

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 47624 B1** (51) Cl. internationale : **C05G 3/0088; C05G 3/00**

(43) Date de publication :
30.11.2020

(21) N° Dépôt :
47624

(22) Date de Dépôt :
07.02.2018

(30) Données de Priorité :
19.01.2018 CN 201810052883.9

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/CN2018/075532 07.02.2018

(71) Demandeur(s) :
HUBEI FORBON TECHNOLOGY CO., LTD., No. 1, South City Avenue, Economic and Technological Development Zone Yingcheng, Hubei 432400 (CN)

(72) Inventeur(s) :
WANG, Renzong ; SUN, Jinyan

(74) Mandataire :
ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)

(54) Titre : **PROCÉDÉ DE REVÊTEMENT POUR UN ENGRAIS GRANULAIRE RÉSISTANT À L'HUMIDITÉ, ANTI-AGGLOMÉRANT ET ANTI-FARINAGE, AUQUEL ON A AJOUTÉ DES MICRONUTRIMENTS**

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de revêtement pour un engrais granulaire résistant à l'humidité, anti-agglomérant et anti-farinage auquel on a ajouté des micronutriments, réalisé selon les étapes suivantes: placement d'un engrais granulaire vierge devant des rouleaux de revêtement, dans un disque, ou dans un mélangeur ayant une fonction de mélange, tout d'abord, une couche de liquide activé est pulvérisée sur la surface de l'engrais granulaire, lorsque le liquide activé enveloppe uniformément la surface de l'engrais granulaire, une couche de poudre est pulvérisée sur la surface de l'engrais granulaire, la poudre réagit avec le liquide activé pour produire une couche de film barrière insoluble dans l'eau ou légèrement soluble dans l'eau sur la surface de l'engrais granulaire, puis une couche de liquide activé est à nouveau pulvérisée sur la surface de l'engrais granulaire, le liquide activé réagit à nouveau avec la poudre sur la surface de l'engrais granulaire, puis la surface de l'engrais est à nouveau pulvérisée avec la poudre pour créer une réaction, cette opération est répétée, le nombre de revêtements du liquide activé +

la puissance ajoutée est ajusté à volonté sur la base de conditions de revêtement de différents engrais, ce qui permet de solidifier la couche barrière et d'améliorer les effets de revêtement. L'engrais granulaire traité par le présent procédé présente des propriétés anti-humidité, antiagglomérantes et anti-farinage et fournit des micronutriments pour favoriser la croissance des plantes.

Nom: Un moyen à enrober l'engrais granulaire contre humidité, granulation et poudrage

Requérants : Sun Jinyan 420117198604032343

Wang Renzong

Résumé de notice

La présente invention s'intéresse d'un moyen à enrober l'engrais granulaire en ajoutant mini facteur contre humidité, granulation et poudrage, selon le processus suivant:

Placer l'engrais granulaire propre au devant sur la bobine à enrober avec membrane, le disque ou le mélangeur qui possède une fonction de mélange, enrober d'abord une couche de liquide vivante, en attendant que la liquide vivante enrobe homogène sur la surface de l'engrais granulaire, ensuite enrober une couche en poudre, et faire réactionner la poudre avec la liquide vivante, il produit une membrane non dissoudre ou peu dissoudre sur la surface de l'engrais du particule, ensuite, peindre encore une couche de liquide vivante sur l'engrais de particule, faire la liquide vivante réactionner avec le corps de poudre de la surface de l'engrais de particule, comme cela aller et venir, selon la situation de la membrane de différents engrais, varier autonome ajouter la liquide vivante+fois de la membrane du corps de poudre et rendre la couche d'isolement plus solide encore, l'efficacité est meilleure encore plus fourni le mini facteur au cours du grandissement des plantes.

MA

47624B1

7. Comme dit dans la demande des droits 01 raconte un moyen à enrober avec membrane en ajoutant le mini moyen facteur contre humidité, granulation et poudrage, sa spécialité est: la poudre intéressée est quantité de trou pour 200-2000 trous.

Notice

Un moyen à enrober l'engrais granulaire contre humidité, granulation et poudrage

Domaine technique

La présente invention s'intéresse du domaine technique à enrober avec la membrane, surtout un moyen à enrober avec membrane en ajoutant le mini facteur contre humidité, granulation et poudrage.

