

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 30919 B1** (51) Cl. internationale : **C05D 9/00**

(43) Date de publication :
02.11.2009

(21) N° Dépôt :
31919

(22) Date de Dépôt :
27.05.2009

(30) Données de Priorité :
06.11.2006 IN 2039/CHE/2006

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/IB2007/003342 05.11.2007

(71) Demandeur(s) :
**BIJAM BIOSCIENCES PRIVATE LIMITED, NAGARJUNA HILLS, PUNJAGUTTA
HYDERABAD 500082 (IN)**

(72) Inventeur(s) :
PRASAD, DURGA, YANDAPALLI

(74) Mandataire :
SABA & CO

(54) Titre : **NOUVEAUX PRODUITS FERTILISANTS A BASE DE KIMBERKITE**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE DE NOUVEAUX PRODUITS FERTILISANTS À BASE DE KIMBERLITE, QUE L'ON PRODUIT AVEC OU SANS LIGNITE, AVEC OU SANS ALKALI ET AVEC OU SANS FERTILISANTS EXISTANTS AFIN D'AMÉLIORER LE RENDEMENT DES RÉCOLTES.

ABREGE

L'invention concerne de nouveaux produits fertilisants à base de kimberlite, que l'on produit avec ou sans lignite, avec ou sans alkali et avec ou sans fertilisants existants afin d'améliorer le rendement des récoltes.

(HUIT PAGES)

**BIJAM BIOSCIENCES PRIVATE LIMITED
P. P. SABA & CO., Casablanca**



DOMAINE DE L'INVENTION

En général, cette invention concerne le domaine des sciences des matériaux. En particulier, cette invention concerne la production de fertilisants à base de kimberlite. Cette invention concerne également un procédé de fabrication de produits fertilisants à base de Kimberlite ayant des applications dans le domaine de l'agriculture.

CONTEXTE DE L'INVENTION

Le diamant se forme lorsque des dépôts de carbone sont exposés à une forte pression et une température élevée pendant des périodes prolongées. Des régions très profondes à l'intérieur de la terre sont soumises à une pression assez forte et une température assez élevée que la formation du diamant est thermodynamiquement possible. Sous la croûte continentale, le diamant se forme à partir de profondeurs d'environ 90 miles où la pression est approximativement 5 giga pascals et la température est environ 2200° Fahrenheit. Le diamant est exploité dans des "pipes kimberlitiques". La kimberlite est une roche ignée ultramafique, ultrapotassique constituée de grenat, d'olivine, de phlogopite et de pyroxène avec une variété d'autres oligo-éléments. La kimberlite existe dans la croûte terrestre à l'intérieur de structures verticales connues par pipes kimberlitiques. L'Inde détient le plus grand nombre de clans connus de roches kimberlitiques protérozoïques.

De grandes quantités de kimberlite sont requises pour produire un carat de diamant. Quelques tonnes sont requises pour donner un carat de diamant. Une grande quantité de kimberlite après l'extraction du diamant est disponible à travers le monde sans avoir d'usage approprié. La kimberlite contient de grandes proportions de magnésium, d'oligo-éléments et de silice. Par conséquent, la présente invention vise à inventer un procédé de production d'engrais à base de kimberlite.

OBJECTIFS DE L'INVENTION

Par conséquent, l'objectif primaire de cette invention consiste à inventer des produits fertilisants à partir de la kimberlite qui peuvent être utilisés en tant qu'engrais.

Un autre objectif de cette invention consiste à développer un procédé de production de produits fertilisants à base de kimberlite. Un autre objectif aussi de cette invention consiste à inventer des produits à base de kimberlite de nature organique. Un autre objectif aussi de cette invention concerne un procédé nécessaire de production de produits organiques à base de kimberlite.

