ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية
---

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 39308 B1

(43) Date de publication :
31.07.2018

(51) Cl. internationale :
B01J 20/12; C11B 3/10; B01J 20/30; B01J 20/22

(21) N° Dépôt :
39308

(22) Date de Dépôt :
23.02.2015

(30) Données de Priorité :
28.02.2014 EP 14000725.3

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/EP2015/053683 23.02.2015

(71) Demandeur(s) :
CLARIANT INTERNATIONAL LTD, Rothausstrasse 61 CH-4132 Muttenz (CH)

(72) Inventeur(s) :
GEISSLER, Beate ; RUF, Friedrich ; CEBI, Hasan ; BESTING, Hubertus

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **ARGILE BLANCHISSANTE SÈCHE, MODIFIÉE ET ACTIVÉE PAR UN ACIDE, PROCÉDÉ DE FABRICATION ET UTILISATION ASSOCIÉS**

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de fabrication d'une argile blanchissante comprenant les étapes consistant à sécher une argile brute riche en eau jusqu'à une teneur réduite en eau, mélanger l'argile brute ayant une teneur réduite en eau avec un acide organique solide et/ou inorganique concentré, et broyer le mélange constitué d'argile brute ayant une teneur réduite en eau et d'acide organique solide et/ou inorganique concentré, l'argile blanchissante présentant alors une teneur en eau allant de 20 à 40 % en poids. L'invention comprend en outre une argile blanchissante pouvant être obtenue d'après ce procédé et son utilisation pour le blanchiment de l'huile brute végétale ou animale.

الملخص

يتعلق الاختراع بعملية لإنتاج تراب تقصير، تشتمل على الخطوات لتجفيف الطين الخام الغني بالماء إلى محتوى ماء منخفض، خلط الطين الخام الذي يتضمن محتوى ماء منخفض مع الحمض العضوي الصلب و/ أو غير العضوي المركز وطحن خليط الطين الخام الذي يتضمن محتوى ماء منخفض والحمض العضوي الصلب و/ أو غير العضوي المركز، في هذه الحالة يتضمن تراب التقصير محتوى ماء 20 % إلى 40 % بالوزن. يتضمن الاختراع أيضاً تراب تقصير يمكن الحصول عليه بواسطة هذه العملية وباستخدامه لتقصير الزيت الحيواني أو النباتي.

الوصف الكامل

يتعلق الاختراع بعملية لإنتاج تراب تقصير، خاصة تراب تقصير معدل بشكل جاف، بتراب تقصير يمكن الحصول عليه بواسطة العملية، وباستخدامه اتقصير النبات أو الزيت الحام الحيواني.

في الإنتاج الصناعي للزيوت والدهون، يتم استخدام أتربة تقصير لإزالة العكارة وإزالة الألوان، أو أيضاً إزالة مسارعات الأكسدة. يمكن أن يحسن التنظيف الامتزازي بشكل كبير من النكهة، اللون واستقرار تخزين الزيوت والدهون. يتم تحقيق التنظيف باستخدام فئات أتربة التقصير.

تكون المجموعة الأولى فئة أتربة التقصير الفعالة بدرجة عالية التي تتكون أساساً عادة من مونتموريلونيت (HPBE = تراب التقصير عالي الأداء). تشتمل هذه المجموعة خاصة على مركبات مونتموريلونيت منشطة بالحمض، حيث يتم تنفيذ تنشيط الحمض في عملية معقدة بواسطة إزالة الألومنيوم من مواد الطين الخام مع الأحماض المركزة عند درجات حرارة عالية. تتيح هذه العملية منتج تراب تقصير مع مساحة سطحية محددة عالية وحجم مسام كبير. حتى استخدام الكميات الصغيرة من هذا التراب للتقصير عالي الأداء إلى التنظيف الملحوظ للزيوت الخام. تكون كميات الاستخدام الصغيرة في عملية التقصير مرغوب ة لأن تراب التقصير المستعمل يقيد أولاً الكميات الصغيرة من الزيت، الذي يقلل من الكمية المنتجة، يجب التخلص من تراب التقصير المستعمل ثانياً وفقاً للوائح القابلة للاستخدام.

يكمن عيب هذه الأتربة للتقصير عالية الأداء في حقيقة أن إزالة الألومنيوم بالحمض يحث كميات كبيرة من مياه الصرف الغنية بالملح الحمضية على الظهور أثناء الإنتاج ويمكن معالجة هذا أو التخلص منها فقط في العمليات المكلفة وغير الملاءمة. تكون التكلفات العالية للتخلص من المخلفات وعملية الإنتاج المعقدة الأسباب للتكلفات العالية بشكل مقارن لهذه الأتربة للتقصير عالية الأداء.

تكون الفئة الأخرى فئة المواد الطينية الفعالة بشكل طبيعي. تم استخدام هذه الأتربة للتقصير التي تظهر بشكل طبيعي فعلياً لمئات الأعوام لتنظيف الدهون والزيوت. يمكن تزويد هذه الأنظمة الفعالة بشكل طبيعي (يطلق عليها أيضاً تراب القصار) غير مكلفة بشكل كبير. مع هذا، تتضمن مسحوق تقصير منخفض فقط ولذا عادة ما تكون غير مناسبة لتنظيف الزيوت والدهون التي تكون صعبة في التقصير. علاوة على ذلك، بالمقارنة مع أتربة التقصير عالية الأداء، يجب استخدام كميات أكبر بشكل كبير من المادة الممتزة لتحقيق نتيجة التقصير المرغوب فيها. نتيجة

لذلك، أيضاً، يجب قبول الخسائر الأعلى من الزيت أو الدهون، حيث لا يمكن فصل أتربة التقصير في الشكل النقي، وتبقى كميات من الزيوت أو الدون في تراب التقصير.

