



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

SEÑOR

SUPERINTEDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Ref.: Expediente No.: NC2018/0003290

Patente de invención: COMPUESTO A BASE DE D-LIMONENO (DE LA CLASE DE LOS TERPENOS), COMO DOBLE FINALIDAD AL DOSIFICARSE EN MOLIENTAS Y DIFUSORES, EN LAS USINAS DE AZUCAR Y ETANOL PARA AUMENTO DE LA EXTRACCIÓN DE LA SACAROSA Y LA DISMINUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL BAGAZO FINAL

Solicitante: CENTER ROYAL QUIMICA INDUSTRIAL LTDA.

Atentamente se dirige a usted **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**, Abogado, mayor y vecino de Bogotá D.C., e identificado como aparece al pie de mi firma, me dirijo a su Digno Despacho para manifestarle lo siguiente:

En mi condición de apoderado de la Sociedad **CENTER ROYAL QUIMICA INDUSTRIAL LTDA.**, domiciliada en Sao Paulo, Brasil, presenté ante su Digno Despacho la solicitud de registro de la Patente de Invención mencionada en la referencia.

Debido a lo anterior me permito adjuntar lo siguiente:

- Copia certificada de la primera solicitud de la patente de invención de la referencia, presentada ante el INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL en Brasil el 17 de abril de 2017, a nombre de CENTER ROYAL QUIMICA INDUSTRIAL LTDA., y a la cual le correspondió el expediente No. BR 102017007911-2.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jaime Delgado', with a long horizontal stroke extending to the right.

JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS

C.C. No. 19'270.955 de Bogotá

T.P. No. 43.308 del Consejo Superior de la Judicatura



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CÓPIA OFICIAL

PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O documento anexo é cópia fiel de um
Pedido de Depósito de Patente
regularmente depositado no Instituto
Nacional da Propriedade Industrial, sob
número BR 102017007911-2 de data
17/04/2017

Rio de Janeiro, 28 de Março de 2018

**Assinado eletronicamente por:
Instituto Nacional da Propriedade Industrial**





Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT

Número do Processo: BR 10 2017 007911 2

Dados do Depositante (71)

Depositante 1 de 1

Nome ou Razão Social: CENTER ROYAL QUIMICA INDUSTRIAL LTDA

Tipo de Pessoa: Pessoa Jurídica

CPF/CNPJ: 55625750000140

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Jurídica: Pessoa Jurídica

Endereço: R Marcos Toquetão, 248 - 258-278 - Jd Jussara

Cidade: Aracatuba

Estado: SP

CEP: 16021-000

País: Brasil

Telefone:

Fax:

Email: faturamento@centerquimica.com

Dados do Pedido

Natureza Patente: 10 - Patente de Invenção (PI)

Título da Invenção ou Modelo de Utilidade (54): COMPOSTO A BASE DE D-LIMONENO (DA CLASSE DOS TERPENOS), COM DUPLA FINALIDADE QUANDO DOSADO EM MOENDAS E DIFUSORES, NAS USINAS DE AÇÚCAR E ETANOL PARA AUMENTO DA EXTRAÇÃO DA SACAROSE E DIMINUIÇÃO DA UMIDADE DO BAGAÇO FINAL

Resumo: trata de um produto químico, orgânico, natural a base de d-limoneno (terpeno) que por sua natureza tenso-ativa exercerá as funções de emulsificante, ou seja, quebra das moléculas cerosas e graxas, presente nas canas de açúcar e sorgo sacarídeos, melhorando assim a eficiência no processo de moagem nas indústrias açucareiras, e por drenar melhor o caldo na ocasião do esmagamento, promoverá uma menor umidade no bagaço final, o que melhorará a eficiência das caldeiras, onde são oportunamente queimados. A aplicação do d-limoneno, em processo de extração de caldo em moendas e difusores, trará maior eficiência no processo industrial, das usinas de açúcar, proporcionando economia e aumento de performance dos equipamentos moenda e caldeira.

Figura a publicar: 1

Dados do Procurador

Procurador:

Nome ou Razão Social: Celino Bento de Souza

Numero OAB: 108745SP

Numero API: 772

CPF/CNPJ: 00239661818

Endereço: Avenida Barão de Itapura, 3236 Taquaral

Cidade: Campinas

Estado: SP

CEP: 13073-300

Telefone: (19) 3705-9000

Fax: (19) 3705-9000

Email: celino@beerre.com.br

Escritório:

Nome ou Razão Social: Beerre Assessoria Empresarial Ltda.(Alt. de Beerre Assessoria Emp. S/C.LTDA.)

