

N° 780.088



Classification internationale :
B 0 1 D
Brevet mis en lecture le :
15-9-72

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 15 mars 1972 à 14 h. 45

au Service de la Propriété industrielle ;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à Mr. Serge GODAR,
161, avenue des Croix du Feu, 1020 Bruxelles,

*un brevet d'invention pour : Procédé de préparation et de conditionnement
d'adsorbants spécifiques pour effluents radioactifs et in-
dustriels, et produits obtenus au moyen de celui-ci.*

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls; sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

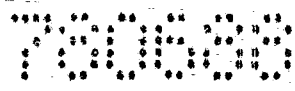
Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 15 septembre 1972

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur Général

R. RAUX



ODAR, Serge.

BREVET D'INVENTION.

PROCEDE DE PREPARATION ET DE CONDITIONNEMENT D'ADSORBANTS SPECIFIQUES POUR EFFLUENTS RADIOACTIFS ET INDUSTRIELS, ET PRODUITS OBTENUS AU MOYEN DE CELUI-CI.

LES ADSORBANTS SPECIFIQUES SONT DES PRODUITS DESTINES A ELIMINER DES EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES OU DES EFFLUENTS RADIOACTIFS LES ELEMENTS OU LES MOLECULES JUSQU'INDÉSIRABLES.

EN CONSÉQUENCE, ILS DOIVENT ÊTRE PEU COUTEUX, PUISQU'EN PRINCÍPE, ILS NE SONT PAS REUTILISABLES, SAUF DANS LE CAS OÙ LE PRODUIT FIXE PEUT ÊTRE VALORISÉ ULTÉRIEUREMENT, ÉTANT DONNÉ SA NATURE ET LA QUANTITÉ ADSORBÉE.

CES ADSORBANTS SPECIFIQUES, DONT LA NATURE EST CHOISIE EN FONCTION DE L'ÉLÉMENT OU DES ÉLÉMENTS ISOLÉS OU COMBINÉS DANS DES MOLECULES A ÉLIMINER, DOIVENT ÊTRE PRÉPARÉS SELON UN MODE OPÉRATOIRE SIMPLE, NE NECESSITER QU'UNE FAIBLE DÉPENSE D'ÉNERGIE ET DE MAIN D'ŒUVRE ET N'UTILISER QUE DES MATIÈRES PREMIÈRES DE FAIBLE VALEUR.

ILS SONT GÉNÉRALEMENT PRÉPARÉS PAR MÉLANGE DE RÉACTIFS EN SOLUTION AQUEUSE QUI DONNENT, SELON LES CONDITIONS, UN PRODUIT INSOLUBLE OU FAIBLEMENT SOLUBLE. CELUI-CI, APRÈS FILTRATION, CENTRIFUGATION OU DÉCANTATION, PUIS LAVAGE OU TRAITEMENT DESTINÉ À LUI CONFÉRER DES PROPRIÉTÉS ADEQUATES AU BUT POURSUIVI, EST SÈCHE, EN SUITE ÉCLATÉ OU BRÛLÉ ET TANNISÉ ÉVENTUELLEMENT, SI UNE UTILISATION EN COLONNES EST ENVISAGÉE.

C'EST LE PRODUIT SÈCHE FINALEMENT OBTENU QUI CONSTITUE L'ADSORBANT SPECIFIQUE DESIRÉ.

AU STADE DE SON UTILISATION, LEDIT PRODUIT FINAL OU ADSORBANT SPECIFIQUE EST MIS EN CONTACT AVEC L'EAU RESIDUAIRE OU L'EFFLUENT À TRAITER JUSQU'À OBTENTION DU TAUX DE DÉCONTAMINATION DESIRÉ.

L'EMPLOI D'ADSORBANTS SPECIFIQUES EST PLUS SIMPLE QUE L'ADDITION D'AGENTS DE FLOCCULATION OU DE RÉACTIFS AUX EFFLUENTS, CEUX-CI FORMANT GÉNÉRALEMENT DES PRÉCIPITÉS COLLOÏDAUX DIFFICILES À FILTRER OU À DÉCANTER DE L'EFFLUENT, COMME À ÉLIMINER DE CELUI-CI.

DANS LA FABRICATION DES ADSORBANTS SPECIFIQUES, L'OPÉRATION DE SÈCHAGE MENTIONNÉE PRÉCÉDEMMENT INTERVIENT DE FAÇON TRÈS IMPORTANTE DANS LE PAIX FINAL DU PRODUIT. EN EFFET, LEDIT SÈCHAGE DES ADSORBANTS SPECIFIQUES DOIT PRÉSERVER LA CAPACITÉ DE FIXATION DUDIT ADSORBANT POUR L'ÉLÉMENT OU LA MOLECULE À ÉLIMINER. CECI N'EST, D'UNE MANIÈRE GÉNÉRALE, OBTENU QUE POUR UNE TEMPÉRATURE DE SÈCHAGE ASSEZ BASSE, CE QUI IMPOSE DES

Handwritten mark or signature.