Technologie de fond

La Chine, étant donnée, un grand pays agricole, il existe une grande demande au besoin sur l'utilisation de l'engrais granulaire. Au fur et à mesure du changement du moyen d'utilisation de la terre, la production mécanique à grande envergure remplace graduellement le travail manuel production intelligente telle que mesurer la terre, correspondre à l'engrais entre pas à pas dans le marché le concepte d'engrais selon la situation de la terre fait reconnaître graduellement. L'engrais de mélange souple et de changement est possible d'engrais de précision en comparaison avec l'engrais de composition en grande ordonnance, il peut satisfaire mieux à la demande de différentes nutriments de différentes cultures agricoles, ainsi que ces derniers temps le marché des engrais de mélange connaît un essor du développement.

Malgré il fait facilement réagir des composants à soi-même de différents engrais au cours du mélange cela entraîne humidité, granulation et poudrage entre granules etc. cela empêche gravement le développement et l'utilisation de l'engrais de mélange. Ainsi, pour résoudre le problème de la limite de l'utilisation de l'engrais de mélange, étudier une technologie à enrober l'engrais granulaire avec membrane, contre humidité, cristallisation et poudrage, c'est nécessaire.

Contenu de l'invention

Le but de la présente invention est à fournir un moyen à enrober avec membrane en ajoutant le mini facteur contre humidité, cristallisation et poudrage, après le mélange non humidité, non granulation, non poudrage, résoudre radicalement le problème du mélange de l'engrais granulaire, promouvoir le développement de l'industrie de l'engrais de mélange.

Un moyen à enrober avec la membrane en ajoutant le mini facteur contre humidité,

granulation et poudrage, sa spécialité est à continuer selon le processus suivant: Placer l'engrais granulaire propre au devant sur la bobine à enrober avec membrane, le disque ou le mélangeur qui possède une fonction de mélange, enrober d'abord une couche de liquide vivante de poids total de 30%-80%, en attendant que la liquide vivante enrobe homogène sur la surface de l'engrais granulaire, ensuite enrober encore une couche de liquide vivante, dont le poids s'occupe de l'engrais de 5%-50% du poids sur la surface de l'engrais de particule, et faire réactionner avec le corps de poudre de la surface de l'engrais de particule aller et venir selon la situation de la membrane de différents engrais, varier autonome ajouter la liquide vivante+fois de la membrane du corps de poudre et rendre la couche d'isolement plus solide encore, l'efficacité d'engorgement est meilleure encore plus.

l'engrais granulaire dit est l'engrais K, l'engrais composé, urée, monobasique, diammonium phosphate, ammonium nitrate, calcium ammonium nitrate, un mélange d'un composant ou des deux composants en plus.

La liquide vivante dite est la teneur qualitative de 40%-85% d'acide phosphate, d'acide sulfurique, sel phosphate hydrogène, sel sulfurique hydrogène, acide inorganique ainsi que le sel d'acide;

La liquide vivante dite est teneur d'acide phosphate ou d'acide sulfurique 40%-85% .La liquide vivante dite est teneur du sel phosphate hydrogène, du sel bicarbonate ou sulfurique hydrogène 40%-85%, le corps de poudre dit est teneur CaO, MgO, CaSO₄, ou MgSO₄; ou plâtre naturel tenant matériel S, plâtre P, plâtre mi-eau, plâtre sans eau, MgSO₄, K₂MgSO₄, (NH₄)₂SO₄, ZnSO₄, ou CuSO₄: ou tenant Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, Si ou oxyde de Se:ou tenant Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, Si du sel inorganique de Se. La quantité des trous du corps de poudre dit est 200-2000 trous

L'engrais granulaire pris par ce moyen possède non seulement, Une fonction contre humidité, granulation et poudrage mais également fournit de différents mini moyen éléments à l'engrais, promouvoir le grandissement de la culture.

Modalité de mise en œuvre

Ensuite en combinaison avec la modalité de mise en œuvre, faire une explication davantage de la présente invention, mais non limiter la présente invention, mesurer les différents objets selon le poids dans les cas de mise en œuvre.