CPF/CNPJ: 54127295000433

Dados do Inventor (72)

Inventor 1 de 1

Nome: FELISBERTO BARBOSA

CPF: 95949402804

Nacionalidade: Brasileira

Qualificação Física: Dirigente, presidente e diretor de empresa industrial, comercial ou prestadora de serviços

Endereço: RUA FRANCISCO BRAGA 126 APTO 121 - JD BANDEIRAS

Cidade: ARAÇATUBA

Estado: SP

CEP: 16021-345

País: BRASIL

Telefone:

Fax:

Email:

Documentos anexados

Tipo Anexo	Nome
Procuração	center royal quimica industrial.pdf
Relatório Descritivo	RELATÓRIO.pdf
Reivindicação	REIVINDICAÇÕES.pdf
Desenho	DESENHOS.pdf
Resumo	RESUMO.pdf
Comprovante de pagamento de GRU 200	GUIA.pdf

Acesso ao Patrimônio Genético

- ☒ Declaração Negativa de Acesso - Declaro que o objeto do presente pedido de patente de invenção não foi obtido em decorrência de acesso à amostra de componente do Patrimônio Genético Brasileiro, o acesso foi realizado antes de 30 de junho de 2000, ou não se aplica.

Declaração de veracidade

- ☒ Declaro, sob as penas da lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras.

“COMPOSTO A BASE DE D-LIMONENO (DA CLASSE DOS TERPENOS), COM DUPLA FINALIDADE QUANDO DOSADO EM MOENDAS E DIFUSORES, NAS USINAS DE AÇUCAR E ETANOL PARA AUMENTO DA EXTRAÇÃO DA SACAROSE E DIMINUIÇÃO DA UMIDADE DO BAGAÇO FINAL”

CAMPO DE APLICAÇÃO

[1] Trata a presente patente de invenção, de um produto químico, orgânico, natural a base de d-limoneno (terpeno) que por sua natureza tenso-ativa exercerá as funções de emulsificante, ou seja, quebra das moléculas cerosas e graxas, presente nas canas de açúcar e sorgo sacarídeos, melhorando assim a eficiência no processo de moagem nas indústrias açucareiras, e por drenar melhor o caldo na ocasião do esmagamento, promoverá uma menor umidade no bagaço final, o que melhorará a eficiência das caldeiras, onde são oportunamente queimados.

FUNDAMENTAÇÃO TÉCNICA

[2] A base molecular dessa invenção, por se tratar um agente tensoativo, surfactante (d-limoneno), ele quebrará, emulsificará as ceras e graxos contidos nos colmos e folhas da cana, utilizadas na extração, para obtenção do açúcar e etanol, com isso, permitirá uma melhor percolação do líquido (caldo) aumentando com isso o grau de extração, não obstante, por ter aumentado essa drenagem, diminuirá o teor de umidade do bagaço, automaticamente.

[3] Paralelo a todas estas vantagens, estudos mostram a função bacteriana dos terpenos, que contribuirão para uma melhor assepsia da moenda, aumentando com isso o rendimento industrial.

OBJETIVOS DA INVENÇÃO

[4] Através da descoberta dessa nova invenção sobre aplicação do d-limoneno, em processo de extração de caldo em moendas e difusores, com

certeza trará maior eficiência no processo industrial, das usinas de açúcar, traduzido em economia e aumento de performance dos equipamentos moenda e caldeira.

[5] Com essa extração aumentada, agora, diminuirá consideravelmente o açúcar residual no bagaço (normalmente medido na usina como pol do bagaço), que iria queimar na caldeira e agora transformará em açúcar ou etanol. Quanto ao efeito antibacteriano, apesar de não ser objetivo principal da invenção trará relevante importância nessa indústria.

[6] Considerando hoje objetivo primordial de toda indústria, no Brasil e no mundo, melhorias e otimização dos parques industriais, essa nova invenção se trata de nova tecnologia de produto natural, alinhado ao conceito de sustentabilidade, visto que se trata de produto grau alimentício e biodegradável, não agride o meio ambiente e de fonte renovável, que é no caso, da laranja e limão, substrato em que esse princípio ativo é extraído.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

[7] A presente invenção baseia-se na formulação de produtos a base de d-limoneno, que também assume o nome pela IUPAC de 1-methyl-4-prop-1-em-2-ylcyclohexene 4-isopropenyl-1, que é um hidrocarboneto insaturado, pertencente à classe dos monoterpenos, cuja aplicação inovadora, nesse caso, será na aplicação em moendas e difusores, em usinas de açúcar e etanol, que neste processo se denomina “extração”.

[8] Assim como já descrito, essa nova invenção, quanto ao uso específico, trará 2 vantagens nesse setor industrial, que são: maior drenagem do caldo, por quebrar as moléculas de ceras e graxos, provenientes da lavoura de cana, permitindo essa melhor percolação, reduzindo a perda de açúcar no bagaço final, que é queimado nas caldeiras. Diminuirá a umidade desse bagaço, o que também trará melhoria na eficiência de queima das caldeiras.