780698

ÉTATS DE SECOURS ÉVALUÉS (PARFOIS TRÈS JUSSES) ET DES DÉPENSES IMPORTANTES. LE PRIX SE PRÉSENTÉ FAIBLE-
MENT SEULEMENT SI EN RÉGIMÉ D'UNE MANIÈRE IMPORTANTE.

CE QUI PRÉCÈDE NE TIENS PAS COMPTE, EN OUTRE, DES PROBLÈMES LIÉS AU CONDITIONNEMENT DU PRODUIT SEC, (S-
TENS PARFOIS SOUS FORME PULVÉULENTE ET QUI DOIT, PAR EXEMPLE, ÊTRE UTILISÉ SOUS FORME DE GRAINE DANS DES
COLONNES.

LA PRÉSENTE INVENTION SE PROPOSE DE DIMINUER LE PRIX ET LES INCONVÉNIENTS DE LA FILTRATION (OU
DE LA DÉCANTATION OU DE LA CENTRIFUGATION), DU SÈCHAGE ET DE TOUTES LES OPÉRATIONS NÉCESSAIRES AU CON-
DITIONNEMENT DES ADSORBANTS SPÉCIFIQUES AU COURS DE LEURS FABRICATION ET CONDITIONNEMENT.

ELLE CONSISTE À VERSER LA SOLUTION AQUEUSE, CONTENANT LE PRODUIT INSOLUBLE OU FAIBLEMENT SOLUBLE
(QUI EST L'ADSORBANT SPÉCIFIQUE DESIRÉ) ISSU DU MÉLANGE DES RÉACTIFS EN SOLUTION AQUEUSE, DANS UN COMPOSÉ A
DE NATURE TELLE QU'IL SOIT PRIS EN MASSE PAR SON HYDRATATION AU MOYEN DE LADITE SOLUTION, SANS QUE LES
PROPRIÉTÉS D'ADSORPTION SPÉCIFIQUE DU PRODUIT FINAL NE SOIENT SÉRIEUSEMENT ALTÉRÉES.

CE COMPOSÉ A EST AVANTAGEUSEMENT DU PLÂTRE, $SO^4 Ca, 1/2 H^2O$.

SOUS L'EFFET DE L'EAU DE LA SOLUTION, CE PLÂTRE SE TRANSFORME EN $SO^4 Ca, 2 H^2O$, (PHÉNOMÈNE CONNU
SOUS LE NOM DE LA PRISE DU PLÂTRE).

LE PLÂTRE, ENGLOBANT L'ADSORBANT SPÉCIFIQUE, PEUT, POUR SA PRISE, ÊTRE CONFORME EN BARREUX, QUI
PEUVENT ÊTRE EMPILÉS LES UNS SUR LES AUTRES, DE MANIÈRE À CE QUE L'AIR DE SÈCHAGE DU PLÂTRE PUISSE CIR-
CULER SUR UNE GRANDE SURFACE DE CELUI-CI. UNE FORME CONVÉNABLE À CET EFFET PEUT, PAR EXEMPLE, ÊTRE CELLE
D'UN BARREAU DE SECTION TRIANGULAIRE.

GRÂCE À L'INVENTION, ON ÉVITE:

- 1) LA FILTRATION (OU DÉCANTATION OU CENTRIFUGATION), LONGUE ET DIFFICILE DE L'ADSORBANT SPÉCIFIQUE DESIRÉ,
SPÉCIALEMENT QUAND IL S'AGIT DE PRODUITS SE PRÉSENTANT SOUS FORME DE COLLOÏDES;
- 2) LE LONG SÈCHAGE, QUI IMPLIQUE L'EMPLOI DE SÈCHOIRS DE GRANDES SURFACES;
- 3) LE CONDITIONNEMENT DU PRODUIT FINAL. LES BLOCS DE PLÂTRE ENGLOBANT L'ADSORBANT SPÉCIFIQUE PEUVENT FA-
CILEMENT ÊTRE STOCKÉS ET TRANSPORTÉS TELS QUELS. ILS PEUVENT ÊTRE FACILEMENT BROYÉS POUR OBTENIR UNE
MATIÈRE DE LA GRANULOMÉTRIE DESIRÉE POUR L'UTILISATION EN COLONNES DE PURIFICATION.

LE PLÂTRE PRÉSENTE LES AVANTAGES SUIVANTS:

- a) IL EST BON MARCHÉ;
- b) IL EST GÉNÉRALEMENT INERTÉ VIS-À-VIS DES RÉACTIFS SPÉCIFIQUES UTILISÉS;
- c) IL NE NÉCESSITE QUE DE L'EAU POUR SA PRISE EN MASSE;
- d) IL EST NEUTRE;
- e) IL POSSEDE UN POUVOIR NEUTRALISANT VIS-À-VIS DES MILIEUX ACIDES PAR SA TENEUR EN CARBONATE DE CALCIUM;
- f) IL EST INODORE, NON TOXIQUE, NON ALLERGIQUE ET INOFFENSIF POUR LA PEAU;

