

Brevet N° **8 4 6 3 0**
 du **4 février 1983**
 Titre délivré : **- 8 SEP. 1983**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

Centre de Recherches Métallurgiques, Centrum voor Research in de
 Metallurgie, association sans but lucratif, vereniging zonder
 winstoogmerk, 47 rue Montoyer, B - 1040 Bruxelles, représenté (1)
 par MM. FREYLLINGER Ernest T. & MEYERS Ernest, ing.cons.en
 propr.ind., 46 rue du Cimetière, b.p. 1153, Luxembourg (2)
 agissant en qualité de mandataires

dépose(nt) ce quatre février mil neuf cent quatre-vingt-trois (3)
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
 " Engrais amélioré, à base d'un mélange de scories (4)
phosphoreuse et non phosphoreuse "

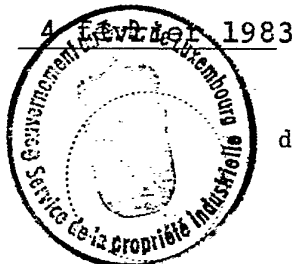
2. la délégation de pouvoir, datée de Bruxelles le 31 janvier 1983
 3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;
 4. // planches de dessin, en deux exemplaires;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le quatre février mil neuf cent quatre-vingt-trois
 déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
Monsieur Jacques PIRLET, 61 quai de Rome, B - 4000 Liège (5)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) brevet déposée(s) en (7) Belgique
 le dix-sept février mil neuf cent quatre-vingt-deux sous le (8)
no. 6/47.606
 au nom de Centre de Recherches Métallurgiques (9)
 élit(élient) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46 rue du Cimetière, (10)
 sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
 annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à // mois. (11)
 Lx l'un des mandataires

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des
 Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

à 15.00 heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes,
 p.d.

 Revendication de la priorité d'une demande de
brevet déposée en Belgique le 17 février 1982
sous le no. 6/47.606

BREVET D'INVENTION

- 1 -

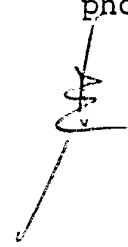
C 2172/8202.

CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES -
CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE,
Association sans but lucratif -
Vereniging zonder winstoogmerk
à BRUXELLES, (Belgique).

Engrais amélioré, à base d'un mélange de scories phosphoreuse
et non phosphoreuse.

La présente invention se rapporte à un engrais amélioré, à base
d'un mélange de scorie phosphoreuse et de scorie non phosphoreuse.

On sait que les scories d'aciérie produites par l'affinage des
fontes phosphoreuses, essentiellement les scories Thomas, sont
utilisées depuis longtemps, en particulier pour l'amendement des
sols. On élabore cependant de moins en moins d'acier à partir de
fontes phosphoreuses, ce qui entraîne une diminution des quanti-
tés de scories phosphoreuses disponibles sur le marché. En outre,
ces scories présentent actuellement des teneurs en P_2O_5 de plus
en plus faibles, en raison de la plus faible teneur initiale en
phosphore des fontes destinées à l'affinage.



Les utilisateurs sont par conséquent amenés à mettre en oeuvre des quantités plus importantes de scories par hectare de culture.

Par ailleurs, les scories d'aciérie produites par l'affinage des fontes non phosphoreuses ne trouvent actuellement que des débouchés limités, par exemple dans la construction des routes ou comme porteur de fer et fondant dans la charge des hauts fourneaux. Dans le cas des routes notamment, si la teneur en CaO des scories est quelque peu élevée, il se produit un gonflement, préjudiciable au bon comportement des scories et par conséquent à celui des routes qui les contiennent.

Le surplus important de ces scories est en général mis au ter-
ril, solution qui présente, entr'autres inconvénients, celui de nécessiter des dépenses en pure perte, puisque le matériau est considéré comme irrécupérable.

La présente invention a pour objet de révéler la composition d'un produit aisément réalisable à partir de ces deux types de scories et permettant leur utilisation dans de meilleures conditions économiques, notamment comme engrais pour l'agriculture.

L'engrais qui fait l'objet de la présente invention est essentiellement constitué :

- de scories métallurgiques obtenues par affinage de fonte phosphoreuse et de fonte non phosphoreuse,
- d'acide phosphorique mélangé aux scories, dans des proportions telles que le mélange ainsi constitué contienne :
 - de 5 à 60 % de P_2O_5 total, et de préférence de 10 à 30 %
 - de 15 à 60 % de CaO total
 - du MgO dans une proportion de 1 à 10 %, et de préférence de 4 % à 8 %,

et présente une valeur neutralisante de 10 à 60 points (le point étant, par définition, le nombre indiquant la quantité de millilitres d'acide chlorhydrique 0,357 N qui est neutralisée par un gramme du produit).