تمثل الفئة الثالثة من أتربة التقصير، التي يطلق عليها الأنظمة الفعالة سطحياً (SMBE = تراب التقصير معدل السطح، أتربة التقصير معدلة السطح) حل وسط بين تكلفات الإنتاج والنشاط المقبول. هنا، يتم ملامسة الطين الخام الفعال بصورة طبيعية مع كميات صغيرة من الحمض ومن ثم يتم تحقيق "التنشيط في الموضع". لهذا السبب، تم اكتشاف مواد طينية خام تشتمل على أتابولجيت وهورميت لتكون قابلة الاستخدام خاصة. تتضمن هذه مساحة سطحية محددة عالية للمواد الطينية الخام الطبيعية لحوالي 100 إلى 180 متر مربع/ جم وحجم نقي حوالي 0.2 إلى 0.35 مل/ جم. على الجانب الآخر، حيث لا يتم غسل الأملاح المشكلة في تنشيط الحمض أو الأجزاء غير المتفاعلة للأحماض، تبقى هذه على المنتج ويتم ترسيبها جزئياً على الأقل في المسام. نتيجة لذلك، لا تحقق أتربة التقصير المننشطة بالحمض بشكل عام نفس الكفاءة مثل تلك الناتجة بواسطة أتربة التقصير عالية الأداء (HPBE) التي يتم إنتاجها بواسطة إزالة الألومنيوم بالحمض. مع هذا، تمكن عملية الإنتاج البسيطة الإنتاج غير المكلفة بشكل مقارن، حيث لا يتم الحصول على مياه الصرف الحمضية.

يكشف الطلب الدولي رقم WO 96/33621 عن إنتاج تراب التقصير من مادة الطين التي تتضمن محتوى ماء لا يزيد عن 8 % بالوزن بواسطة طحن الطين مع أحماض كربوكسيلية متعددة عضوية صلبة.

يصف الطلب الدولي رقم WO 99/02256 عن إنتاج أتربة التقصير من مادة الطين، حيث يفضل أن يتم تجفيف الطين أولاً إلى محتوى ماء 8 % إلى 10 % بالوزن، بعد ذلك تنشيطه مع المحلول المركز للحمض غير العضوي أو العضوي وبالتالي تجفيفه إلى محتوى ماء أقصى 13 % بالوزن.

يتمثل العامل الشائع من بين أنواع تراب التقصير المذكورة آنفاً، بعد التنشيط أو قبل الاستخدام، يتم تجفيفها إلى محتوى ماء أدنى (عادة 8 % إلى 12 % بالوزن، بصورة نمطية 10 % أو أقل).

يكون المجال الرئيسي لاستخدام أتربة التقصير تنقية الزيوت والدهون، في هذه الحالة، التقصير بالطبع. بعد التقصير، يتم توقع أن الزيت المكرر يلبي المطالب المعينة فيما يتعلق باللون، النكهة، وعمر الصلاحية. على سبيل المثال، يجب ألا يكون الزيت شديد القتامة، ووفقاً لنوع الزيت، يمكن أن يتضمن لون أصفر إلى أخضر. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يتضمن الزيت عمر صلاحية طويل دون أي تدهور في النكهة، أي لا يتضمن مذاق فاسد.

في المعالجة التي تكون مألوفة في هذه الأيام، تتم إزالة الغاز من الزيت بعد المعالجة وتجفيفعها لإزالة الأكسجين المذاب، على سبيل المثال. بالتالي، تتتم إزالة الصمغيات، خاصة فسفولبيدات. لهذا الغرض، يتم خلط الزيت المجفف والمزال منه الغاز مع حمض فسفوريك وتقليبها عند حوالي 95° م وضغط معياري لحوالي 15 إلى 20 دقيقة. للقدرة على إزالة المدافع بسهولة أكثر، تجاه تحفيف إزالة الصمغيات، تتم إضافة ماء آخر، على سبيل المثال في نسبة 0.2 % بالوزن. بعد التقليب بشكل موجز، تتم إزالة طور ليسيثين، على سبيل المثال، بواسطة الطرد المركزي. يشتمل التقصير التالي للزيت المزال منه الصمغ على مرحلتين، مرحلة تقصير رطبة ومرحلة تقصير بالتفريغ. للتقصير الرطب، يتم مزج الزيت المزال منه الصمغ مع 0.1 % إلى 0.5 % بوزن الماء وبعد أن يتم تسخين الزيت إلى 95 %، تتم إضافة 0.3 % إلى 2 % بوزن تراب التقصير. يتم بعد ذلك تحريك الخليط عند ضغط معياري لحوالي 20 دقيقة. بالتالي، يتم تسليط التفريغ (على سبيل المثال 100 ملي بار) ويتم تقليب الزيت عند 95 % لمدة 30 دقيقة. بعد التقصير، تتم إزالة تراب التقصير المستعمل، على سبيل المثال بواسطة ترشيح الخليط من خلال مرشح الشفط المغطى بمرشح الورق.

بعد التقصير، تتم إزالة الرائحة من الزيت. لهذا الغرض، يتم تمرير البخار المسخن فوقياً يتضمن درجة حرارة خروج على سبيل المثال 200 إلى 240° م من خلال الزيت لإزالة الأحماض الدهنية الحرة والنكهات الكريهة والمواد ذات رائحة. يتم تنفيذ إزالة الرائحة تحت ضغط منخفض عند ضغط في منطقة أقل من 5 ملي بار، يفضل 1 إلى 3 ملي بار، وفي بعض الحالات، أيضاً أقل.

بعد التكرير، يجب أن يلبي الزيت المطالب الخاصة فيما يتعلق على سبيل المثال باللون، المذاق وعمر الصلاحية. على سبيل المثال، لا يجب أن يتضمن الزيت شكل بني، ولكن تدرج لون أصفر إلى أخضر وفقاً للنوع. يكون أحد معايير لهذا الغرض قيمة اللون الأحمر Lovibond (أحمر CV)، والذي ينبغي أن يكون عند حد أدنى. لزيادة عمر الصلاحية، يجب أن يتضمن الزيت محتوى حديد أو فسفور منخفض للغاية. علاوة على ذلك، ينبغي أن يكون الزيت ذو حساسية دنيا للأكسدة، لمنع تطور رائحة فاسدة ومذاق فاسد.

بالإضافة إلى الجودة العالية للزيت للتكرير، من ناحية أخرى، ينبغي أن يتم تنفيذ التكرير في طريقة رشيدة وغير مكلفة. أصبحت العملية الموجزة أعلاه محددة في معالجة الزيت التجارية. مع هذا، لا يزال هناك حاجة لتحسين تكرير الزيت، بحيث يمكن تنفيذه بشكل أكثر سرعة وبتكلفة أقل دون اللجوء إلى قبول الخسائر في جودة الزيت.

