2008

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	2678328	09/06/2008	89,445,000.00

***** CONCEPTO *****

CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	
85 EXAMEN DE PATENTABILIDAD DE INVEN	420,000.00
TOTAL :	\$ 420,000.00

SON: CUATROCIENTOS VEINTE MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Co 15601-801-002-J

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

RADICACIÓN EXPEDIENTE No. 06-123223

EL EXTRACTO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

FUE PUBLICADO EN LA GACETA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL No 593 DE

FECHA 27 DE JUNIO DE 2008 EL TÉRMINO HÁBIL SEÑALADO POR LA LEY

EXPIRA EL 24 DE SEPTIEMBRE DE 2008

NOTA: Dentro del plazo de los seis (6) meses siguientes a partir de la fecha de publicación en la gaceta de Propiedad Industrial, deberá solicitar y cancelar el examen de patentabilidad so pena de que la solicitud caiga en abandono, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 44 de la Decisión 486/2000.

SE PRESENTARON OPOSICIONES POR PARTE DE TERCEROS.

SI _____

NO X

7A
72



US006159887A

United States Patent [19]
Trujillo et al.

[11] **Patent Number:** **6,159,887**
[45] **Date of Patent:** **Dec. 12, 2000**

[54] **VANADIUM TRAPS FOR CATALYST FOR CATALYTIC CRACKING**

[75] **Inventors:** Carlos Alexander Trujillo, Santa Fe de Bogotá; Uriel Navarro Uribe, Bucaramanga; Luis Alfredo Oviedo Aguiar, Santa Fe de Bogotá, all of Colombia

[73] **Assignees:** Empresa Colombiana de Petroleos Ecopetrol; Universidad Nacional de Colombia, both of Santa Fe de Bogotá, D.C., Colombia

[21] **Appl. No.:** 09/143,367

[22] **Filed:** Aug. 28, 1998

[30] **Foreign Application Priority Data**

Oct. 2, 1997 [CO] Colombia 97-57402

[51] **Int. Cl.⁷** B01D 33/00

[52] **U.S. Cl.** 502/64; 502/60; 502/79; 502/208; 502/209; 502/521

[58] **Field of Search** 502/64, 60, 208, 502/209, 521, 79

4,900,428 2/1990 Mester .
4,920,087 4/1990 Wormsbecher .
4,921,824 5/1990 Chin et al. .
4,929,583 5/1990 Pasek et al. .
4,944,864 7/1990 Kugler .
4,944,865 7/1990 Occelli et al. .
4,971,766 11/1990 Chen et al. .
4,980,050 12/1990 Huh et al. .
4,988,654 1/1991 Kennedy et al. .
4,990,240 2/1991 Pasek et al. .
5,001,096 3/1991 Chu et al. .
5,002,653 3/1991 Kennedy et al. .
5,019,241 5/1991 Forester .
5,057,205 10/1991 Chin et al. .
5,071,806 12/1991 Pecoraro .
5,071,807 12/1991 Kennedy et al. .
5,077,263 12/1991 Henzel .
5,141,624 8/1992 Liao et al. .
5,300,469 4/1994 Deeba et al. .
5,304,299 4/1994 Kumar .
5,324,416 6/1994 Cormier et al. .
5,364,516 11/1994 Kumar et al. .
5,384,041 1/1995 Deeba et al. .
5,603,823 2/1997 Kim .
5,641,395 6/1997 Hettinger, Jr. et al. .

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

2145345 3/1985 United Kingdom .