[9] Também pelo seu efeito antibacteriano, melhorará a assepsia das moendas/difusores, que hoje são lavadas constantemente e em alguns casos se adicionam produtos bactericidas sintéticos, como por exemplo, o organo sulfuroso e o cloreto de dimetilbenzoalconio (quaternário de amônia). Com todos esses benefícios comprovados, esse novo processo de inovação tecnológica, aumentará a eficiência industrial, bem como a rentabilidade operacional dessa importante indústria no Brasil.

[10] Vale ressaltar ainda que esse princípio ativo é de origem vegetal, e, portanto natural, possui certificação de grau alimentício, é renovável, portanto sustentável e não agride o meio ambiente. A Center Royal Química Industrial Ltda. detentora dessa patente de invenção, passará a comercializar produtos de sua linha industrial com nomenclaturas próprias, tais como o EXTRACEN e o BIOSEPT-PR.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

[11] A descoberta deste princípio ativo, no caso o d-limoneno, como uso específico em moendas/difusores, aplicados nas usinas de açúcar e etanol, vem somar a outros empregos dessa matéria prima já conhecida desde o século XIX. A inovação se dá pela utilização nova e a percepção do emprego desse excelente tensoativo e desengraxante, na inativação de estruturas cerosas e graxas, presente na cana de açúcar, que ultimamente, por extinguir-se o emprego de queima nos canaviais, aumentou a incidência desses materiais cerosos naturais que dificultam na operação de extração e filtragem do caldo nesse tipo de agroindústria. Assim a pretensão desse novo invento na aplicação desse princípio ativo (d-limoneno) nessa etapa de extração de caldo, vai melhorar significativamente o rendimento industrial.

[12] A formulação dessa invenção será: de solução de d-limoneno de 0,5 a 90% o restante será de água, sendo que poderá ainda variar com a adição de

um coadjuvante de emulsificação, no caso um tenso ativo à base de dioctilsulfocinato de sódio que também poderá variar entre 5 a 10%.

PROCESSO DE APLICAÇÃO

[13] A presente patente de invenção prevê o uso do d-limoneno, em diversas concentrações, sendo que o ponto de aplicação poderá variar também, em função do layout da indústria, incluindo também o preparo do colchão de cana (“open cel”) bem como o sistema de embebição. Mas em linhas gerais, o local de aplicação poderá ser no ultimo terno da moenda, na dosagem que poderá também variar de 20 a 100 ppm, sobre o volume de cana à ser esmagado. Essa dosagem se dará por meio de bomba dosadora apropriada, já que o produto se encontra na forma líquida, como mostra o fluxograma anexo.

DESCRIÇÃO DA FIGURA

- A figura 1 ilustra um fluxograma considerando uma usina com 5 ou 6 ternos de moagem.

CONCLUSÃO

[14] A abrangência da presente patente de invenção, não deve ser limitada ao exemplo de aplicação, mas sim aos termos definidos na reivindicação e seus equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

- 1) **“COMPOSTO A BASE DE D-LIMONENO (DA CLASSE DOS TERPENOS), COM DUPLA FINALIDADE QUANDO DOSADO EM MOENDAS E DIFUSORES, NAS USINAS DE AÇUCAR E ETANOL PARA AUMENTO DA EXTRAÇÃO DA SACAROSE E DIMINUIÇÃO DA UMIDADE DO BAGAÇO FINAL”**, baseia-se na formulação de produtos a base de d-limoneno, que também assume o nome pela IUPAC de 1-methyl-4-prop-1-em-2-ylcyclohexene 4-isopropenyl-1, que é um hidrocarboneto insaturado, pertencente à classe dos monoterpenos, caracterizado pela aplicação inovadora em moendas e difusores, em usinas de açúcar e etanol, que neste processo se denomina “extração”.
- 2) **“COMPOSTO A BASE DE D-LIMONENO (DA CLASSE DOS TERPENOS), COM DUPLA FINALIDADE QUANDO DOSADO EM MOENDAS E DIFUSORES, NAS USINAS DE AÇUCAR E ETANOL PARA AUMENTO DA EXTRAÇÃO DA SACAROSE E DIMINUIÇÃO DA UMIDADE DO BAGAÇO FINAL”**, caracterizado por sua composição ser de solução de d-limoneno de 0,5 a 90% o restante ser de água, sendo que poderá ainda variar com a adição de um coadjuvante de emulsificação, no caso um tensoativo à base de dioctilsulfocinato de sódio que também poderá variar entre 5 a 10%.