RESUME DE L'INVENTION

Pour réaliser les objectifs susmentionnés ainsi que d'autres, la présente invention fournit de nouveaux produits fertilisants à partir de la kimberlite servant comme nutriments pour fournir la silice, le magnésium, les oligo-éléments avec ou sans

substances organiques, et servant également à créer des produits moyennant diverses combinaisons avec d'autres engrais et/ou nutriments végétaux.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

- 5 Cette invention sera décrite maintenant en détail afin d'illustrer et d'expliquer plusieurs de ses caractéristiques saillantes. Un mode de réalisation de l'invention consiste à fabriquer des produits fertilisants à base de Kimberlite en les faisant réagir et/ou en les mélangeant avec un alcali. Un autre mode de réalisation de la présente invention concerne un procédé de production de produits organiques à base de kimberlite en mélangeant avec le lignite ainsi qu'avec un alcali.
- 10 Dans un mode de réalisation préféré, la présente invention concerne un procédé de production de produits fertilisants à base de kimberlite et ce procédé comprend les étapes suivantes qui consistent à :
- (a) microniser la kimberlite
 - 15 (b) ajouter un alcali (l'hydroxyde de sodium ou l'hydroxyde de potassium ou l'ammoniac, etc.) à la kimberlite
 - (ou)
 - ajouter l'acide nitrique ou l'acide phosphorique et les neutraliser par la suite avec un alcali (l'hydroxyde de sodium ou l'hydroxyde de potassium ou l'ammoniac, etc.)
 - 20 (ou)
 - ajouter la kimberlite comme matériau de charge avec d'autres engrais comme DAP et d'autres engrais uniques directs et/ou complexes de NPK.
 - (c) mélanger les réactifs méticuleusement
 - (d) ajuster la teneur en humidité et la température pour une réaction optimale
 - 25 (ou)
 - ajouter le lignite et ajuster la teneur en humidité et la température pour une réaction optimale
 - (e) façonner en pastilles ou en poudre en éliminant l'humidité

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS ANNEXES

- 30 La figure (1) concerne les diverses étapes impliquées dans le procédé de fabrication de divers produits fertilisants à partir de la kimberlite.

La figure (2) concerne une analyse FTIR comparative de la kimberlite, de la kimberlite traitée avec un alcali, de la kimberlite traitée avec l'acide nitrique, l'acide phosphorique et l'ammoniac, de la kimberlite traitée avec l'acide nitrique et l'ammoniac.

35

L'invention sera décrite maintenant dans la description suivante. La nature de l'invention et son mode de réalisation seront décrits en détail.

La figure (1) concerne les diverses étapes impliquées dans le procédé de fabrication de divers types de produits fertilisants à partir de la kimberlite.

La figure (2) concerne l'analyse FTIR comparative de la kimberlite, de la kimberlite traitée avec un alcali, de la kimberlite traitée avec l'acide nitrique, l'acide phosphorique et l'ammoniac, de la kimberlite traitée avec l'acide nitrique et l'ammoniac. L'absorbance caractéristique des pics ayant une variabilité est observée pour les traitements par comparaison à la kimberlite non traitée.

Le demandeur fait maintenant la description spécifique suivante à titre exemplaire et illustratif de l'invention et celle-ci ne doit pas être considérée comme limitant la portée de l'invention.

Un alcali (l'hydroxyde de sodium ou l'hydroxyde de potassium ou l'ammoniac, etc.) est ajouté à la kimberlite selon un rapport de 1:3 à 1:50 (w/w). Le mélange d'alcali et de kimberlite est mélangé en broyant correctement, ensuite l'eau est ajoutée de façon appropriée afin de mélanger méticuleusement. La matière résultante est façonnée en pastilles à utiliser comme engrais.

L'acide nitrique ou l'acide phosphorique est ajouté à la kimberlite (5 à 50 % v/w), puis une neutralisation ultérieure avec un alcali (l'hydroxyde de sodium ou l'hydroxyde de potassium ou l'ammoniac, etc.) est effectuée.

La kimberlite est ajoutée comme matériau de charge avec d'autres engrais comme DAP et d'autres engrais uniques directs et/ou complexes de NPK.