[56] **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,977,963 8/1976 Readal et al. .
4,025,458 5/1977 McKay .
4,198,320 4/1980 Chester et al. .
4,255,287 3/1981 Bertus et al. .
4,256,654 3/1981 Schlinger et al. .
4,290,919 9/1981 McKay et al. .
4,295,955 10/1981 Tu .
4,337,144 6/1982 Yoo .
4,377,494 3/1983 Bertus et al. .
4,377,504 3/1983 Roberts et al. .
4,397,767 8/1983 Roberts et al. .
4,430,199 2/1984 Durante et al. .
4,432,890 2/1984 Beck et al. .
4,451,355 5/1984 Mitchell et al. .
4,464,250 8/1984 Myers et al. .
4,465,588 8/1984 Occelli et al. .
4,466,884 8/1984 Occelli et al. .
4,473,463 9/1984 Bertus et al. .
4,490,299 12/1984 Bertus et al. .
4,515,683 5/1985 Beck et al. .
4,522,704 6/1985 Bertsch .
4,664,847 5/1987 Williams .
4,724,227 2/1988 Kukes et al. .
4,750,988 6/1988 Mitchell et al. .
4,816,135 3/1989 Martinez et al. .
4,824,815 4/1989 Kugler .
4,847,225 7/1989 Lussier .
4,854,960 8/1989 Lindgren et al. .
4,867,863 9/1989 Herbst et al. .
4,889,615 12/1989 Chin et al. .
4,895,636 1/1990 Chen et al. .

OTHER PUBLICATIONS

Lippens, B. C., et al., Studies on Pore Systems in Catalysts V. The t Method, *Journal of Catalysis* 4, 310-323 (1965).
Neilsen, et al., "Fluid Catalytic Cracking: Science and Technology," Studies in Surface Science and Catalysis, vol. 76, Elsevier Publishers, 1993, pp. 339-384.
Kurihara, et al., "Luminiscence as a Probe of Metal Effects in Fluidized Cracking Catalysts," Fluid Catalytic Cracking II: Concepts in Catalytic Design, vol. 452, 1991, A.C.S. Symposium Series, pp. 224-241.
Anderson, et al., "Luminiscence Probes of Vanadium-Contaminated Fluid Cracking Catalysts," J. Catal., vol. 118, 1989, pp. 31-42.
Suib, et al., "The Effect of Tin and Antimony Addition on the Performance of Dual Function Cracking Catalyst (DFCC) Mixtures," J. Catal., vol. 325, 1992, pp. 325-331.

Primary Examiner—Steven P. Griffin

Assistant Examiner—Christina Ildebrando

Attorney, Agent, or Firm—Smith Gambrell & Russell, LLP

[57] **ABSTRACT**

A catalytic composition useful in the catalytic-cracking of hydrocarbons is described, which contains at least one agent causing the inactivation of vanadium, which may be present in the hydrocarbons as a contaminant. These agents obtain inactivation of vanadium without substantial loss of catalytic activity and selectivity.

16 Claims, No Drawings

3. The catalytic composition according to claim 2, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium pyrophosphate having the formula $\text{Ba}_2\text{P}_2\text{O}_7$.

4. The catalytic composition according to claim 2, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium hydroxyapatite having the formula $\text{Ba}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$.

5. The catalytic composition according to claim 2, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium metaphosphate having the formula $\text{Ba}(\text{PO}_3)_2$.

6. The catalytic composition according to claim 1, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium pyrophosphate having the formula $\text{Ba}_2\text{P}_2\text{O}_7$.

7. The catalytic composition according to claim 1, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium hydroxyapatite having the formula $\text{Ba}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$.

8. The catalytic composition according to claim 1, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium metaphosphate having the formula $\text{Ba}(\text{PO}_3)_2$.

9. A catalytic composition useful in the catalytic-cracking of hydrocarbons containing vanadium as a contaminant, the catalytic composition comprising:

a catalytic-cracking catalyst, and

a second component, which operates as an agent causing vanadium inactivation, or as a trap for the retention thereof, the component comprising a compound having a formula selected from the group consisting of $\text{M}(\text{PO}_3)_2$, $\text{M}_2(\text{P}_2\text{O}_7)$, $\text{M}_3(\text{PO}_4)_2$, $\text{M}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$, $\text{M}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, MHPO_4 , $3\text{M}_3(\text{PO}_4)_2$, MCO_3 , $\text{M}(\text{H}_2\text{PO}_2)_2$, MHPO_3 , $\text{M}(\text{PO}_2)_2$, $\text{M}_2\text{P}_2\text{O}_6$, and $\text{A}(\text{PO}_3)_3$,

wherein M stands for a cation of a bivalent metal selected from the group consisting of Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn, Cd and Pb, and

A stands for a cation of a trivalent metal selected from the group consisting of Al, Ga, In, As, Sb, Bi, La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, and Gd, and

wherein the vanadium is stabilized as at least one compound containing vanadium in V(IV) or V(V) oxidation states.