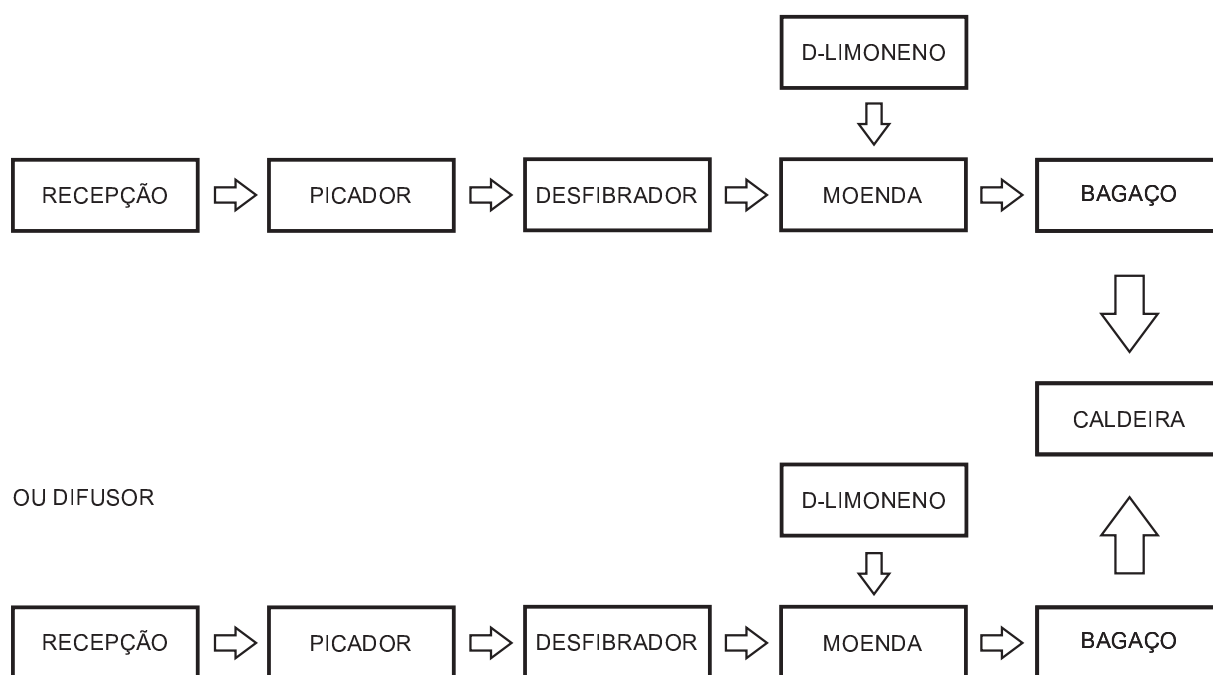


Figura 1

RESUMO

“COMPOSTO A BASE DE D-LIMONENO (DA CLASSE DOS TERPENOS), COM DUPLA FINALIDADE QUANDO DOSADO EM MOENDAS E DIFUSORES, NAS USINAS DE AÇUCAR E ETANOL PARA AUMENTO DA EXTRAÇÃO DA SACAROSE E DIMINUIÇÃO DA UMIDADE DO BAGAÇO FINAL”, trata de um produto químico, orgânico, natural a base de d-limoneno (terpeno) que por sua natureza tenso-ativa exercerá as funções de emulsificante, ou seja, quebra das moléculas cerosas e graxas, presente nas canas de açúcar e sorgo sacarídeos, melhorando assim a eficiência no processo de moagem nas indústrias açucareiras, e por drenar melhor o caldo na ocasião do esmagamento, promoverá uma menor umidade no bagaço final, o que melhorará a eficiência das caldeiras, onde são oportunamente queimados. A aplicação do d-limoneno, em processo de extração de caldo em moendas e difusores, trará maior eficiência no processo industrial, das usinas de açúcar, proporcionando economia e aumento de performance dos equipamentos moenda e caldeira.

**Pedido Nacional de Invención, Modelo de Utilidad, Certificado de Adición de Invención y
Entrada en la Fase Nacional de PCT**

Número de proceso: BR 10 2017 007911 2

Datos del depositante (71)

Depositante 1 de 1

Nombre o razón social: CENTER ROYAL QUIMICA INDUSTRIAL LTDA

Tipo de persona: persona jurídica

CPF/CNPJ: 55625750000140

Nacionalidad: brasileña

Calificación jurídica: persona jurídica

Dirección: R Marcos Toquetão, 248 – 258–278 Jd Jussara

Ciudad: Araçatuba

Estado: SP

CEP: 16021-000

País: Brasil

Teléfono:

Fax:

Email: faturamento@centerquimica.com

**PEDIDO
ELECTRÓNICO**

Esta solicitud fue enviada por el sistema de pedidos electrónicos el
17/04/2017 a las 16:28, pedido 870170025233