Le lignite est ajouté à la kimberlite selon un rapport de 10:1 à 1:10 et plus tard un alcali est ajouté au mélange de lignite et de kimberlite selon un rapport de 1:3 à 1:50 (w/w). Le mélange d'alcali et de lignite-kimberlite est mélangé en broyant correctement, puis l'eau est ajoutée de façon appropriée afin de mélanger méticuleusement.

Lorsque les produits fertilisants à base kimberlite sont testés sur diverses cultures agricoles, on constate une amélioration significative du rendement. Lorsqu'un supplément de silice est ajouté aux cultures grâce à ces produits à base de kimberlite, il confère une résistance aux maladies en plus de l'amélioration du rendement.

La présente invention explique la production de divers types de produits fertilisants à base de kimberlite dans le but d'améliorer le rendement de diverses cultures agricoles.

Les résultats découlant de la présente invention élargissent le domaine d'utilisation des produits fertilisants à base de kimberlite pour une gestion efficace et économique intégrée des engrais.

Cette invention est expliquée au moyen de quelques exemples et ne se limite pas aux diverses combinaisons et possibilités de l'aspect de base.

40

Revendications :

1. Une composition de nutriments végétaux comprenant :
un premier composant comprenant la kimberlite traitée avec un alcali ; et
un deuxième composant comprenant le lignite :
5 où le rapport du premier au deuxième composant varie dans la marge de 10:1 à 1:10 en poids sur une base pondérale.
2. La composition de nutriments végétaux comprenant :
un premier composant comprenant la kimberlite traitée avec l'acide nitrique
et un alcali ; et
10 un deuxième composant comprenant le lignite :
où le rapport du premier au deuxième composant varie dans la marge de 10:1 à 1:10 en poids sur une base pondérale.
3. La composition de nutriments végétaux comprenant :
un premier composant comprenant la kimberlite traitée avec l'acide
15 phosphorique et un alcali ; et
un deuxième composant comprenant le lignite :
où le rapport du premier au deuxième composant varie dans la marge de 10:1 à 1:10 en poids sur une base pondérale.
- 20 4. Un procédé de préparation de la composition de nutriments végétaux telle revendiquée dans la revendication 1, ledit procédé comprend les étapes qui consistent à :
 - a. soumettre la kimberlite à un procédé de micronisation pour obtenir
une kimberlite micronisée ;
 - 25 b. ajouter un alcali sélectionné parmi l'hydroxyde de sodium ou l'hydroxyde de potassium à la kimberlite micronisée pour obtenir un mélange ;
 - c. mélanger méticuleusement le mélange ainsi obtenu à l'étape (b) et
ajuster la teneur en humidité et la température du mélange pour
obtenir un mélange réactif ;
 - 30 d. ajouter le lignite au mélange réactif ainsi obtenu à l'étape (c), une quantité de lignite étant telle que le rapport entre le mélange réactif et le lignite est compris dans la marge de 10:1 à 1:10 en poids sur une base pondérale ; et
 - 35 e. soumettre un produit ainsi obtenu à l'étape (d) à un processus de formation de pastilles ou de poudre pour obtenir une composition de nutriments végétaux.