تكون المواد الطينية الخام المعروفة من EP 1893329 B1 أو EP 2099561 B1 مادة بادئة جيدة لأتربة التقصير ذات جودة عالية. حتى الآن، تم استخدام هذه لإنتاج SMBEs ذات

جودة عالية بعد التفاعل مع 3 % حمض السلفاريك والتجفيف إلى محتوى ماء 10 % بالوزن. ويكمن عيب إنتاج هذه SMBEs في أن الطين الخام يتضمن محتوى ماء حوالي 60 % بالوزن ويتم نقله مع هذا المحتوى المرتفع للماء. يتم بعد ذلك خفض محتوى الماء إلى 10 % بالوزن في الإنتاج بواسطة التسخين والدفع خارج الماء. يكون هذا مكلف وغير مستديم بيئياً.

كان هدف الاختراع تطوير تراب تقصير كفؤ لا يتضمن هذه العيوب.

كان أحد الأهداف الخاصة للاختراع عبارة عن تزويد عملية لإنتاج مادة مازة، خاصة تراب تقصير، والذي يتجنب عيوب المجال السابق وتؤدي إلى منتج يتضمن سعة امتزاز عالية، خاصة فيما يتعلق بتأثير التقصير للزيوت والدهون.

يتم تحقيق هذا الهدف بواسطة عملية تتضمن سمات عنصر الحماية 1. تكون التطورات المجدية للعملية موضوع عناصر الحماية التابعة.

يوفر الاختراع أولاً عملية لإنتاج تراب تقصير معدل بشكل جاف، حيث يتم تجفيف الطين الخام الغني بالماء أولاً إلى محتوى ماء منخفض، ويتم خلط الطين الخام الذي يتضمن محتوى ماء منخفض وطحنه مع 1 %- 5 % بالوزن (على أساس وزن الطين الخام) للحمض العضوي الصلب و/ أو غير العضوي المركز. تكون سمة عملية الاختراع أن تراب التقصير الناتج يتضمن محتوى ماء 20 % إلى 40 % بالوزن. في إنتاج تراب التقصير للاختراع، يكون من الممكن بالتالي التوزيع بخطوة التجفيف بعد طحن الطين الخام مع الحمض العضوي الصلب و/ أو غير العضوي المركز والذي يجعل الإنتاج غير مكلف وعمالة كثيفة أقل عموماً مما في العمليات التقليدية. رغم ذلك تظهر أتربة التقصير التي يمكن الحصول عليها بواسطة عملية الاختراع نتائج ممتازة في دهون التقصير أو الزيوت، كما هو موضح في الأمثلة التجريبية.

حيث تشتمل عملية الاختراع على تجفيف متوسط فقط للطين الخام، يكون من الممكن بشكل مجدي اللجوء إلى طرق التجفيف الخفيف التي لا تستلزم أي تعقيد فني كبير أو استهلاك للطاقة. تحديداً بشكل أكثر، تم اكتشاف أن الطين الخام يمكن تجفيفه بالشمس لتقليل محتوى الماء من 50 % إلى 70 % أصلياً إلى 20 % إلى 40 % بالوزن. يتم تحديد محتوى الماء المتبقي جزئياً بواسطة مدة التجفيف الشمسي، الذي يكون بصورة نمطية 1 إلى 14 يوم، يفضل أقل من 1 أسبوع وبشكل مثالي 2 إلى 4 يوم (بناءاً على المدة وشدة شروق الشمس). يزيد هذا التجفيف الشمسي من النسبة الفعالة للمكونات الصلبة في الطين الخام، بحيث يتم نقل ماء أقل في النهاية لنفس الكتلة ومن ثم يتم خفض تكلفات النقل (على أساس المكون الصلب للطين الخام).

يفضل أن يتكون الطين الخام الغني بالماء محتوى ماء 50 % إلى 70 % بالوزن. مع هذا، يمكن أيضاً استخدام عملية الاختراع بصورة مجدية لمواد الطين الخام التي تتضمن محتويات ماء أخرى على سبيل المثال لمحتويات الماء التي تزيد عن 40 % بالوزن.

بعد التجفيف والتنشيط بالحمض العضوي الصلب و/أو المركز، يتضمن تراب التقصير بشكل أمثل محتوى ماء 30 % إلى 40 % بالوزن. مع هذا، تكون محتويات الماء إلى حوالي 20 % بالوزن محتملة وفقاً للاختراع. يمكن بشكل أفضل تحقيق ميزة التجفيف الرقيق لمواد الطين الخام القابلة للتحقيق وفقاً للاختراع وحذف خطوة التجفيف بعد طحن الطين الخام مع الحمض العضوي الصلب و/أو غير العضوي المركز عندما يتم تجفيف مواد الطين الخام إلى مدى محتوى الماء المفضل 30 % إلى 40 % بالوزن.

تعمل عملية الاختراع بصورة مجدية مع الأحماض العضوية الصلبة المختارة من المجموعة التي تتكون من حمض ستريك، حمض مالئيك، حمض طرطريك و/ أو الأحماض غير العضوية المركزة مثل تحديداً حمض السلفاريك المركز و/أو حمض الفسفوريك المركز. يمكن أن يوجد الأحماض بمفردها أو في أي خلائط مرغوب فيها مع بعضها البعض. تم اكتشاف أن حمض طرطريك بشكل مفاجئ يكون فعال خاصة في تقصير الزيت النباتي، خاصة زيت بذر اللفت.

تكون نسبة الحمض العضوي الصلب و/أو غير العضوي المركز بصورة نمطية في مدى 1 %- 5 % بالوزن (على أساس وزن الطين الخام) وتم اكتشاف أن نسبة 1 %- 3 % بالوزن تكون مفضلة.

يحتوي الطين الخام الغني بالماء الذي يفضل أن يكون مناسب لعملية الاختراع على طور جل سمكتيت- السيليكا. يتم إعطاء أفضلية خاصة لمواد الطين الخام كما تم وصفه بالتفصيل في EP 1893329 B1 and EP 2099561 B1. يتم هنا الذكر الصريح لمواد الطين الخام الموصوفة في هاتين الوثيقتين وتحديد خصائصها وخواصها، وأيضاً للتفاصيل التجريبية لتحديد الخواص الكيميائية والفيزيائية.

