



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

RELATÓRIO DE BUSCA

N.º do Pedido: BR102018076792-5 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 20/12/2018
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ;
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRÁS (BRRJ) ; FUNDAÇÃO
DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS -
FAPEMIG (BRMG) ; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL
LTDA. (BRMG)
Inventor: JADSON CLÁUDIO BELCHIOR; LUIZ CARLOS ALVES DE
OLIVEIRA; HENRIQUE DOS SANTOS OLIVEIRA; LAURA MAIA DE
ARAÚJO; PEDRO CAFFARO VICENTINI; LUCIANA NEVES
LOUREIRO
Título: "Processo de obtenção do material a base de cao altamente poroso
modificado com nanotubos de carbono para captura de co2 veicular,
produto e uso "

1 - CLASSIFICAÇÃO **IPC** B01J 20/04, B01J 20/30, B01D 53/14, B01D 53/62, C01B
32/50

CPC

2 - FERRAMENTAS DE BUSCA

<input type="checkbox"/> EPOQUE	<input checked="" type="checkbox"/> ESPACENET	<input type="checkbox"/> PATENTSCOPE	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> DIALOG	<input type="checkbox"/> USPTO	<input type="checkbox"/> SINPI	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> CAPES	<input type="checkbox"/> SITE DO INPI	<input checked="" type="checkbox"/> STN	<input type="checkbox"/>

3 - REFERÊNCIAS PATENTÁRIAS

Número	Tipo	Data de publicação	Relevância *
BR102013019137	A2	25/08/2015	A

4 - REFERÊNCIAS NÃO-PATENTÁRIAS

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *
WU, Y.; CHEN, X.; RADOSZ, M.; FAN, M.; DONG, W.; ZHANG, Z.; YANG, Z. "Inexpensive calcium-modified potassium carbonate sorbent for CO2 capture from flue gas: improve SO2 resistance, enhanced capacity and stability" Fuel, v. 125, p. 50-56, 2014.	22/02/2014	A
SALVADOR, C.; LU, D.; ANTHONY, E.J.; ABANADES, J.C. "Enhancement of CaO for CO2 capture in an FBC environment" Chemical Engineering Journal, v. 96, p. 187-195, 2003.	15/12/2003	A
LU, C.; BAI, H.; WU, B.; SU, F.; HWANG, J.F. "Comparative study of CO2 capture by carbon nanotubes,	25/07/2008	A

activated carbons, and zeolites" Energy & Fuels, v. 22, p. 3050-3056, 2008.		
OSLER, K.; DHEDA, D.; NGOY, J.; WAGNER, N.; DARAMOLA, M.O. "Synthesis and evaluation of carbon nanotubes composite adsorbent for CO2 capture: a comparative study of CO2 adsorption capacity of single-walled and multi-walled carbon nanotubes" International Journal of Coal Science & Technology, v. 4, No. 1, p. 41-49, 2017.	17/02/2017	A

Observações: ***

Rio de Janeiro, 17 de março de 2023.

Flavia de Almeida Braggio
 Pesquisador/ Mat. Nº 2319477
 DIRPA / CGPAT III/DIPEQ
 Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
 001/18

* Relevância dos documentos citados:

- A documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância;
- N documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova quando o documento é considerado isoladamente;
- I documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada dotada de atividade inventiva ou de ato inventivo quando o documento é considerado isoladamente

Y documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada dotada de atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um;

PN documento patentário, publicado após a data de depósito do pedido em exame, ou da prioridade requerida para o pedido em exame, cuja data de depósito, ou da prioridade reivindicada, é anterior a data de depósito do pedido em exame, ou da prioridade requerida para o pedido em exame; esse documento patentário pertence ao estado da técnica para fins de novidade, se houver correspondente BR, conforme o Art. 11 §2.º e §3.º da LPI.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO

N.º do Pedido: BR102018076792-5 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 20/12/2018
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ;
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRÁS (BRRJ) ; FUNDAÇÃO
DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS -
FAPEMIG (BRMG) ; FCA FIAT CHRYSLER AUTOMOVEIS BRASIL
LTDA. (BRMG)
Inventor: JADSON CLÁUDIO BELCHIOR; LUIZ CARLOS ALVES DE
OLIVEIRA; HENRIQUE DOS SANTOS OLIVEIRA; LAURA MAIA DE
ARAÚJO; PEDRO CAFFARO VICENTINI; LUCIANA NEVES
LOUREIRO
Título: "Processo de obtenção do material a base de cao altamente poroso
modificado com nanotubos de carbono para captura de co2 veicular,
produto e uso "

PARECER

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1 a 13	870180166099	20/12/2018
Quadro Reivindicatório	1 a 2	870180166099	20/12/2018
Desenhos	1 a 3	870180166099	20/12/2018
Resumo	1	870180166099	20/12/2018

Quadro 2 – Considerações referentes aos Artigos 10, 18, 22 e 32 da Lei n.º 9.279 de 14 de maio de 1996 – LPI		
Artigos da LPI	Sim	Não
A matéria enquadra-se no art. 10 da LPI (não se considera invenção)		X
A matéria enquadra-se no art. 18 da LPI (não é patenteável)		X
O pedido apresenta Unidade de Invenção (art. 22 da LPI)	X	
O pedido está de acordo com disposto no art. 32 da LPI	X	