Datos del pedido

Naturaleza de la patente: 10 – Patente de invención (PI)

Título de la invención o modelo de utilidad (54): COMPUESTO A BASTE DE D-LIMONENO (DE LA CLASE DE LOS TERPENOS), CON DOBLE FINALIDAD CUANDO ES DOSIFICADO EN MOLIENDAS Y DIFUSORES, EN LAS USINAS DE AZÚCAR Y ETANOL PARA EL AUMENTO DE LA EXTRACCIÓN DE SACAROSA Y DISMINUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL BAGAZO FINAL

Resumen: se trata de un producto químico, orgánico, natural a base de d-limoneno (terpeno) que por su naturaleza tensoactiva ejercerá las funciones de emulsificante, o sea, ruptura de las moléculas cerosas y grasas, presentes en las cañas de azúcar y sorgo sacáridos, mejorando así la eficiencia en el proceso de molido en las industrias azucareras, y por drenar mejor el jugo en el momento del prensado, promoverá una menor humedad en el bagazo final, lo que mejorará la eficiencia de las calderas, donde son oportunamente quemados. La aplicación de d-limoneno, en el proceso de extracción de jugo en las moliendas y difusores, traerá mayor eficiencia en el proceso industrial de las usinas de azúcar, proporcionando economía y aumento de la performance de los equipamientos de molienda y caldera.

Figura a publicar: 1

Datos del fiscal

Fiscal:

Nombre o razón social: Celino Bento de Souza

Número OAB: 108745SP

Número API: 772

CPF/CNPJ: 00239661818

Dirección: Avenida Barão de Itapura, 3236 Taquaral

Ciudad: Campinas

Estado: SP

CEP: 13073-300

Teléfono: (19) 3705-9000

Fax: (19) 3705-9000

Email: celino@beerre.com.br

Oficina:

Nombre o razón social: Beérre Assessoria Empresarial Ltda. (Alt. De Beeree Assessoria Emp. S/C. LTDA.)

CPF/CNPJ: 54127295000433

PEDIDO ELECTRÓNICO

Esta solicitud fue enviada por el sistema de pedidos electrónicos el 17/04/2017 a las 16:28, pedido 870170025233

Datos del inventor (72)

Inventor 1 de 1

Nombre y apellido: FELISBERTO BARBOSA

CPF: 95949402804

Nacionalidad: brasileña

Calificación física: dirigente, presidente y director de empresa industrial , comercial o prestadora de servicios

Dirección: RUA FRANCISCO BRAGA 126 APTO 121 – JD BANDEIRAS

Ciudad: ARAÇATUBA

Estado: SP

CEP: 16021-345

País: BRASIL

Teléfono:

Fax:

Email:

Documentos anexos

Tipo de anexo	Nombre
Poder	center royal química industrial.pdf
Informe descriptivo	RELATÓRIO.pdf
Reivindicación	REIVINDICAÇÕES.pdf
Diseño	DESENHOS.pdf
Resumen	RESUMO.pdf
Comprobante de pago de GRU 200	GUIA.pdf

Acceso al patrimonio genético

☒ Declaración negativa de acceso – Declaro que el objeto del presente pedido de patente de invención no se obtuvo como consecuencia de haber accedido a una muestra del componente del Patrimonio Genético Brasileiro, el acceso fue realizado antes del 30 de junio de 2000, o no se aplica.

Declaración de veracidad

☒ Declaro, bajo las penas de la ley, que todas las informaciones prestadas más arriba, son completas y verdaderas

PEDIDO ELECTRÓNICO Esta solicitud fue enviada por el sistema de pedidos electrónicos el 17/04/2017 a las 16:28, pedido 870170025233