يوفر الاختراع أيضاً تراب تقصير خاصة تراب تقصير معدل بشكل جاف (DMBE باحتصار)، يمكن الحصول عليه بواسطة العملية الموصوفة بالتفصيل أعلاه. على عكس أتربة التقصير وفقاً للمجال السابق، يتضمن تراب التقصير للاختراع محتوى ماء عالي بشكل مقارن. بينما يتم تجفيف أتربة التقصير في طريقة مكلفة وغير ملاءمة لمحتوى الماء لحوالي 10 % بالوزن في المجال السابق، تتضمن أتربة التقصير للاختراع محتويات ماء 20 % بالوزن أو أكثر، بصورة نمطية حتى 40 % بالوزن. بشكل مفاجئ، يمكن طحن أتربة التقصير التي تتضمن محتويات ماء عالية دون أي مشكلة لأحجام جسيم تراب التقصير النمطية (متخلفات المنخل الجاف على منخل 63 ميكرومتر، 20 % إلى 40 % بالوزن، متخلفات منخل جاف على منخل 25 ميكرومتر، 40 إلى 65 % بالوزن) دون التصاق عوامل الطحن. يتم إظهار هذا الجانب الإيجابي تحديداً لمواد الطين الخام الموصوفة بالتفصيل أعلاه التي تشتمل على طور سمكتيت- جل السيليكا المختلطة.

يوفر الاختراع أيضاً استخدام تراب التقصير (خاصة معدل بشكل جاف) للاختراع لتنقية الدهون و/أو الزيوت، خاصة الدهون النباتية و/ أو الزيوت. يفضل أن يشتمل التكرير على تقصير واختيارياً إزالة الرائحة التالية، تليها إزالة تراب التقصير، خاصة بواسطة الترشيح.

يوفر الاختراع في النهاية أيضاً طريقة تنقية الدهون و/أو الزيوت. يتضمن هذا تزويد زيت خام ناتج من المادة النباتية أو الحيوانية. يتم إخضاع الزيت الخام إلى التقصير بواسطة معالجتها بتراب تقصير (خاصة معدل بشكل جاف) للاختراع. يتم بعد ذلك فصل الزيت المقصر من تراب التقصير، على سبيل المثال بواسطة الترشيح.

تكون المادة البادئة المناسبة لعملية الاختراع لإنتاج تراب التقصير المعدل بشكل جاف تحديداً، أي في شكل الطين الخام الغني بالماء خاصة طور سمكتيت- جل السيليكا المختلط الذي يبرز مساحة سطحية محددة عالية للغاية لأكبر من 120 متر مربع/ جم/ يفضل أكثر من 150 متر مربع/ جم. يمكن أن يتضمن طور سمكتيت- جل السيليكا المختلطة مساحة سطحية محددة حتى 300 متر مربع/ جم، يفضل حتى 280 متر مربع/ جم. بالإضافة إلى ذلك، يبرز طور سمكتيت- جل السيليكا المختلط حجم مسامي إجمالي عالي للغاية أكبر من 0.35 مل/ جم. يتضمن طور سمكتيت- جل السيليكا المختلطة نسبة عالية بصورة غير عادية من طور جل السيليكا ومن ثم يتضمن محتوى سيليكون عالي، محسوب في صورة SiO_2، على الأقل 60 % بالوزن، يفضل أكثر من 63 %، خاصة يفضل أكثر من 70 % بالوزن. وفقاً لنموذج واحد من الاختراع، يكون محتوى السيليكون لطور سمكتيت- جل السيليكا المختلط أقل من 85 % بالوزن. في نموذج آخر، يكون محتوى السيليكون لطور سمكتيت- جل السيليكا المختلط المحسوب في صورة SiO_2 أقل من 75 % بالوزن. تكون هذه المواد الطينية الخام الغنية بالماء التي تكون مناسبة وفقاً للاختراع من Sohling et al., Clay Minerals (2009) **44**, 525-537 and Emmerich et al., Clay Minerals (2010) **45**, 477-488.

خاصة يكون المناسب لعملية الاختراع لإنتاج أتربة التقصير المعدلة بشكل جاف تحديداً المواد الطينية الخام كما تم وصفها بالتفصيل في EP 1893329 B1 and EP 2099561 B1. يتم ذكر هنا المواد الطينية الخام صراحة في هاتين الوثيقتين وخصائصها وخواصها وأيضاً التفاصيل التجريبية لتحديد الخواص الكيميائية والفيزيائية.

بشكل مفاجئ، يكون من الممكن استخدام الطين الخام المجفف بالشمس لإنتاج تراب التقصير الذي لا يحتاج إلى خطوة تجفيف أخرى، أي يكون قادر على تقصير الدهون والزيوت بصورة فعالة عند محتوى ماء 20- 40 %. لم يتم توقع هذا وفقاً للحالة الحالية للمجال.

الأمثلة

يتم توضيح الاختراع بالتفصيل فيما يلي بالأمثلة.

تم توظيف طرق التحليل التالية وطرق الإنتاج والاختبار العامة:

تحليل الزيت:

تم تحديد قيم اللون في الزيوت (قيم لون Lovibond) وفقاً لـ AOCS Cc 13v-45. تم تنفيذ التحديد وفقاً لـ AOCS Cc 13d-55.

تنشيط الطين الخام بحمض السلفاريك (حالة المجال، للأغراض المقارنة):

يتم خلط الطين الخام مع الماء وبعد ذلك تنشيطه بـ 3 % بالوزن من H_2SO_4. لهذا الغرض، يتم خلط 100 جم من مسحوق الطين الخام المجفف إلى حوالي 10 % من H_2O بشكل وثيق مع 208 جم من الماء و 2.83 جم من H_2SO_4 (96 %) في كسارة. يتم تجفيف الخليط الناتج عند 110° م إلى محتوى الماء لحوالي 10 % وبعد ذلك طحنه إلى دقة تراب التقصير النمطي (متخلفات المنخل الجاف على منخل 63 ميكرومتر: 20 % إلى 40 % بالوزن، متخلفات المنخل الجاف على منخل 25 ميكرومتر: 40 % إلى 65 % بالوزن).

