



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

RELATÓRIO DE BUSCA

N.º do Pedido: BR102019018055-2 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 29/08/2019
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ;
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS
GERAIS - FAPEMIG (BRMG)
Inventor: CLÁUDIO LEITE DE SOUZA; TAMILÉ DAFNE MARINHO @FIG
Título: “Dispositivo, processo de controle de sulfeto de hidrogênio e aumento
da produção de metano em biogás, e usos ”

1 - CLASSIFICAÇÃO **IPC** C02F 3/30, C12M 1/00, C12M 1/06
CPC

2 - FERRAMENTAS DE BUSCA

<input type="checkbox"/> EPOQUE	<input checked="" type="checkbox"/> ESPACENET	<input type="checkbox"/> PATENTSCOPE	<input checked="" type="checkbox"/> Derwent (Clarivate)
<input type="checkbox"/> DIALOG	<input type="checkbox"/> USPTO	<input checked="" type="checkbox"/> SINPI	<input checked="" type="checkbox"/> Google Scholar
<input type="checkbox"/> CAPES	<input type="checkbox"/> SITE DO INPI	<input checked="" type="checkbox"/> STN	

3 - REFERÊNCIAS PATENTÁRIAS

Número	Tipo	Data de publicação	Relevância *
CN208249938	U	18/12/2018	A
EP2463240	A1	13/06/2012	A
US2019127251	A1	02/05/2019	A

4 - REFERÊNCIAS NÃO-PATENTÁRIAS

Autor/Publicação	Data de publicação	Relevância *
Santo, Belinazir Costa do Espírito. “Avaliação de câmara de dessorção de metano e sulfeto de hidrogênio dissolvidos em efluentes de reatores UASB tratando esgoto doméstico”, Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia	28/06/2017	Y
Machado, Lucas Martins, “Avanços na aplicação de câmaras de dessorção para remoção e recuperação dos gases metano e sulfeto de hidrogênio dissolvidos em efluente de reator UASB no tratamento de esgoto doméstico”, Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia	14/06/2018	Y
Marinho, T. D. ; Souza, C. L., “Microaeração conjugada à recirculação do biogás aplicada em reator UASB tratando	06/2018	Y

esgoto doméstico: avaliação do controle de sulfeto de hidrogênio no biogás e dissolvido”. XIV - Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2018, Foz do Iguaçu.		
Thiago Bressani Ribeiro, Emanuel Manfred Freire Brandt, Paulo Gustavo Sertório de Almeida, Carlos Andrés Díaz Flórez, Carlos Augusto de Lemos Chernicharo, Technological improvements in compact UASB/SBTF systems for decentralized sewage treatment in developing countries, Desalination and Water Treatment, Volume 91, 2017, Pages 112-120, ISSN 1944-3986, https://doi.org/10.5004/dwt.2017.21611 .	10/2017	A
Machado, L. M.; Santo, B. C. E.; Souza, C. L.; Melo, D. F.; Alves, L. S. “Projeto e implantação de câmara de dessorção de metano e sulfeto de hidrogênio dissolvidos em efluentes de reatores UASB tratando esgoto doméstico”. 29º Congresso ABES/FENASAN, 2017, São Paulo.	10/2017	A

Observações:

Rio de Janeiro, 15 de agosto de 2025.

Graziela Salvan Cerveira
Pesquisador/ Mat. Nº 2358029
DIRPA / CGPAT I/DINOR
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
014/18

* 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: BR102019018055-2 **N.º de Depósito PCT:**
Data de Depósito: 29/08/2019
Prioridade Unionista: -
Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BRMG) ;
FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE MINAS
GERAIS - FAPEMIG (BRMG)
Inventor: CLÁUDIO LEITE DE SOUZA; TAMILÉ DAFNE MARINHO @FIG
Título: “Dispositivo, processo de controle de sulfeto de hidrogênio e aumento
da produção de metano em biogás, e usos ”

PARECER

O presente pedido trata de um dispositivo compreendendo um reator anaeróbio tipo UASB (1), de fluxo ascendente e manta de lodo, com separador trifásico (6), uma câmara de dessorção (2) com enchimento (3), distribuidor de vazão de afluente da câmara (4) e entradas e saídas de ar da câmara (5) caracterizado pela câmara (2) estar integrada ao reator (1) através de tubulações de comunicação (9) de líquidos e gases, esta dotada de uma bomba ou exaustor (8); e o reator (1) dotado de difusores de gás (7).

Quadro 1 – Páginas do pedido examinadas			
Elemento	Páginas	n.º da Petição	Data
Relatório Descritivo	1 a 10	870190084830	29/08/2019
Quadro Reivindicatório	1 a 2	870190084830	29/08/2019
Desenhos	1	870190084830	29/08/2019
Resumo	1	870190084830	29/08/2019

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 independente 2, embora ligada por um mesmo conceito inventivo, não foi formulada de modo a evidenciar sua interligação à reivindicação 1, contrariando o disposto no Art. 25 da LPI e na [Portaria INPI/DIRPA nº 14/2024](#) – Art. 30 (IV).

A fim de superar tal irregularidade, o início da reivindicação 2 poderia ser reescrito como:

“Processo de controle de sulfeto de hidrogênio e aumento da produção de metano em biogás usando o dispositivo definido na reivindicação 1, caracterizado por...”