10. The catalytic composition of claim 9, wherein said second component is supported on at least one material selected from the group consisting of alumina, silica, magnesium oxide, titanium oxide, zirconium oxide, aluminum phosphate, aluminosilicates, zeolites, kaolin, sepiolite and clays.

11. The catalytic composition according to claim 10, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium pyrophosphate having the formula $\text{Ba}_2\text{P}_2\text{O}_7$.

12. The catalytic composition according to claim 10, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium hydroxyapatite having the formula $\text{Ba}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$.

13. The catalytic composition according to claim 10, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium metaphosphate having the formula $\text{Ba}(\text{PO}_3)_2$.

14. The catalytic composition according to claim 9, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium pyrophosphate having the formula $\text{Ba}_2\text{P}_2\text{O}_7$.

15. The catalytic composition according to claim 9, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium hydroxyapatite having the formula $\text{Ba}_{10}(\text{OH})_2(\text{PO}_4)_6$.

16. The catalytic composition according to claim 9, wherein the agent causing vanadium inactivation is a barium metaphosphate having the formula $\text{Ba}(\text{PO}_3)_2$.

* * * * *

76
79

United States Patent [19]

Chin et al.

[11] Patent Number: 5,057,205

[45] Date of Patent: Oct. 15, 1991

[54] ADDITIVE FOR VANADIUM AND SULFUR
OXIDE CAPTURE IN CATALYTIC
CRACKING

[75] Inventors: Arthur A. Chin, Cherry Hill; Ajit V.
Sapre, W. Berlin; Michael S. Sarli,
Haddonfield, all of N.J.

[73] Assignee: Mobil Oil Corporation, Fairfax, Va.

[21] Appl. No.: 204,834

[22] Filed: Jun. 10, 1988

[51] Int. Cl.³ C10G 11/02

[52] U.S. Cl. 208/121; 208/114;
208/91; 208/52 CT; 208/113; 208/120; 502/68;
502/84; 502/521

[58] Field of Search 208/114, 91, 52 CT,
208/113, 120, 120 MC, 121; 502/68, 84, 521

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,221,677 9/1980 Vasalos et al. .
4,381,991 5/1983 Bertolacini et al. .
4,465,779 8/1984 Ocalli .
4,469,589 9/1984 Yoo et al. .
4,472,267 9/1984 Yoo et al. .
4,497,902 2/1985 Bertolacini et al. .
4,519,897 5/1985 DeJong .
4,549,958 10/1985 Beck et al. .

Primary Examiner—Helane E. Myers
Attorney, Agent, or Firm—Alexander J. McKillop;
Charles J. Speciale; Malcolm D. Keen

[57] ABSTRACT

A catalytic cracking process especially useful for the catalytic cracking of high metals content feeds including resids in which the feed is cracked in the presence of a catalyst additive comprising an alkaline earth metal oxide and an alkaline earth metal spinel, preferably a magnesium aluminate spinel which acts as a trap for vanadium as well as an agent for reducing the content of sulfur oxides in the regenerator flue gas. The additive is used in the form of a separate additive from the cracking catalyst particles in order to keep the vanadium away from the cracking catalyst and so preserve the activity of the catalyst; in addition, use of separate additive particles permits the makeup rate for the additive to be varied relative to that of the cracking catalyst in order to deal with variations in the metals and sulfur content of the cracking feed. The additive may be separated from the cracking catalyst by physical classification so that it can be separately withdrawn from the unit for better control of the catalyst/additive ratio. The additive may be injected into the unit separate from the cracking catalyst so that it contacts the feed first to effect a preliminary demetallation.