التنشيط الابتكاري للطين الخام مع الحمض العضوي الصلب أو غير العضوي المركز:

يتم أولاً تجفيف الطين الخام ما لم يتم تحديد غير ذلك في الأمثلة إلى محتوى ماء حوالي 35 % بالوزن، ثم خلطه بشكل وثيق مع 3 % بالوز من الحمض العضوي الصلب أو غير العضوي المركز ثم تنشيطه. بالتالي، يتم طحن الخليط إلى دقة تراب التقصير النمطية (متخلفات المنخل الجافة على منخل 63 ميكرومتر، 20 % إلى 40 % بالوزن، متخلفات المنخل الجاف على منخل 25 ميكرومتر، 40 % إلى 65 % بالوزن).

تقصير الزيت النباتي

يكون الزيت النباتي المزال منه الصمغ والمزال من الحمض اختيارياً وفقاً للزيت المستخدم- مقصر مع 0.30 %- 1.60 % بالوزن من تراب التقصير عند 100- 120° م تحت ضغط 30- 100 ملي بار لمدة 20- 30 دقيقة. بالتالي، يتم ترشيح تراب التقصير ويتم تحديد قيم اللون للزيت (أحمر CV) بمعاونة طريقة Lovibond في cuvette "5¼ (ما لم يتم تحديد غير ذلك). تتم إزالة الرائحة من جزء من هذا الزيت بالإضافة إلى ذلك بواسطة معالجة بالبخار (30 دقيقة، عند 220- 270° م، > 1 ملي بار). يتم تحليل الزيت الناتج أيضاً هنا بمعاونة طريقة Lovibond). تكون القيم بعد إزالة الرائحة ذات أهمية خاصة، حيث تتم إزالة الرائحة من كل الزيوت تقريباً بعد التقصير.

مثال 1: تراب التقصير المصنوع من الطين الخام المجفف بالشمس لتقصير زيت بذر اللفت

تم تجانس الطين الخام الذي تم تجفيفه بالشمس إلى محتوى ماء 21.5 % أو 26.2 % أو 27.6 % (وفقاً لـ EP 1893392 B1) مع 3 % بالوزن لحمض الستريك في كل حالة، تجفيفه إلى حوالي 10 % بوزن الماء وطحنه، للحصول على 3 عينات من تراب التقصير.

تم تقصير زيت بذر اللفت مع 3 عينات من تراب التقصير الموصوفة أعلاه للمقارنة مع SMBE عالي الجودة (Tonsil® Supreme 112 FF, Clariant Produkte (Deutschland) GmbH)). لهذا الغرض، تم تقصير زيت بذر اللفت مزال منه الصمغ والمزال منه الحمض مع 0.60 % بوزن تراب التقصير تحت ضغط 30 ملي بار عند 110° م لمدة 30 دقيقة. بالتالي، تم ترشيح تراب التقصير وتم تحديد قيم اللون (CV) للزيت بمعاونة طريقة Lovibond في cuvette "5¼. تم إزالة الرائحة من جزء من هذا الزيت بالإضافة إلى ذلك بواسطة المعالجة بالبخار (30 دقيقة، 230° م، > 1 ملي بار). تم أيضاً تحليل الزيت الناتج هنا بمعاونة بطريقة cuvette "5¼.

يوضح جدول 1 نتائج عمليات التقصير.

تقصير زيت بذر اللفت				
العينة	التقصير		إزالة الروائح	
	أحمر CV	كلوروفيل A (جزء لكل مليون)	أحمر CV	كلوروفيل A (جزء لكل مليون)
Tonsil® Supreme 112 FF	1.4	0.03	0.6	0.04
العينة 1.1 (16.2 % بوزن الماء، مجففة إلى 10 % بالوزن)	6.0	0.02	0.3	0.018
العينة 1.2 (21.5 % بوزن الماء، مجففة إلى 10 % بالوزن)	5.8	0.01	0.3	0.016
العينة 1.3 (27.6 % بوزن الماء، مجففة إلى 10 % بالوزن)	4.6	0.01	0.3	0.018

تحقق أتربة التقصير المنشطة بحمض الستريك الصلب قيم أحمر معتدلة على تقصير زيت بذر اللفت (أحمر CV 6.0- 4.6 وفقاً لـ Lovibond AF 995) ولكن قيم الأحمر الممتازة بعد إزالة الروائح (أحمر CV 0.3) وإزالة كلوروفيل جيدة للغاية (< 0.02 جزء لكل مليون). يوضح هذا المثال أن التجفيف بالطاقة الشمسية لا يضر بالطين الخام وأتربة التقصير الجيدة (العينات 1.1 إلى 1.3 كعينة مقارنة) تكون قابلة للإنتاج هنا.

مثال 2: خصائص الترشيح وتقصير زيت النخيل مع الطين الخام المجفف بالشمس

تم تقسيم 3 عينات من الطين الخام المجفف بالشمس إلى محتوى ماء حوالي 35 % بالوزن (وفقاً لـ EP 1893392 B1) وتم تجفيف نصف كل منها عند 110° م إلى محتوى ماء حوالي 9 % بالوزن. وتم تحليل العينات التي تحتوي على الماء والمجففة بشكل منفصل فيما يتعلق إلى أزمنة الترشيح لها. لهذا الغرض، تتم إضافة 10 جم في كل حالة من عينة الطين الخام إلى 100 جم من زيت بذر الكتان الخام وتقليبه عند 96.5° م لمدة 10 دقيقة. يتم بعد ذلك ترشيح خليط الزيت للطين الخام- بذر الكتان من خلال مرشح شفط ويتم تسجيل الزمن المستغرق للسطح المرئي الكلي لعجين الترشيح (بشكل ضروري الطين الخام) ليكون جاف بصورة افتراضية. يوضح جدول 2 النتائج.