PODER

CENTER ROYAL QUIMICA INDUSTRIAL LTDA., empresa brasileira, com sede estabelecida na cidade de Araçatuba – São Paulo, na rua Marcos Toquetão, 258, Jd Jussara, CEP 16.021.345 inscrito bajo el CNPJ n. 55.625.750/0001-40, en este acto representada por su socio, el Sr. **FELISBERTO BARBOSA**, brasileiro, casado, empresário, portador del CPF n. 959.494.028-04, residente y con domicilio en rua Francisco Braga 126, Apartamento 121., Jardim Bandeiras, en la ciudad de Araçatuba – São Paulo, por el presente instrumento partículas de poder, nombra y constituye a sus suficientes apoderados, los señores **ANTÔNIO BENTO DE SOUZA**, brasileiro, casado, abogado, y agente de propiedad industrial, inscrito en la OAB/SP bajo el n.º 123.814, matriculado ante 0915, portador del CIC n.º 002.166.688-16; **CELINO BENTO DE SOUZA**, brasileiro, casado, abogado y agente de propiedad industrial, inscrito en el OAB/SP bajo el n.º 108.745, matriculado ante el INPI bajo el n.º 0772, portador del CIC n.º 002.396.618-18, **RENATO CÉSAR DE FREITAS SILVESTRE**, brasileiro, separado judicialmente, agente de propiedad industrial, matriculado ante el INPI bajo el n.º 0773, portador del CIC n.º 036.365.318-08 y **JOBSON DA SILVA MOITINHO**, brasileiro, casado, agente de propiedad industrial, matriculado ante el INPI bajo el n.º 1821, portador del CPF n.º 105.861.268-99, siendo los tres primeros socios inversores de la **BEÉRRE ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.**, establecida en la Avenida Barão de Itapura, 3236, Município de Campinas, Estado de São Paulo, inscrita bajo el CNPJ-MF n.º 54.127.295/0001-90, matriculada ante el INPI bajo el n.º 0774, a los cuales les confiere amplios poderes de representación ante el Instituto Nacional de Propiedad Industrial – INPI; la Biblioteca Nacional; la Escuela de Bellas Artes de la Universidad Federal de Rio de Janeiro; para, en conjunto o aisladamente, requerir y obtener registros de marcas, patentes y diseños industriales; registro de alteraciones y transferencias; registro de derechos autorales; promover impugnaciones y defensas; registros de productos y fórmulas; pagar tasas; desarchivar; presentar oposiciones, recursos, prescripciones, defensas, manifestaciones y contestaciones, notificaciones extrajudiciales, inclusive con poderes para dar y recibir liquidaciones, bien como para promover todos y cualquier acto que sean de interés del (los) otorgante (s), relativos al tema de propiedad intelectual, inclusive pudiendo transferir el poder, con o sin reserva de iguales poderes.

En tiempo y dirección correctas en la R. Marcos Toquetão 248, 258, 278, Jd Jussara, Araçatuba, SP

Araçatuba(SP), 13 de agosto de 2010

CENTER ROYAL QUIMICA INDUSTRIAL LTDA

FELISBERTO BARBOSA

BEÉRRE ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.

CAMPINAS/SP: Avenida Barão de Itapura , 3236 – Taquaral – CEP 13073-300

PABX/FAX: (19) 3705-9000 – email: beerre@beerre.com.br / www.beerre.com.br

COMPUESTO A BASE DE D-LIMONENO (DE LA CLASE DE LOS TERPENOS), COM DOBLE FINALIDAD AL DOSIFICARSE EM MOLIENDAS Y DIFUSORES, EM LAS USINAS DE AZUCAR Y ETANOL PARA AUMENTO DE LA EXTRACCIÓN DE LA SACAROSA Y LA DISMINUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL BAGAZO FINAL

CAMPO DE APLICACIÓN

La presente patente de invención trata de un producto químico, orgánico, natural a base de d-limoneno (terpeno) que por su naturaleza tensoactiva ejercerá las funciones de emulsificante, o sea, ruptura de las moléculas cerosas y grasas, presente en las cañas de azúcar y sorgo sacáridos, mejorando así la eficiencia en el proceso de molido en las industrias azucareras, y por drenar mejor el jugo en el momento del prensado, promoverá una menor humedad en el bagazo final, lo que mejorará la eficiencia de las calderas, donde son oportunamente quemados.

FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA

La base molecular de esa invención, por tratarse de un agente tensoactivo, surfactante (d-limoneno), quebrará y emulsificará las ceras y grasas contenidos en los tallos y en las hojas de la caña, utilizadas en la extracción para obtener azúcar y etanol, y así, permitirá un mejor percolado del líquido (jugo) aumentando con eso el grado de extracción, no obstante, por haber aumentado ese drenado, disminuirá el tenor de humedad del bagazo, automáticamente.

En paralelo a todas estas ventajas, los estudios muestran la función bacteriana de los terpenos, que contribuirán para una mejor asepsia de la molienda, aumentando con eso el rendimiento industrial.

OBJETIVOS DE LA INVENCION

A través del descubrimiento de esta nueva invención sobre la aplicación del d-limoneno en proceso de extracción de jugo en moliendas y difusores, con seguridad traerá mayor

eficiencia en el proceso industrial de las usinas de azúcar, que se traducirá en economía y aumento de performance de los equipos de molienda y caldera.

Con ese aumento en la extracción, ahora disminuirá considerablemente el azúcar residual en el bagazo (normalmente medido en la usina como pol del bagazo), que se iba a quemar en la caldera y ahora se transformará en azúcar o etanol. En cuanto al efecto antibacteriano, a pesar de no ser el objetivo principal de la invención traerá una importancia relevante a esta industria.

