



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

RELATÓRIO DE BUSCA

N.º do Pedido: BR102017026662-1 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 11/12/2017
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)
Inventor: JOÃO CURA DARS DE FIGUEIREDO JUNIOR; ISABELA MARIA LARA MOREIRA; CYNTHIA LOPES MARTINS PEREIRA @FIG
Título: “Processo de obtenção de inibidor de corrosão baseado em carboxilatos de cobre(ii) a partir de óleo de cozinha, processo de revestimento e produto”

1 - CLASSIFICAÇÃO **IPC** C11D 1/04 (1968.09), C11B 13/00 (1968.09), C09D 5/08 (1968.09), C23C 22/00 (1985.01)

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 checked="" type="checkbox"/> SINPI	<input type="checkbox"/>
<input 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 *
WO8707627	A1	17/12/1987	A
-	-	-	-
-	-	-	-

4 - REFERÊNCIAS NÃO-PATENTÁRIAS

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *
Elia, A. et al. Electrochemical deposition of a copper carboxylate layer on copper as potential corrosion inhibitor. J Solid State Electrochem (2012) 16:143-148. DOI 10.1007/s10008-010-1283-6	26/01/2011	Y
Rostron, P. et al. Novel Synthesis of Vegetable Oil Derived Corrosion Inhibitors. International Journal of Corrosion. Vol. 2015, Article ID 851698, 7 pages, 2015	2015	Y

Observações: -

Rio de Janeiro, 13 de dezembro de 2022.

Mauricio da Silva Martins Almeida
Pesquisador/ Mat. Nº 1549647
DIRPA / CGPAT I
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
002/11

* 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 DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

RELATÓRIO DE EXAME TÉCNICO

N.º do Pedido: BR102017026662-1 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 11/12/2017
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG)
Inventor: JOÃO CURA DARS DE FIGUEIREDO JUNIOR; ISABELA MARIA LARA MOREIRA; CYNTHIA LOPES MARTINS PEREIRA @FIG
Título: “Processo de obtenção de inibidor de corrosão baseado em carboxilatos de cobre(ii) a partir de óleo de cozinha, processo de revestimento e produto”

PARECER

Primeiramente, cumpre esclarecer que o presente exame foi realizado sob a égide da Portaria INPI/DIRPA nº 01/2022, Portaria INPI/DIRPA nº 02/2022 e Portaria INPI/DIRPA nº 03/2022.

As observações quanto às formalidades, a indicação dos pressupostos e os dados necessários à tomada de decisão, conforme disposto na Lei 9784/99, encontram-se dispostos em “Documento Interno”.

O presente pedido refere-se a um processo de obtenção de inibidor de corrosão baseado em carboxilatos de cobre(II) a partir de óleo de cozinha, preferencialmente usado. A presente invenção também trata do produto obtido, qual seja, o inibidor e do processo de revestimento de superfícies metálicas com o inibidor. O inibidor obtido é capaz de inibir a corrosão de ligas de cobre através da formação de uma monocamada automontada hidrofóbica. O processo de obtenção do inibidor é baseado em uma metodologia simples, os reagentes utilizados na produção são de fácil acesso e o apelo ambiental de reaproveitamento de um rejeito como o óleo de cozinha usado. O produto obtido garante tanto uma inibição do contato da superfície metálica com a água graças à cadeia apolar presente na cauda da molécula, quanto uma interação mais eficiente com a superfície das ligas de cobre devido ao átomo de cobre presente na cabeça polar da molécula, o processo de aplicação da monocamada automontada ainda apresenta redução do tempo de formação do filme.

A matéria reivindicada foi avaliada à luz da Lei de Propriedade Industrial nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (LPI).

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data

Relatório Descritivo	1-12	870170096654	11/12/2017
Quadro Reivindicatório	1-2	870170096654	11/12/2017
Desenhos	1-2	870170096654	11/12/2017
Resumo	1	870170096654	11/12/2017

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

Não foram encontradas irregularidades relativas aos dispositivos tratados no Quadro 2.

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

* conforme o Anexo da Portaria /INPI/DIRPA nº 03/2022, item 6.2.11 do Procedimento CPAT–ETP–PP–0010.

Não foram encontradas irregularidades relativas aos dispositivos tratados no Quadro 3.