Cas 1 de mise en œuvre

Audevant de la bobine d'enrobage, placer audevant une tonne de l'engrais granulaire propre de superphosphate d'os devant de la bobine d'enrobage enrober d'abord l'acide phosphate 20% tenu du total du poids de l'engrais de superphosphate d'os sur la surface de superphosphate d'os, en attendant que l'acide phosphate enrobe homogène sur la surface de superphosphate d'os, ensuite enrober une couche d'oxyde occupant 50% du total du poids de superphosphate d'os sur l'engrais granulaire de superphosphate d'os faire réactionner l'oxyde avec l'acide phosphate puis enrober une couche d'acide phosphate occupant 30% du total du poids de l'acide phosphate jusqu'à ce que le granule soit relache sans poudre claire ainsi prendre l'engrais granulaire contre humidité.

L'oxyde dit est MgO, teneur du composant valide 80% du poids la quantité du trou du corps de poudre est 800 trous; la concentration du poids de l'acide phosphate est 60%.

L'engrais granulaire de superphosphate d'os avec l'urée granulaire se melangent selon la proportion qualitative 1:1, placer pendant 3 mois, sans humidité; l'engrais granulaire de superphosphate d'os sans traitement dit placer 1 heure, la surface de l'engrais granulaire de superphosphate d'os de mélange assimile l'humidité au début, l'engrais granulaire de superphosphate d'os est granulé enfin.

Cas 2 de mise en œuvre

Sur le disque d'enrobage, y placer une tonne de l'engrais granulaire propre de monobasique enrober d'abord l'acide sulfurique 30% tenu du total du poids de l'engrais de superphosphate d'os sur la surface de superphosphate d'os, en attendant que l'acide phosphate enrobe homogène sur la surface de l'acide sulfurique, ensuite enrober une couche d'oxyde occupant 60% du total du poids de monobasique sur l'engrais granulaire de superphosphate d'os faire réactionner l'oxyde avec l'acide sulfurique puis enrober une couche d'acide sulfurique occupant 30% du total du poids de l'acide phosphate jusqu'à ce que le granule soit relache sans poudre claire ainsi prendre l'engrais granulaire contre humidité. L'oxyde dit est CaO, la concentration qualitative de l'acide sulfurique est 65% d'acide sulfurique.

L'engrais granulaire de monobasique avec l'urée granulaire se melangent selon la proportion qualitative 1:1.5, placer pendant 2 mois, sans humidité; l'engrais granulaire de monobasique sans traitement dit avec l'urée granulaire se melangent selon la proportion qualitative 1:1.5 placer 1.5 heure, la surface de l'engrais granulaire de

superphosphate d'os de mélange assimile l'humidité au début, l'engrais granulaire de monobasique est granulé enfin.

Cas 3 de mise en œuvre

Audevant la bobine d'enrobage, placer une tonne de l'engrais granulaire propre de calcium ammonium nitrate enrober d'abord l'acide sulfurique 5% tenu du total du poids de l'engrais de calcium ammonium nitrate sur la surface de calcium ammonium nitrate, en attendant que l'acide sulfurique enrobe homogène sur la surface de l'acide sulfurique, ensuite enrober une couche d'oxyde occupant 80% du total du poids de calcium magnesium phosphate sur l'engrais granulaire de calcium ammonium nitrate faire réagir l'oxyde du calcium ammonium nitrate avec l'acide sulfurique de 50%, puis enrober une couche d'acide sulfurique occupant 78% du total du poids de calcium ammonium nitrate jusqu'à ce que le granule soit relâché sans poudre claire ainsi prendre l'engrais granulaire contre humidité. la proportion du composant valide de l'oxyde est 78%, la quantité du corps du poudre est 1000 trous, la concentration qualitative de l'acide sulfurique est 58% d'acide sulfurique,

L'engrais granulaire de calcium ammonium nitrate avec l'urée granulaire se mélangent selon la proportion qualitative 2:1, placer pendant 4 mois, sans humidité; l'engrais granulaire de calcium ammonium nitrate sans traitement dit avec l'urée granulaire se mélangent selon la proportion qualitative 2:1 placer 0.5 heure, la surface de l'engrais granulaire de calcium ammonium nitrate de mélange assimile l'humidité au début, l'engrais granulaire de monobasique est granulé enfin

Cas 4 de mise en œuvre

Audevant la bobine d'enrobage, placer une tonne de l'engrais granulaire propre de potassiques enrober d'abord l'acide phosphate 25% tenu du total du poids de l'engrais de potassiques sur la surface de calcium ammonium nitrate, en attendant que l'acide phosphate enrobe homogène sur la surface de l'acide phosphate, ensuite enrober une couche d'oxyde occupant 85% du total du poids de calcium ammonium phosphate sur l'engrais granulaire de calcium ammonium nitrate faire réagir l'oxyde du MgO, la quantité du corps du poudre est 600 trous, la proportion du composant valide de CaO 20% est 85%, la proportion du composant valide de calcium ammonium phosphate 30% est 75%, la concentration qualitative de l'acide phosphate est 70% d'acide phosphate.