Considerado hoy el objetivo primordial de toda industria, en Brasil y en el mundo, las mejoras y la optimización de los parques industriales, esa nueva invención se trata de nueva tecnología de un producto natural, alineada al concepto de sustentabilidad, teniendo en cuenta que se trata de un producto de grado alimenticio y biodegradable, que no agrede al medio ambiente y es de una fuente renovable, en este caso, de naranja y limón, sustrato en el que ese principio activo es extraído.

DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LA INVENCION

La presente invención se basa en la formulación de productos a base de d-limoneno, que también asume el nombre de la IUPAC de 1-methyl-4-prop-1-em-2-ylcyclohexene 4-isopropenyl-1, que es un hidrocarburo insaturado, perteneciente a la clase de los monoterpenos, cuya aplicación innovadora, en este caso, será en la aplicación en molienda y difusores, en usinas de azúcar y etanol, que en este proceso se denomina "extracción".

Así como ya fue descripto, esa nueva invención, en cuanto a su uso específico, traerá 2 ventajas en ese sector industrial, que son: mayor drenaje de jugo, por romper las moléculas de ceras y grasas provenientes de la labranza de la caña, permitiendo mayor percolado, reduciendo la perdida de

azúcar en el bagazo final que es quemado en las calderas. Disminuirá la humedad de ese bagazo, lo que también traerá una mejoría en la eficiencia de quema en las calderas.

También por su efecto antibacteriano, mejorará la asepsia de las moliendas/difusores, que hoy son lavadas constantemente y en algunos casos se adicionan productos bactericidas sintéticos, como por ejemplo, el órgano sulfuroso y el cloreto de metil benzoico de alconio (cuaternario del amoniaco). Con todos esos beneficios comprobados, ese nuevo proceso de innovación tecnológica aumentará la eficiencia industrial, al igual que la rentabilidad operacional de esa importante industria del Brasil.

También vale la pena resaltar que ese principio activo es de origen vegetal, por lo tanto natural, posee certificación de grado alimenticio, es renovable, por lo tanto sustentable y no agrede al medio ambiente. La Center Royal Química Industrial Ltda. titular de esa patente de invención, pasará a comercializar productos de su línea industrial con nomenclaturas propias, tales como EXTRACEN y BIOSEPT-PR.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El descubrimiento de este principio activo, en el caso del d-limoneno, como uso específico en moliendas/difusores, aplicados a las usinas de azúcar y etanol, se suman a otras utilizaciones de esta materia prima ya conocida desde el siglo XIX. La innovación se da por la nueva utilización y percepción en el empleo de ese excelente tensoactivo y desengrasante, en la inactivación de estructuras cerosas y grasosas, presente en la caña de azúcar, que últimamente, por haberse extinguido el empleo de la quema en los cañaverales, aumentó la incidencia de esos materiales cerosos naturales que causan dificultades durante

la operación de extracción y filtrado del jugo en este tipo de agroindustria. Esto es lo que pretende este nuevo invento en la aplicación de este principio activo (d-limoneno) en esta etapa de la extracción de jugo, mejorando significativamente el rendimiento industrial.

La formulación de esa invención será: solución de d-limoneno de 0,5 a 90% el resto será agua, siendo que todavía podrá variar con la adición de un coadyuvante de emulsificación, en este caso un tensoactivo a base de dioctil sulfosuccinato de sodio que también podrá variar en un 5 y un 10%.

PROCESO DE APLICACIÓN

La presente patente de invención prevé el uso de d-limoneno, en diversas concentraciones, siendo que el punto de aplicación podrá también variar en función del layout de la industria, incluyendo también la preparación del colchón de caña ("open cel") así como en el sistema de embebido. Pero en líneas generales, el lugar de aplicación podrá ser en el último terno de la molienda, en la dosificación, que podrá variar de 20 a 100 ppm, sobre el volumen de caña a ser prensada. Esa dosificación se realizará por medio de una bomba dosificadora apropiada, ya que el producto se encuentra en una forma líquida, como lo muestra el flujograma anexo.

DESCRIPCIÓN DE LA FIGURA

La figura 1 ilustra un flujograma considerando una usina con 5 o 6 ternos de molido

CONCLUSIÓN

El alcance de la presente patente de invención, no debe ser limitada al ejemplo de aplicación, pero si a los términos definidos en la reivindicación y sus equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. "COMPUESTO A BASE DE D-LIMONENO (DE LA CLASE DE LOS TERPENOS), CON LA DOBLE FINALIDAD AL DOSIFICARSE EN MOLIENDAS Y DIFUSORES, EN LAS USINAS DE CAÑA DE AZÚCAR Y ETANOL PARA EL AUMENTO DE LA EXTRACCIÓN DE SACAROSA Y LA DISMINUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL BAGAZO FINAL", se basa en la formulación de productos a base de d-limoneno, que también asume el nombre de la IUPAC 1-methyl-4-prop-1-em-2-ylcyclohexene 4-isopropenyl-1, que es un hidrocarburo insaturado, perteneciente a la clase de los monoterpenos, caracterizado por la aplicación innovadora en molienda y difusores, en usinas de azúcar y etanol, que en este proceso se denomina "extracción".