16 Claims, 2 Drawing Sheets

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020

Bogotá, D.C., 2010-10-08

Abogado

EMILIO FERRERO

Solicitante: ECOPETROL S.A.

ASUNTO

Radicación 06-123223
Trámite 011
Evento 378
Actuación 430
Oficio **14025**
Folios 005

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐
Vía Nacional ☒
Vía PCT (fase nacional) ☐ Cap. I ☐ Cap. II ☐

No. de solicitud internacional No aplica

Fecha de presentación internacional No aplica

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción: folios 23 a 41 (como se radicó inicialmente)

Reivindicaciones (1 a 15): folios 42 a 44 (como se radicó inicialmente)

Prioridad: No reivindicó

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: Trampa de vanadio para el proceso de ruptura catalítica y su preparación

El objeto de la presente solicitud de patente de invención consiste en: "composición química... caracterizada porque comprende pirofosfatos $M_2P_2O_7$, en donde M es Ba o Ca, y un soporte de óxido de aluminio combinado con diferentes compuestos de magnesio del tipo MgO, $Mg(OH)_2$ o alguna sal soluble del tipo $Mg(NO_3)_2$.

La invención se catalogó como B01J23/02, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC).

3. De la solicitud de Patente

Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

La utilidad, es decir los usos, de la composición reivindicada no son relevantes en Colombia ya que los usos no son patentables. Para efectos de examen de patentabilidad, solo se tiene en cuenta la composición química de los componentes de la combinación reivindicada. Las siglas PBA y PCA pueden emplearse en el capítulo reivindicatorio cuando se ha dado su significado previamente, en el mismo capítulo reivindicatorio.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha tomada en cuenta para determinar el estado de la técnica es 2006-12-06, la cual corresponde a la fecha de presentación en esta Superintendencia.

73
76

Tomando en cuenta la fecha para determinar el estado de la técnica se realizó una búsqueda en las bases de datos disponibles para esta Superintendencia de acuerdo con el objeto de la solicitud y se encontraron los siguientes documentos:

Nº	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US6,159,887	Vanadium traps... etc	2000-12-12
D2	US5,057,205	Additive for vanadium capture...	1991-10-15

5. Análisis de patentabilidad (artículo 14 D486)

Nivel inventivo (artículo 18 D486)

D1 ya había divulgado una composición de pirofosfato de bario soportado en **al menos un** material seleccionado del grupo que consiste de (alúmina) óxido de aluminio, óxido de magnesio, y otros. Es decir, D1 ya había sugerido que para hacer una trampa de vanadio debía usarse $M_2P_2O_7$, en donde M es Ba o Ca, soportado en una combinación de óxido de aluminio con óxido de magnesio.

Por otra parte, en D2 también se había sugerido que un aluminato de magnesio espinela servía como trampa de vanadio. Es decir, en D2 se sugiere directamente que la combinación de óxido de aluminio con óxido de magnesio debe ser espinela, a partir de tal sugerencia un técnico medianamente versado en la materia habría derivado en forma evidente el objeto de la solicitud en estudio.

Los pasos del método para preparar la composición de la solicitud también se derivan de manera evidente de la forma como habitualmente se preparan los compuestos inorgánicos, es decir mediante mezcla de soluciones, co-precipitación de las sales a determinado pH y calcinación.

6. Conclusión:

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

Nº	Documento Nº	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US6,159,887	1 a 15	Nivel inventivo
D2	US5,057,205	1 a 15	Nivel inventivo

7. Notificación

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de 60 días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única Nº 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL

Directora Nuevas Creaciones (C)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 28 OCT. 2010

CONCEPTO TÉCNICO No. 3637	EXAMINADOR TÉCNICO Código No. 202043
-------------------------------------	--