MA

47624B1

L'engrais granulaire de potassique avec l'urée granulaire se mélangent selon la proportion qualitative 1:2, placer pendant 5 mois, sans humidité; l'engrais granulaire de calcium ammonium nitrate sans traitement dit avec l'urée granulaire se mélangent selon la proportion qualitative 1:2 placer 1.5 heure, la surface de l'engrais granulaire de calcium ammonium nitrate de mélange assimile l'humidité au début, l'engrais granulaire de monobasique est granulé enfin.

Demande des droits

1, Moyen à enrober avec membrane en ajoutant le mini facteur contre humidité, granulation et poudrage, sa spécialité se déroule selon le processus en suivant:

Placer l'engrais granulaire propre au devant sur la bobine à enrober avec membrane, le disque ou le mélangeur qui possède une fonction de mélange, enrober d'abord une couche de liquide vivante, dont le poids s'occupe de l'engrais de 5%-30% du poids sur la surface de l'engrais de particule, en attendant que la liquide vivante enrobe sur la surface homogène après, ensuite enrober encore une couche de liquide vivante, dont le poids s'occupe de l'engrais de 30%-80% du poids sur la surface de l'engrais de particule, et faire réagir avec le corps de poudre de la surface de l'engrais de particule aller et venir selon la situation de la membrane de différents engrais, varier autonome ajouter la liquide vivante+fois de la membrane du corps de poudre et rendre la couche d'isolement plus solide encore, l'efficacité est meilleure encore plus.

2, Comme dit dans la demande des droits 01 Un moyen à enrober avec la membrane en ajoutant le mini facteur contre humidité, granulation et poudrage, sa spécialité est l'engrais granulaire dit est l'engrais K, l'engrais composé, urée, monobasique, diammonium phosphate, ammonium nitrate, calcium ammonium nitrate, un mélange d'un composant ou des deux composants.

3, Comme dit dans la demande des droits 01 raconte un moyen à enrober avec la membrane en ajoutant le mini facteur contre humidité, granulation et poudrage, la liquide vivante dite est l'acide phosphorique ou l'acide sulfurique.

4, Comme dit dans la demande des droits 01 raconte un moyen à enrober avec membrane en ajoutant le mini facteur contre humidité, granulation et poudrage, sa spécialité est: la liquide vivante dite est le biphosphate, le bicarbonate ou le bisulfate.

5, Comme dit dans la demande des droits 01 raconte un moyen à enrober avec membrane en ajoutant le mini moyen facteur contre humidité, granulation et poudrage, sa spécialité est que la poudre intéressée compose CaO, MgO, CaSO₄, ou MgSO₄; ou plâtre naturel tenant matériel S, Plâtre P, plâtre mi-eau, plâtre sans eau, MgSO₄, K₂MgSO₄, (NH₄)₂SO₄, ZnSO₄, ou CuSO₄: ou tenant Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, Si ou oxyde de Se: ou tenant Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, Si du sel inorganique de Se.

6, Comme dit dans la demande des droits 01 raconte un moyen à enrober avec membrane en ajoutant le mini moyen facteur contre humidité, cristallisation et poudrage, sa spécialité est: la teneur du composant valide de la poudre intéressée pour 40%-100%.

**RAPPORT DE RECHERCHE DEFINITIF AVEC OPINION SUR
LA BREVETABILITE**

Établi conformément à l'article 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 : 47624 | Date de dépôt : 07/02/2018 |
| Déposant : HUBEI FORBON TECHNOLOGY CO., LTD. | Date d'entrée en phase nationale : 06/12/2019 |
| | Date de priorité: 19/01/2018 |
| Intitulé de l'invention : PROCÉDÉ DE REVÊTEMENT POUR UN ENGRAIS GRANULAIRE RÉSISTANT À L'HUMIDITÉ, ANTI-AGGLOMÉRANT ET ANTI-FARINAGE, AUQUEL ON A AJOUTÉ DES MICRONUTRIMENTS | |
| Classement de l'objet de la demande : CIB : C05G3/00 CPC : C05G3/0088 | |
| Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants : Partie 1 : Considérations générales <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 3 : Remarques de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 4 : Observations à propos de revendications modifiées qui s'étendent au-delà du contenu de la demande telle qu'initialement déposée <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle | |
| Examineur: BRINI Abdelaziz | Date d'établissement du rapport : 11/11/2020  |
| Téléphone: (+212) 5 22 58 64 14 | |