Quadro 4 – Documentos citados no parecer

Código	Documento	Data de publicação
D1	Elia, A. et al. Electrochemical deposition of a copper carboxylate layer on copper as potential corrosion inhibitor. J Solid State Electrochem (2012) 16:143-148. DOI 10.1007/s10008-010-1283-6	26/01/2011
D2	Rostron, P. et al. Novel Synthesis of Vegetable Oil Derived Corrosion Inhibitors. International Journal of Corrosion. Vol. 2015, Article ID 851698, 7 pages, 2015	2015

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

Requisito de Patenteabilidade	Cumprimento	Reivindicações
Aplicação Industrial	Sim	1-4
	Não	nenhuma

Novidade	Sim	1-4
	Não	nenhuma
Atividade Inventiva	Sim	nenhuma
	Não	1-4

Comentários/Justificativas

A reivindicação independente nº 1 visa a proteção para um processo de obtenção de inibidor de corrosão caracterizado pela utilização do óleo de cozinha para sintetizar um inibidor de corrosão baseado em carboxilatos de cobre(II), compreendendo as seguintes etapas:

- a) Filtrar o óleo de cozinha utilizando filtro quantitativo faixa azul, branco ou preto, preferencialmente azul;
- b) Adicionar o óleo filtrado na proporção de 15 a 45 %, em solução aquosa de NaOH de 10 a 30 %, preferencialmente 10%;
- c) Aquecer o sistema a temperatura de 80°C a 95°C, preferencialmente 80°C, até a formação de sólido (sabão);
- d) Acrescentar o volume de água de 2 a 6 vezes o volume inicial de água ao sistema e observar se ocorre a formação de sólidos suspensos (impurezas);
- e) Retirar as impurezas utilizando um funil de separação;
- f) À fase inferior obtida, adicionar água até que o volume final seja 3–9 vezes maior que o volume inicial;
- g) Proceder à diluição da solução até que o pH do meio se encontre entre 7 e 10, preferencialmente pH 7;
- h) Adicionar um sal de cobre à solução, $\text{CuCl}_2 \cdot 2,5 \text{H}_2\text{O}$ ou $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, na forma de pó, até que a solução apresente coloração verde-azulada intensa, e ocorra formação de precipitado com a mesma coloração.

A reivindicação independente nº 3 visa a proteção para um produto caracterizado por ser inibidor de corrosão baseado em carboxilatos de cobre(II), obtidos conforme processo definido na reivindicação 1.

A reivindicação independente nº 4 visa a proteção para um processo de revestimento caracterizado por ocorrer em superfícies metálicas e compreender as seguintes etapas:

- a) Tratar a superfície da liga de cobre com lixa de SiC nº 80 a 200, preferencialmente 80;
- b) Imergir a liga em solução ácida de HCl com concentração de 0,25 mols.L⁻¹ a 2 mols. L⁻¹;
- c) Lavar a superfície utilizando água destilada, etanol, isopropanol ou acetato de etila;

- d) Após a secagem da superfície, a mesma deve ser mergulhada na solução inibidora de corrosão, obtida no item (h) da reivindicação 1, por um período de 1 a 5 segundos, preferencialmente 5 segundos;
- e) Retirar a peça, lavar com etanol, isopropanol ou acetato de etila;
- f) Aguardar a secagem do material a temperatura ambiente.

A busca por anterioridades revelou dois documentos relevantes no estado da técnica: Elia, A. et al. Electrochemical deposition of a copper carboxylate layer on copper as potential corrosion inhibitor. J Solid State Electrochem (2012) 16:143-148. DOI 10.1007/s10008-010-1283-6 (**D1**); e Rostron, P. et al. Novel Synthesis of Vegetable Oil Derived Corrosion Inhibitors. International Journal of Corrosion. Vol. 2015, Article ID 851698, 7 pages, 2015 (**D2**).

O documento D1 (ver todo o documento) ensina o uso de carboxilatos de cobre como inibidores de corrosão.

O documento D2 (ver todo o documento) ensina o uso do produto de reação de carboxilatos, obtido pela hidrólise de óleo vegetal, com amônia como inibidor de corrosão.

A atividade inventiva da matéria das reivindicações nº 1-4 fica prejudicada pelos ensinamentos combinados dos documentos D1-D2, conforme determinado pelo art. 8º c/c art. 13 da LPI.

Conclusão

Diante do exposto, consideramos que a matéria da invenção não é patenteável por não atender ao estabelecido nos artigos 8º e 13 da Lei nº 9.279 de 14/05/1996.

O depositante deve se manifestar quanto ao contido neste parecer em até 90 (noventa) dias, a partir da data de publicação na RPI, de acordo com o Art. 36 da LPI.

Publique-se a ciência de parecer (7.1).

Rio de Janeiro, 13 de dezembro de 2022.

Mauricio da Silva Martins Almeida
Pesquisador/ Mat. Nº 1549647
DIRPA / CGPAT I
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
002/11