الجدول 2		
خصائص الترشيح		
العينة	محتوى الماء (% بالوزن)	زمن الترشيح (أزمنة)
عينة 2.1 (ابتكارية)	32.3	51
عينة 2.1 (عينة مقارنة)	9.0	73
عينة 2.2 (ابتكارية)	34.8	50
عينة 2.3 (ابتكارية)	36.8	50
عينة 2.3 (عينة مقارنة)	9.0	64

تم اكتشاف أن المواد التي تم تجفيفها بالشمس فقط تتضمن أزمنة ترشيح أفضل (أي أقصر) من المواد المجففة بصورة تقليدية إلى محتوى ماء أقل وبالتالي يتم تحسين فصل تراب التقصير عن الزيت في حالة المواد المجففة بالشمس.

يوضح جدول 3 نتائج أحمر CV بعد التقصير وإزالة الروائح من زيت النخيل لتقصير عينة التراب 2.2 (رطبة مع 34.8 % ماء، جافة بـ 8.9 % ماء) مقارنة بـ SMBE (Tonsil® Supreme 112 FF, Clariant Produkte (Deutschland) GmbH).

جدول 3		

تقصير زيت النخيل (التقصير بـ 1.6 % بوزن تراب التقصير، 0.02 % H_3PO_4 عند 120° م و 100 ملي بار لمدة 20 دقيقة، إزالة الروائح عند 240- 270° م و > 1 ملي بار لمدة 120 دقيقة)		
العينة	التقصير	إزالة الروائح
	أحمر CV (¼" cuvette)(	أحمر CV (5¼" cuvette)
Tonsil® Supreme 112 FF (مادة مقارنة)	7.4	2.5
عينة 2.2 (34.8 ماء) ابتكاري)	17.9	2.1
عينة 2.2 (8.9 % ماء) (عينة مقارنة)	15.6	2.1

عند تقصير زيت النخيل، أظهرت مواد الطين الخام التي تم تجفيفها بالشمس (محتوى ماء متبقي 34.8 %) وتجفيفها إلى محتوى ماء حوالي 9 % بالوزن نتائج متطابقة- حتى رغم أن المواد المجففة بالشمس تتضمن مادة أقل فعالية لنفس الجرعة (أي تكون بشكل أساسي "أكثر تخفيفاً"). حتى بالمقارنة مع SMBE Tonsil® Supreme 112 FF (في صورة ممثلة لأتربة التقصير المعيارية ذات جودة عالية)، أظهر الطين المجفف بالشمس نتائج ممتازة بعد إزالة الروائح.

مثال 3 تأثير التقصير للزيوت النباتية المتنوعة

تمت معالجة المواد الطين الخام من مثال 2 بالإضافة إلى ذلك بواسطة إضافة 3 % من حمض الستريك والخلط حتى تحقيق كتلة متجانسة لتقديم DMBEs وتم اختبار تأثير التقصير على الزيوت النباتية المتنوعة (زيت الزيتون، زيت فول الصويا، زيت بذر اللفت، زيت عباد الشمس). مرة ثانية، تم إجراء مقارنة المادة المجففة بالشمس (محتوى ماء 34.8 %) مع المادة المجففة "عادة" (محتوى ماء 8.9 ^) و SMBE (Tonsil® Supreme 112 FF, Clariant Produkte (Deutschland) GmbH). يتم تجميع التفاصيل التجريبية والنتائج في جداول 4 إلى 7.

جدول 4
تقصير زيت الزيتون (التقصير بـ 1.50 % بوزن تراب التقصير عند 100° م و 30 ملي بار لمدة 30 دقيقة، إزالة الروائح عند 240° م و > 1 * 10^{-3} ملي بار لمدة 60 دقيقة)

العينة	التقصير		إزالة اللروائح	
	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)
Tonsil® Supreme 112 FF مادة مقارنة	2.6	0.05	2.3	0.00
العينة 2.2 (8.9 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (عينة مقارنة)	2.1	0.1	1.6	0.01
عينة 2.2 (34.8 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)	3.1	0.19	2.2	0.14

جدول 5

تقصير زيت فول الصويا

(التقصير بـ 0.30 بوزن تراب التقصير عند 100°م و 30 ملي بار لمدة 30 دقيقة، إزالة الروائح عند 220°م و > 1 ملي بار لمدة 30 دقيقة)

العينة	التقصير		إزالة اللروائح	
	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)
Tonsil® Supreme 112 FF مادة مقارنة	5.4	0.11	0.8	0.10
العينة 2.2 (8.9	16.6	0.07	0.6	0.07

% ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (عينة مقارنة)				
عينة 2.2 (34.8 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)	16.3	0.12	1.0	0.11

جدول 6				
تقصير زيت بذر اللفت (التقصير بـ 0.60 % بوزن تراب التقصير عند 110° م و 30 ملي بار لمدة 30 دقيقة، إزالة الروائح عند 230° م و > 1 ملي بار لمدة 30 دقيقة)				
العينة	التقصير		إزالة اللروائح	
	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)
Tonsil® Supreme 112 FF مادة مقارنة	1.4	0.03	0.6	0.04
العينة 2.2 (8.9 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (عينة مقارنة)	8.2	0.03	0.4	0.03
عينة 2.2 (34.8 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)	3.1	0.04	0.4	0.04

جدول 7

تقصير زيت عباد الشمس

(التقصير بـ 1.00 % بوزن تراب التقصير عند 100° م و 100 ملي بار لمدة 30 دقيقة، إزالة الروائح عند 240° م و > 1 * 10 $^{-3}$ ملي بار لمدة 60 دقيقة)

العينة	التقصير		إزالة اللروائح	
	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)
Tonsil® Supreme FF 112 مادة مقارنة	1.4	0.01	1.3	0.002
العينة 2.2 (8.9 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (عينة مقارنة)	1.6	0.01	1.2	0.004
عينة 2.2 (34.8 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)	1.8	0.06	1.3	0.03

أظهر منتج الاختراع (أي تراب التقصير المعدل بشكل جاف DMBE الذي يتضمن محتوى ماء متبقي عالي 34.8 %) قيم جيدة إلى جيدة للغاية بعد إزالة الروائح.

مثال 4: تأثير التقصير لمحتويات ماء متبقي متنوعة

هنا، تم فحص تصرف المنتج الذي يتضمن محتوى ماء عالي نسبياً فيما يتعلق بزيت بذر اللفت، الذي يكون هام في وسط أوروبا. تم تنويع محتوى الماء بين 8.9 % و 34.8 % وتم اكتشاف أنه بشكل مفاجئ تحسن تأثير التقصير مع محتوى ماء متزايد (قيمة حمراء متناقصة). بعد إزالة الروائح، كانت القيم الحمراء– بصرف النظر عن محتوى الماء في مستوى ممتاز.