Avantageusement, le P_2O_5 total est compris entre 10 % et 30 % et la valeur neutralisante est comprise entre 20 et 40 points.

Avantageusement également, on peut augmenter le nombre de points de la valeur neutralisante, en ajoutant au mélange, de la chaux agricole, telle que par exemple du carbonate de chaux, du carbonate mixte de calcium et de magnésium.

Il a été constaté qu'un engrais constitué comme ci-dessus, présentait une solubilité du P_2O_5 dans l'acide citrique et le citrate ammoniacal neutre, supérieure à celle de la scorie Thomas, tout en conservant une bonne valeur neutralisante, ce que ne présentent pas les engrais chimiques. Il est nettement plus soluble dans ces réactifs que les engrais à base de phosphate naturel. Par ailleurs, sa solubilité dans l'eau reste quasi nulle, ce qui rend difficile son enlèvement par les eaux de ruissellement.

Suivant une variante avantageuse de la composition de l'engrais susmentionné, ses propriétés bienfaisantes pour les sols sont encore améliorées par la présence ou un apport extérieur des oligo-éléments ci-après, dans les proportions préférentielles suivantes :

Fe sous forme de 1,5 % à 15 % d'oxydes,
MnO de 0,3 à 4 %,
Co de 0,6 à 6 ppm,
Cu de 0,6 à 6 ppm,
Zn de 0,4 à 4 ppm.

La présente invention couvre, non seulement les engrais susmentionnés pris isolément, mais encore, toutes leurs combinaisons possibles avec un ou plusieurs des composants ci-après :

- a. des engrais PK (engrais phosphatés et potassiques)
- b. des engrais NPK (engrais azotés, phosphatés et potassiques)
- c. des engrais PN (engrais phosphatés et azotés).

Tous ces engrais peuvent être sous forme pulvérulente, ou granulée, avec ou sans liant ($CaCl_2$, mélasse, etc...).

Revendications de brevet.

1. Engrais amélioré constitué essentiellement d'un mélange :

- de scories métallurgiques obtenues par affinage de fonte phosphoreuse et de fonte non phosphoreuse,
 - d'acide phosphorique dans des proportions telles que le dit mélange contienne :
 - de 5 % à 60 % de P_2O_5 total,
 - de 15 % à 60 % de CaO total,
 - de 1 à 10 %, et de préférence de 4 à 8 % de MgO,
- et présente une valeur neutralisante de 10 à 60 points.

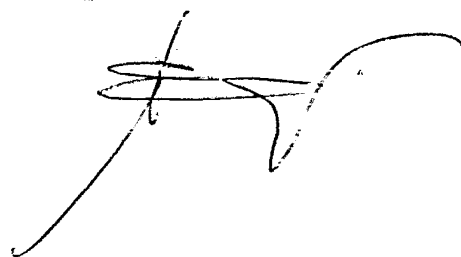
2. Engrais suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le P_2O_5 total est compris entre 10 % et 30 %.

3. Engrais suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que sa valeur neutralisante est comprise entre 20 et 40 points.

4. Engrais suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte en outre de la chaux agricole (carbonate de chaux, carbonate double de calcium et de magnésium), ce qui permet d'accroître son nombre de points.

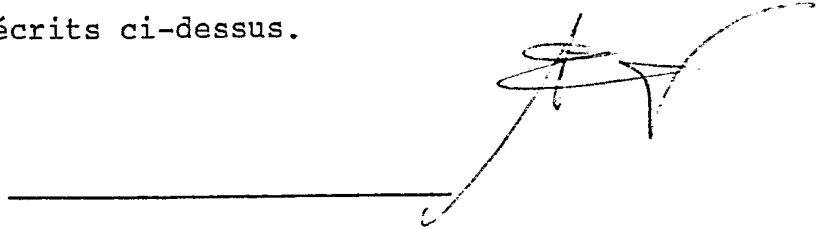
5. Engrais suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte en outre, isolément ou en mélange, les oligo-éléments ci-après, dans les proportions préférentielles indiquées :

- Fe sous forme de 1,5 à 15 % d'oxydes,
- MnO de 0,3 % à 4 %,
- Co de 0,6 à 6 ppm
- Cu de 0,6 à 6 ppm
- Zn de 0,4 à 4 ppm.



6. Engrais suivant l'une ou l'autre des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est mélangé à un ou plusieurs des composants ci-après, engrais PK, engrais NPK, engrais NP.

7. Engrais tels que décrits ci-dessus.

A handwritten signature, possibly "J. L.", is written in the upper right quadrant of the page. A long horizontal line extends from the left margin towards the signature, ending just before it.