2. COMPUESTO A BASE DE D-LIMONENO (DE LA CLASE DE LOS TERPENOS), CON LA DOBLE FINALIDAD AL DOSIFICARSE EN MOLIENDAS Y DIFUSORES, EN LAS USINAS DE CAÑA DE AZÚCAR Y ETANOL PARA EL AUMENTO DE LA EXTRACCIÓN DE SACAROSA Y LA DISMINUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL BAGAZO FINAL, caracterizado por su composición ser de solución de d-limoneno de 0,5 a 90% y el resto ser de agua, siendo que aun podrá variar con la adición de un coadyuvante de emulsificación, en este caso un tensoactivo a base de dioctil sulfosuccinato de sodio que también podrá variar en un 5 y un 10%.

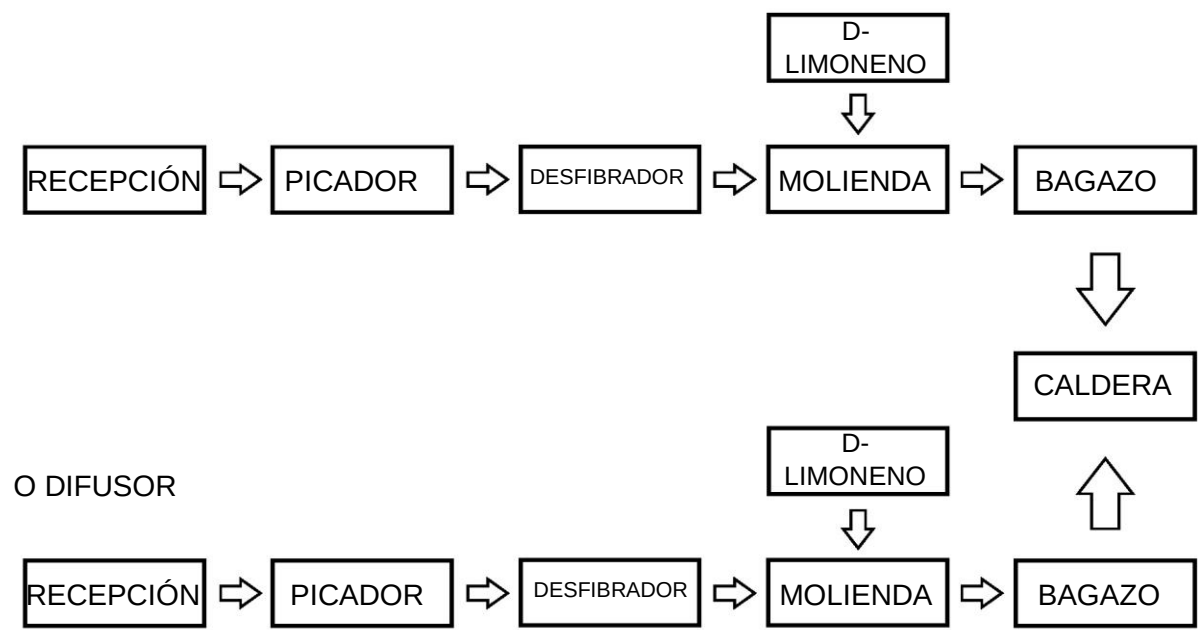


Figura 1

RESUMEN

COMPUESTO A BASE DE D-LIMONENO (DE LA CLASE DE LOS TERPENOS), CON LA DOBLE FINALIDAD AL DOSIFICARSE EN MOLIENDAS Y DIFUSORES, EN LAS USINAS DE CAÑA DE AZÚCAR Y ETANOL PARA EL AUMENTO DE LA EXTRACCIÓN DE SACAROSA Y LA DISMINUCIÓN DE LA HUMEDAD DEL BAGAZO FINAL, trata de un producto químico, orgánico, natural a base de d-limoneno, (terpeno) que por su naturaleza tensoactiva ejercerá las funciones de emulsificante, o sea, ruptura de las moléculas cerosas y grasas presentes en la caña de azúcar y sorgo sacáridos, mejorando así la eficiencia en el proceso de molido en las industrias azucareras, y por drenar mejor el jugo en el momento de prensado, promoverá una humedad menor en el bagazo final, lo que mejorará la eficiencia de las calderas, donde oportunamente serán quemados. La aplicación del d-limoneno, en el proceso de extracción de jugo en las moliendas y difusores, traerá mayor eficiencia al proceso industrial de las usinas de azúcar, proporcionando economía y aumento de la performance de los equipos de molienda y caldera.