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

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

- Demande telle qu'initialement déposée
- Demande modifiée suite à la notification du rapport de recherche préliminaire :
- Observations à l'appui des revendications maintenues
- Observations des tiers suite à la publication de la demande
- Réponses du déposant aux observations des tiers
- Nouveaux documents constituant des antériorités :
 - Suite à la recherche complémentaire (Couvrant les documents de l'état de la technique qui n'étaient pas disponibles à la date de la recherche préliminaire)
 - Suite à la recherche additionnelle (couvrant les éléments n'ayant pas fait l'objet de la recherche préliminaire)
- Observations à l'encontre de la décision de rejet

Partie 2 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 3 : Remarques de clarté**

1. A la lecture des revendications 1-4, l'objet de la protection demandée concerne un procédé car les caractéristiques revendiquées constituent les étapes d'un procédé en soi. De ce fait, les revendications 1-7 doivent être rédigées sous la forme suivante « procédé pour la préparation d'un revêtement caractérisé en ce que ».
2. L'expression « comme dit dans la demande de droits raconte » doit être supprimée des revendications 1 à 7.
3. Le terme « liquide vivante » employé dans les revendications 1,3 et 4 est vague et imprécis, et laisse subsister un doute quant à la signification de la caractéristique technique à laquelle il se rapporte, au point que l'objet de ladite revendication n'est pas clairement défini.
4. Le terme « mini facteur » employé dans les revendications 1 à 7 est vague et imprécis, et laisse subsister un doute quant à la signification de la caractéristique technique à laquelle il se rapporte, au point que l'objet de ladite revendication n'est pas clairement défini.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

| | | |
|--|---|------------|
| Nouveauté | Revendications 1-7 Revendications aucune | Oui Non |
| Activité inventive | Revendications 1-7 Revendications aucune | Oui Non |
| Application Industrielle | Revendications 1-7 Revendications aucune | Oui Non |
| <p>Il est fait référence aux documents suivants</p> <p>D1 : CN1974493A</p> <p>1. Nouveauté</p> <p>Aucun des documents susmentionnés ne divulgue les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 1-7, d'où celles-ci sont nouvelles conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.</p> <p>2. Activité inventive</p> <p>Le document D1 qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un engrais à libération lente et contrôlée spécialement pour le champ et son procédé de préparation. Ledit engrais comprend de 30 à 45 % en poids d'urée, de 10 à 45 % de phosphate de mono-ammonium, un mélange d'oxyde de calcium et d'oxyde de magnésium comme matériau de revêtement de 20 à 45 % en poids, un mélange d'acide phosphorique et d'acide sulfurique comme adhésif de 10 à 15 % en poids, et une solution d'alcool industriel de colophane comme scellant 3-5 % en poids. Ledit engrais est produit par granulation, étuvage, refroidissement et tamisage.</p> <p>L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que l'engrais est pulvérisé par un liquide actif choisi parmi un acide phosphorique ou un acide sulfurique puis une couche de poudre choisie parmi l'oxyde de calcium, l'oxyde de magnésium ou l'oxyde de soufre est mise en contact avec le liquide actif pour former avec celui-ci une membrane solide sur la surface dudit engrais granulaire qui soit insoluble dans l'eau. Cette opération est répétée plusieurs fois.</p> <p>Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'un procédé pour la préparation d'un engrais à revêtement anti-humidité et anti-agglomération.</p> <p>La solution proposée n'est pas évidente pour la raison suivante :</p> <p>Aucun document de l'art antérieur ne divulgue ni suggère un procédé pour la préparation d'un revêtement à effet anti humidité et anti agglomération pour l'enrobage d'un engrais granulaire par une pluralité de couche former de liquide actif et de poudre tel que décrit dans la revendication 1 de la présente demande.</p> <p>Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.</p> <p>Les revendications 2-7 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc en tant que telles aux exigences concernant l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.</p> <p>3. Application industrielle</p> <p>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.</p> | | |