تمت معالجة مواد الطين الخام للمثال 2 بالإضافة إلى ذلك بواسطة إضافة 3 % من حمض الستريك في مثال 3 لتقديم DMBE وتم اختبار تأثير التقصير لزيت بذر اللفت. مرة ثانية، تم إجراء مقارنة المادة المجففة بالشمس (محتوى ماء 21 % إلى 34.8 %) مع المادة المجففة "عادة" (محتوى ماء 8.9 %) و HPBE (Tonsil® Supreme 112 FF, Clariant Produkte (Deutschland) GmbH). يتم تجميع التفاصيل التجريبية والنتائج في جدول 8.

جدول 8

تقصير زيت عباد بذر اللفت

(التقصير بـ 0.60 % بوزن تراب التقصير عند 110° م و 30 ملي بار لمدة 30 دقيقة، إزالة الروائح عند 230° م و > 1 ملي بار لمدة 30 دقيقة)

العينة	التقصير		إزالة اللروائح	
	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)
Tonsil® Supreme 112 FF مادة مقارنة	1.4	0.03	0.6	0.04
العينة 2.2 (8.9 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (عينة مقارنة)	8.2	0.03	0.4	0.03
عينة 2.2 (21.0 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)	4.0	0.02	0.4	0.03
عينة 2.2 (25.3 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)	3.6	0.02	0.4	0.02
عينة 2.2	3.3	0.02	0.4	0.03

(30.5 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)				
عينة 2.2 (34.8 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)	3.1	0.04	0.4	0.04

مثال 5: تأثير التقصير لتنشيط الحمض المختلف

بشكل مناظر لمثال 3، تم تنشيط الطين الخام بالأحماض العضوية الصلبة المتنوعة. تمت معالجة الطين الخام بواسطة إضافة 3 % من الحمض العضوي الصلب (حمض الستريك، حمض مالئيك، حمض طرطريك) لتقديم DMBEs وتم اختبار تأثير التقصير لزيت بذار اللفت. مرة ثانية، تم إجراء مقارنة للمادة المجففة بالشمس (محتوى ماء 34.8 %(مع المادة المجففة "عادة" (محتوى ماء 8.9 %) و HPBE (Tonsil® Supreme 112 FF, Clariant Produkte (Deutschland) GmbH). يتم تجميع التفاصيل والنتائج التجريبية في جدول 9.

جدول 8

تقصير زيت عباد بذر اللفت

(التقصير بـ 0.60 % بوزن تراب التقصير عند 110° م و 30 ملي بار لمدة 30 دقيقة، إزالة الروائح عند 230° م و > 1 ملي بار لمدة 30 دقيقة)

العينة	التقصير		إزالة اللروائح	
	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)	أحمر CV	كلوروفيل (جزء لكل مليون)
Tonsil® Supreme 112 FF مادة مقارنة	1.4	0.03	0.6	0.04
العينة 2.2 (8.9 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (عينة مقارنة)	8.2	0.03	0.4	0.03

عينة 2.2 (34.8 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)	3.1	0.04	0.4	0.04
عينة 2.2 (8.9 % ماء) + 3 % بوزن H_3Cit (ابتكاري)	3.8	0.01	0.4	0.03
عينة 2.2 (34.8 % ماء) + 3 % بوزن حمض مالئيك (ابتكاري)	2.7	0.03	0.6	0.04
عينة 2.2 (8.9 % ماء) + 3 % بوزن حمض طرطريك (عينة مقارنة)	4.7	0.01	0.4	0.02
عينة 2.2 (34.8 % ماء) + 3 % بوزن طرطريك (ابتكارية)	1.7	0.02	0.5	0.03

تم اكتشاف أنه بشكل مفاجئ يكون من الممكن تحسين بشكل متميز تأثير التقصير بواسطة استبدال حمض ستريك بحمض مالئيك وخاصة حمض طرطريك. كان التحسين واضح بشكل كبير في حالة المادة المجففة بالشمس (34.8 % ماء) مما في حالة المنتج مع محتوى الماء العادي (8.9 % ماء). يعزز محتوى الماء الأعلى بشكل مفاجئ عمل التقصير لـ DMBE.

5

عناصر الحماية

1. عملية لإنتاج تراب تقصير، تشتمل على الخطوات

– تجفيف الطين الخام الغني بالماء إلى محتوى ماء منخفض،

– خلط الطين الخام الذي يتضمن محتوى ماء منخفض وطحنه مع 1 %– 5 % بالوزن (على أساس وزن الطين الخام) للحمض العضوي الصلب و/ أو غير العضوي المركز،

– طحن خليط الطين الخام الذي يتضمن محتوى ماء منخفض والحمض العضوي الصلب و/ أو غير العضوي المركز،

حيث يتضمن تراب التقصير محتوى ماء 20 % إلى 40 % بالوزن.

2. العملية كما تم طلب حمايتها في عنصر الحماية 1، حيث يتضمن الطين الخام الغني بالماء محتوى ماء 50 % إلى 70 % بالوزن.

3. العملية كما تم طلب حمايتها في عنصر الحماية 1 أو 2، حيث يتضمن تراب التقصير محتوى ماء 30 % إلى 40 % بالوزن.

4. العملية كما تم طلب حمايتها في أي من عناصر الحماية 1 إلى 3، حيث يتم اختيار الحمض العضوي الصلب من المجموعة التي تشتمل على حمض ستريك، حمض مالئيك، وحمض طرطريك.

5. العملية كما تم طلب حمايتها في أي من عناصر الحماية 1 إلى 3، حيث يتم اختيار الحمض غير العضوي المركز من المجموعة التي تشتمل على حمض سلفاريك وحمض فسفوريك.

6. العملية كما تم طلب حمايتها في أي من عناصر الحماية 1 إلى 5، حيث تكون نسبة الحمض العضوي الصلب أو الحمض غير العضوي المركز 1 % – 3 % بالوزن، على أساس وزن الطين الخام.