A reivindicação 7 define detalhes e/ou características adicionais da matéria pleiteada na reivindicação 2. Entretanto, a reivindicação 7 está formulada como reivindicação independente de “uso do processo”, o que é pouco claro e preciso, contrariando o disposto no Art. 25 da LPI e na [Portaria INPI/DIRPA nº 14/2024](#) – Art. 30 e 31. A fim de tornar mais clara a reivindicação 7, esta deveria ser reformulada como:

“Processo, de acordo com qualquer uma das reivindicações 2 a 5, caracterizado por ser aplicado no tratamento de esgoto doméstico e na produção de biogás.”

Além disso, considerando a necessidade de reformulação da reivindicação 7 como uma reivindicação de processo dependente da reivindicação 2, a reivindicação 7 deveria ser deslocada para antes da reivindicação 6. Desse modo, as reivindicações de processo ficariam agrupadas em sequência, trazendo concisão à estrutura do quadro reivindicatório e atendendo ao disposto no Art. 25 da LPI e na [Portaria INPI/DIRPA nº 14/2024](#) – Art. 31 (VI).

Quadro 4 – Documentos citados no parecer		
Código	Documento	Data de publicação
D1	Santo, Belinazir Costa do Espírito. “Avaliação de câmara de dessorção de metano e sulfeto de hidrogênio dissolvidos em efluentes de reatores UASB tratando esgoto doméstico”, Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia	28/06/2017
D2	Machado, Lucas Martins, “Avanços na aplicação de câmaras de dessorção para remoção e recuperação dos gases metano e sulfeto de hidrogênio dissolvidos em efluente de reator UASB no tratamento de esgoto doméstico”, Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia	14/06/2018
D3	Marinho, T. D. ; Souza, C. L., “Microaeração conjugada à recirculação do biogás aplicada em reator UASB tratando esgoto doméstico: avaliação do controle de sulfeto de hidrogênio no biogás e dissolvido”. XIV - Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2018, Foz do Iguaçu.	06/2018

Comentários/Justificativas

Quadro 5 - Análise dos Requisitos de Patenteabilidade (Arts. 8.º, 11, 13 e 15 da LPI)		
Requisito de Patenteabilidade	Cumprimento	Reivindicações
Aplicação Industrial	Sim	1-7
	Não	Nenhuma
Novidade	Sim	1-7
	Não	Nenhuma
Atividade Inventiva	Sim	Nenhuma
	Não	1-7

Comentários/Justificativas

O documento D1 revela (Capítulo 4; Figura 4.2) um dispositivo compreendendo um reator anaeróbio tipo UASB, de fluxo ascendente e manta de lodo, com separador trifásico, uma câmara de dessorção com enchimento, distribuidor de vazão de afluente da câmara e entradas e saídas de ar da câmara.

O documento D2 revela (Capítulo 4; Figura 4.5) um dispositivo compreendendo um reator anaeróbio tipo UASB, de fluxo ascendente e manta de lodo, com separador trifásico, uma câmara de dessorção com enchimento, distribuidor de vazão de afluente da câmara e entradas e saídas de ar da câmara.

O documento D3 revela (Resumo; Materiais e Métodos) um dispositivo compreendendo um reator anaeróbico tipo UASB, de fluxo ascendente e manta de lodo, com separador trifásico, o reator possuindo microaeração com recirculação do biogás e sendo dotado de difusores de gás.

A análise do presente pedido demonstra que a reivindicação 1 não apresenta atividade inventiva, conforme explicado a seguir.

Qualquer um dos documentos D1 ou D2 descrevem dispositivos compreendendo um reator anaeróbico tipo UASB, de fluxo ascendente e manta de lodo, com separador trifásico, uma câmara de dessorção com enchimento, distribuidor de vazão de afluente da câmara e entradas e saídas de ar da câmara.

A matéria da reivindicação 1 difere de D1 e D2 pela câmara de dessorção estar integrada ao reator através de tubulações de comunicação de líquidos e gases, e ser dotada de uma bomba ou exaustor; e o reator ser dotado de difusores de gás.

No entanto, o documento D3 descreve um dispositivo compreendendo um reator anaeróbico tipo UASB, de fluxo ascendente e manta de lodo, com separador trifásico, possuindo microaeração com recirculação do biogás e sendo dotado de difusores de gás.

Assim, um técnico no assunto que buscasse remover sulfeto de hidrogênio e aumentar a produção de metano seria facilmente conduzido a adaptar qualquer um dos dispositivos ensinados pelos documentos D1 ou D2, integrando a câmara de dessorção ao reator, de modo a promover a microaeração no reator, a qual já é descrita pelo documento D3.

Por consequência, o processo e o uso pleiteados nas reivindicações independentes 2, 6 e 7 também não apresentam atividade inventiva frente ao conteúdo de qualquer um dos documentos D1 ou D2 combinados com D3.

As reivindicações dependentes 3 a 5 não apresentam nenhum efeito técnico surpreendente frente ao estado da técnica, tampouco sendo consideradas como dotadas de atividade inventiva.

Conclusão

O quadro reivindicatório não apresenta Atividade Inventiva (Art. 8º combinado com o Art. 13 da LPI) em relação ao estado da técnica considerado. Além disso, o quadro reivindicatório não atende ao Art. 25 da LPI.

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, 15 de agosto de 2025.

Graziela Salvan Cerveira
Pesquisador/ Mat. Nº 2358029
DIRPA / CGPAT I/DINOR
Deleg. Comp. - Port. INPI/DIRPA Nº
014/18