Comentários/Justificativas

Quadro 3 – Considerações referentes aos Artigos 24 e 25 da LPI

Artigos da LPI	Sim	Não
O relatório descritivo está de acordo com disposto no art. 24 da LPI	X	
O quadro reivindicatório está de acordo com disposto no art. 25 da LPI		X

Comentários/Justificativas

A reivindicação 3 não atende ao disposto no Art. 25 da LPI e na Instrução Normativa nº 30/2013 – Art. 4º (IV), pois a matéria pleiteada não está fundamentada no relatório descritivo do pedido, visto que pleiteia a utilização de óxido de magnésio, quando, de fato, só foi utilizado um material contendo especificamente óxido de cálcio

Quadro 4 – Documentos citados no parecer

Código	Documento	Data de publicação
D1	WU, Y.; CHEN, X.; RADOSZ, M.; FAN, M.; DONG, W.; ZHANG, Z.; YANG, Z. "Inexpensive calcium-modified potassium carbonate sorbent for CO ₂ capture from flue gas: improve SO ₂ resistance, enhanced capacity and stability" Fuel, v. 125, p. 50-56, 2014.	22/02/2014
D2	SALVADOR, C.; LU, D.; ANTHONY, E.J.; ABANADES, J.C. "Enhancement of CaO for CO ₂ capture in an FBC environment" Chemical Engineering Journal, v. 96, p. 187-195, 2003.	15/12/2003
D3	LU, C.; BAI, H.; WU, B.; SU, F.; HWANG, J.F. "Comparative study of CO ₂ capture by carbon nanotubes, activated carbons, and zeolites" Energy & Fuels, v. 22, p. 3050-3056, 2008.	25/07/2008
D4	OSLER, K.; DHEDA, D.; NGOY, J.; WAGNER, N.; DARAMOLA, M.O. "Synthesis and evaluation of carbon nanotubes composite adsorbent for CO ₂ capture: a comparative study of CO ₂ adsorption capacity of single-walled and multi-walled carbon nanotubes" International Journal of Coal Science & Technology, v. 4, No. 1, p. 41-49, 2017.	17/02/2017

Quadro 5 - Análise dos Requisitos de Patentabilidade (Arts. 8.º, 11, 13 e 15 da LPI)

Requisito de Patentabilidade	Cumprimento	Reivindicações
Aplicação Industrial	Sim	1 a 6
	Não	-
Novidade	Sim	1 a 6
	Não	-
Atividade Inventiva	Sim	1 a 6
	Não	-

Comentários/Justificativas

O pedido se refere a um processo de síntese de um material a base de CaO contendo nanotubos de carbono compreendendo as etapas de solubilizar os nanotubos de carbono em água destilada, adicionado óxido de cálcio em seguida à tal solução, transferindo o material para moldes de silicone, submetendo-o à secagem com uma posterior etapa de tratamento térmico em dois patamares de temperatura a fim de remover os nanotubos de carbono. O pedido ainda se refere ao material contendo óxido de cálcio e ao seu uso no processo de captura de dióxido de carbono.

Os documentos D1 e D2 se referem a processos de síntese de materiais voltados para a adsorção de dióxido de carbono compreendendo óxido de cálcio como componente principal. Contudo, em tais documentos não é revelada a incorporação de nanotubos de carbono. Assim, a matéria pleiteada nas reivindicações 1 a 6 apresenta novidade frente aos documentos D1 e D2.

Por sua vez, nos documentos D3 e D4 é revelada a utilização de nanotubos de carbono como adsorventes para dióxido de carbono. Apesar disso, não é descrita a incorporação de óxido de cálcio a tais materiais e nem a etapa de tratamento térmico para remoção dos tubos de carbono nos materiais testados. Assim, a matéria pleiteada nas reivindicações 1 a 6 apresenta novidade frente aos documentos D3 e D4.

Considerando a atividade inventiva da matéria avaliada, percebe-se que, mesmo que um técnico no assunto fosse motivado a combinar os ensinamentos dos documentos D1 ou D2 com os documentos D3 ou D4, sintetizando um material contendo nanotubos de carbono e óxido de cálcio, não seria óbvio realizar um tratamento térmico em tal material a fim de remover os nanotubos de carbono ao final da síntese. Desse modo, tendo em vista a presença de efeitos técnicos diferenciados associados exclusivamente à etapa de tratamento térmico pleiteada, gerando materiais com maior capacidade de adsorção de dióxido de carbono, considero que um técnico no assunto não seria capaz de derivar facilmente tal procedimento a partir dos documentos do estado da técnica. Assim, a matéria pleiteada nas reivindicações 1 a 6 apresenta atividade inventiva frente aos documentos D1 a D4.

Conclusão

O pedido BR102018076792-5 apresenta irregularidades com relação ao cumprimento do Art. 25 da LPI. Desta forma, o depositante deverá sanear integralmente as irregularidades relacionadas na seção de comentários/justificativas do Quadro [3,4,5] deste parecer.

O depositante deve responder a(s) exigência(s) formulada(s) neste parecer em até 90 (noventa) dias, a partir da data de publicação na RPI, de acordo com o Art. 36 da LPI.

Publique(m)-se a(s) exigência(s) técnica(s) (6.1)

Rio de Janeiro, 17 de março de 2023.

Flavia de Almeida Braggio
Pesquisador/ Mat. Nº 2319477
DIRPA / CGPAT III/DIPEQ
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
001/18