7. العملية كما تم طلب حمايتها في أي من عناصر الحماية 1 إلى 6، حيث يحتوي الطين الخام الغني بالماء على طور سمكتيت– جل السيليكا المختلط.

8. تراب تقصير يمكن الحصول عليه بواسطة العملية كما تم طلب حمايتها في أي من عناصر الحماية 1 إلى 7.

9. استخدام تراب التقصير كما تم طلب حمايته في عنصر الحماية 8 لتنقية الدهون و/أو الزيوت.

10. طريقة تكرير الدهون و/أو الزيوت، حيث

– يتم تزويد زيت خام ناتج من المادة النباتية أو الحيوانية،

– يتم إخضاع الزيت الخام للتقصير بواسطة معالجته بتراب التقصير كما تم طلب حمايته في عنصر الحماية 8، و

يتم فصل الزيت المقصر عن تراب التقصير.

MA 39308B1

ROYAUME DU MAROC
****
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
****

OMPIC

المملكة المغربية

المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 39308	Date de dépôt : 23/02/2015 ; Date d'entrée en phase nationale : 24/08/2016
Déposant : CLARIANT INTERNATIONAL LTD	Date de priorité: 28/02/2014
Intitulé de l'invention : ARGILE BLANCHISSANTE SÈCHE, MODIFIÉE ET ACTIVÉE PAR UN ACIDE, PROCÉDÉ DE FABRICATION ET UTILISATION ASSOCIÉS	

Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com, et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

Partie 1 : Considérations générales
- ☒ Cadre 1 : Base du présent rapport
- ☐ Cadre 2 : Priorité
- ☐ Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de clarté
- ☒ Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée
- ☐ Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention

Examinateur: A EL KADIRI	**Date d'établissement du rapport** : 25/09/2017
Téléphone: **212 5 22 58 64 14/00**	

ROYAUME DU MAROC
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
Unité Brevets, Dessins et Modèles

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
  16 Pages
- Revendications
  10

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : B 01J 20/12, 20/22, 20/30, C 11B 3/10

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	WO96/33621 A1 (OIL DRI CORP OF AMERICA [US]) 31 Octobre1996 (1996-10-31)	1-10
A	WO99/02256 A1 (OIL DRI CORP OF AMERICA [US]) 21 Janvier 1999 (1999-01-21)	1-10

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« **X** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« **Y** » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« **A** » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« **P** » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« **E** » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-10 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : WO96/33621 A1
D2 : WO99/02256 A1

1. Nouveauté (N) :

Aucun document de l'état de l'art cité ne divulgue les memes caractéristiques techniques contenues dans les revendications 1-10, par conséquent, l'objet des revendications 1-10 est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive (AI) :

D1 est considéré comme l'art antérieur proche de l'objet des revendications 1 et 8-10 et décrit une terre de blanchiment ayant une teneur en mélange (= teneur en eau) inférieure à 5% en poids et entre 1 et 8% par poids (basé sur le poids sec) de l'acide malique solide. Cette terre de blanchiment est produite en utilisant une méthode qui comprend les étapes suivantes:
- sécher une argile brute ayant une teneur en eau inférieure à 5% en poids;
- mélange de l'argile séchée avec 1 à 8% en poids d'acide malique solide;
- broyer ce mélange pour obtenir la terre blanchissante (page 10, ligne 27 - page 11, ligne 22, section "Pré-traitements", exemple 1, tableau 1)

D1 décrit en outre l'utilisation de cette terre de blanchiment pour affiner l'huile de colza comme un procédé de raffinage de l'huile de colza, dans lequel
- l'huile de colza est fournie;
- l'huile de colza est traitée à l'aide de la terre blanchissante;
- l'huile de colza blanchie est séparée de la terre blanchissante par filtration (page 10, ligne 27 - page 11, ligne 22, section "Pré-traitements", exemple 1, tableau 1).

L'objet de la revendication 8 diffère donc de la terre de blanchiment connue de D1 en ce que la teneur en eau de la terre de blanchiment est de 20 à 40% en poids.
Des exemples comparatifs sont utilisés dans la demande pour montrer que les terres blanchissantes avec une telle teneur en eau ont de meilleurs effets de blanchiment, comme on le voit, par exemple, en utilisant l'indice de couleur Lovibond (Cr Red) (pour l'huile de colza, voir par exemple l'exemple 3, le tableau 6, comme dans les exemples 4 et 5).
Le problème à résoudre peut donc être considéré comme consistant à fournir une terre blanchissante ayant des propriétés de blanchiment améliorées.
La solution à ce problème technique, telle que proposée dans la revendication 8 de la présente

demande, peut être considérée comme inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.
En partant de D1, l'homme de métier n'est pas incité à ajuster la teneur en eau ou en mélange de la terre de blanchiment décrite dans celle-ci à une valeur supérieure à 5% en poids. Au contraire, D1 révèle qu'il est préférable de maintenir la terre de blanchiment à une teneur en eau inférieure à 5% en poids afin d'obtenir une efficacité maximale et une longévité à long terme (durée de conservation) (page 9, lignes 26-29). Grâce à des tests comparatifs utilisant des terres blanchissantes d'humidité différente (3,6% en poids et 16,6% en poids), D1 démontre que la masse de blanchiment chargée d'un haut niveau de fusion perd son effet d'adsorption à mesure qu'elle vieillit, tandis que l'effet d'adsorption du blanchiment La terre avec un faible niveau de contenu de la source reste stable dans le temps (page 18, ligne 22 - page 20, ligne 2, exemple 6, tableau 8).
D2, qui concerne également le domaine technique des terres blanchissantes activées par l'acide pour le raffinage des graisses et toutes, révèle une masse blanchissante chargée de 1 à 5% en poids d'acide sulfurique concentré et une teneur en azote ne dépassant pas 13% en poids (revendications 1, 5 et 6). D2 n'invite pas non plus une personne compétente dans l'art à charger la terre de blanchiment avec une teneur en eau de 20 à 40% en poids; en fait, il est également indiqué ici qu'une teneur en humidité ne dépassant pas 13% en poids est préférée (page 3, lignes 2-3, comme en ligne 11-14).
Ainsi l'objet des revendications 1-10 implique une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. **Possibilité d'application industrielle (PAI) :**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.