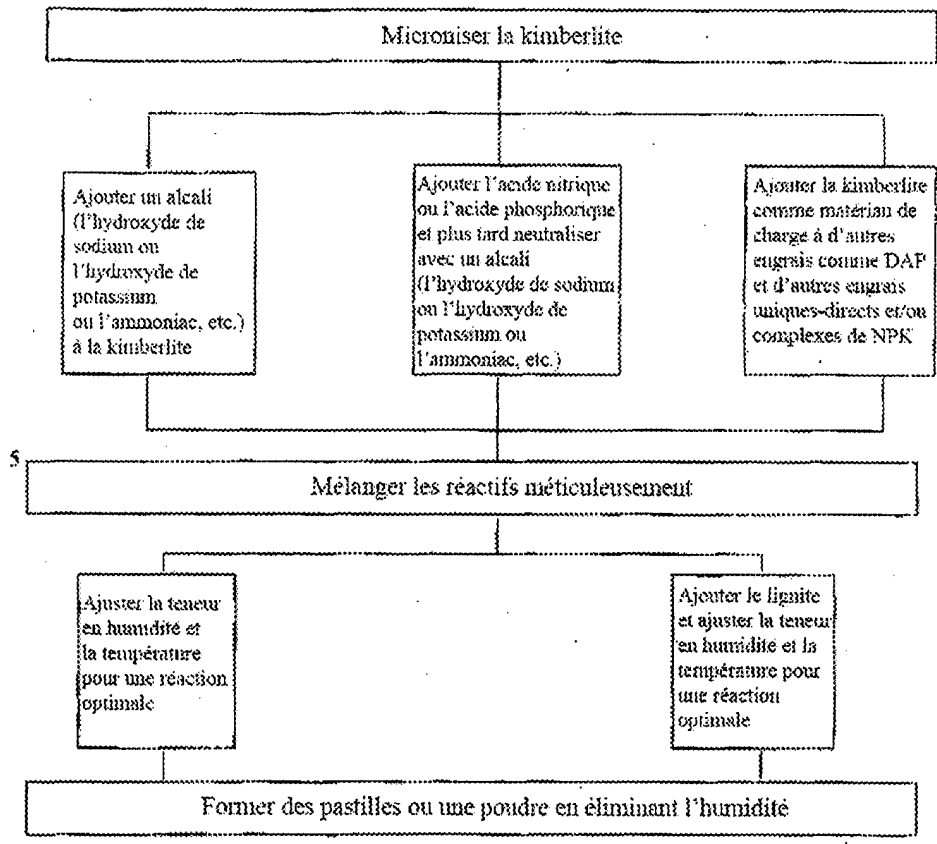
FEUILLE DE REMPLACEMENT

5. Un procédé de préparation de la composition de nutriments végétaux telle revendiquée dans la revendication 2, ledit procédé comprenant les étapes qui consistent à :
- 5 a. soumettre la kimberlite à un procédé de micronisation pour obtenir une kimberlite micronisée ;
 - b. ajouter l'acide nitrique à la kimberlite micronisée et par la suite à un alcali sélectionné parmi l'hydroxyde de sodium ou l'hydroxyde de potassium pour obtenir un mélange ;
 - 10 c. mélanger méticuleusement le mélange ainsi obtenu à l'étape (b) et ajuster la teneur en humidité et la température du mélange pour obtenir un mélange réactif ;
 - d. ajouter le lignite au mélange réactif ainsi obtenu à l'étape (c), une quantité de lignite étant telle que le rapport entre le mélange réactif et le lignite varie dans la marge de 10:1 à 1:10 en poids sur une base pondérale ; et
 - 15 e. soumettre un produit ainsi obtenu à l'étape (d) à un processus de formation de pastilles ou de poudre pour obtenir une composition de nutriments végétaux.
6. Un procédé de préparation de la composition de nutriments végétaux telle revendiquée dans la revendication 3, ledit procédé comprenant les étapes qui consistent à :
- 20 a. soumettre la kimberlite à un processus de micronisation pour obtenir une kimberlite micronisée ;
 - b. ajouter l'acide phosphorique à la kimberlite micronisée et par la suite à un alcali sélectionné parmi l'hydroxyde de sodium ou l'hydroxyde de potassium pour obtenir un mélange ;
 - 25 c. mélanger méticuleusement le mélange ainsi obtenu à l'étape (b) et ajuster la teneur en humidité et la température du mélange pour obtenir un mélange réactif ;
 - d. ajouter le lignite au mélange réactif ainsi obtenu à l'étape (c), une quantité de lignite étant telle que le rapport entre le mélange réactif et le lignite varie dans la marge de 10:1 à 1:10 en poids sur une base pondérale ; et
 - 30 e. soumettre un produit ainsi obtenu à l'étape (d) à un processus de formation de pastilles ou de poudre pour obtenir une composition de nutriments végétaux.
 - 35

FEUILLE DE REMPLACEMENT

Nombre de lignes : 210

Figure 1



5

5

10

15

Figure 2