480689

- a) IL EST QUASI INSOLUBLE DANS UNE LAIÈRE SAUVE DE pH,
SA FAIBLE SOLUBILITE DANS L'EAU, ENVIRON DEUX GRAMMES PAR LITRE, NE LIBERE QUE DES IONS CO^{4-} ET CO^{2+} .
CETTE FAIBLE LIBERATION D'IONS PEUT ETRE UTILISEE POUR FIXER SOUS FORME INSOLUBLE DES IONS OU FORMES IONISEES QUI, SOIT SE TROUVENT DANS L'EFFLUENT A TRAITER, SOIT SONT APPORTEES PAR LA REACTION DU REACTIF SPECIFIQUE AVEC L'ELEMENT OU LES ELEMENTS (ISOLEES OU COMBINES DANS DES MOLECULES) A ELIMINER;
- b) IL DEgage DE LA CHALEUR LORS DE SA PRISE, CE QUI FAVORISE LE SECHEME;
- c) IL EST INCOMBUSTIBLE;
- d) IL ABSORBE 60 % DE SON POIDS D'EAU;
- e) SA STRUCTURE CRISTALLINE, APRES HYDRATATION, LE REND AISEMENT SEPARABLE DE L'EFFLUENT, PAR FILTRATION, DECANTATION OU CENTRIFUGATION;
- f) SA POROSITE PEUT ETRE MODIFIEE PAR AUGMENTATION DE LA TENEUR EN EAU LORS DU SACHAGE OU PAR ADDITION DE PRODUITS SPECIFIQUES;
- g) SA DUREE DE PRISE PEUT ETRE MODIFIEE TRES FACILEMENT PAR DIFFERENTS ADDITIFS;
- h) IL POSSEDE EN SOI DES PROPRIETES ADSORBANTES SPECIFIQUES QUI, DANS CERTAINS CAS, S'AJOUTENT A L'EFFET DES ADSORBANTS SPECIFIQUES;
- i) EN L'ABSENCE DE RADIOACTIVITE, IL PEUT ETRE UTILISE, APRES USAGE, COMME MATERIAU DE REMPLISSAGE DANS L'INDUSTRIE DU BATIMENT ET DANS LES TRAVAUX PUBLICS.

OUTRE LE PLATRE, L'INVENTION PROPOSE EGALEMENT L'EMPLOI, A TITRE DE COMPOSE A, DE CIMENT POUR LES MEMES APPLICATIONS, SON UTILISATION DOIT CEPENDANT ETRE ENVISAGEE DANS DES CAS PLUS LIMITEES, CAR IL EST ALCALIN ET SA DUREE DE PRISE EST PLUS LONGUE.

Parmi les adsorbants SPECIFIQUES, POUR LESQUELS LE PROCEDE DE PREPARATION ET DE CONDITIONNEMENT SELON LA PRESENTE INVENTION EST PARTICULIEREMENT INDIQUE, IL EST POSSIBLE DE CITER, A TITRE EXEMPLATIF, MAIS NON LIMITATIF:

- LES FERROCYANURES DE NICKEL, CUIVRE ET FER,...
- LES PHOSPHATES DE CALCIUM, DE MAGNESIUM, DE ZIRCONIUM, D'ETAIN, DE TITANE,...
- LES CARBONATES DE BARYUM, DE MAGNESIUM,...
- LE SULFATE DE BARYUM,...
- L'OXALATE DE CALCIUM,...
- LES OXYDES D'ANTIMOINE, D'ETAIN, DE TITANE, DE FER, DE ZIRCONIUM,...
- LES BICOXYDES DE MANGANESE, DE PLOMB,...
- LES SULFURES DE PLOMB, DE ZINC,...

LA PRESENTE INVENTION CONCERNE EGALEMENT LE PRODUIT NOUVEAU, SERVANT D'ADSORBANT SPECIFIQUE, CONSTITUE D'UN MELANGE D'UN COMPOSE A, D'UNE NATURE TELLE QU'IL SOIT PRIS EN MASSE PAR L'EAU, ET D'UN PRODUIT FABRIQUE EN SOLUTION AQUEUSE, LEDIT PRODUIT ADSORBANT SPECIFIQUEMENT L'ELEMENT OU LES ELEMENTS (ISOLEES OU COMBINES DANS DES MOLECULES) A ELIMINER.



LEDIT PRODUIT NOUVEAU PEUT UTILISER, A TITRE DE COMPOSE A, DU PLATRE OU DU CIMENT.

REVENDEICATIONS.

- 1) PROCEDE DE PREPARATION ET DE CONDITIONNEMENT D'ADSORBANTS SPECIFIQUES OBTENUS PAR MELANGE DE REACTIFS EN SOLUTION AQUEUSE, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE LADITE SOLUTION AQUEUSE CONTENANT LE PRODUIT INSOLUBLE OU FAIBLEMENT SOLUBLE (QUI EST L'ADSORBANT SPECIFIQUE DESIRE) ISSU DUDIT MELANGE DE REACTIFS, EST VERSEE DANS UN COMPOSE A D'UNE NATURE TELLE QU'IL SOIT PRIS EN MASSE PAR SON HYDRATATION AU MOYEN DE LADITE SOLUTION SANS QUE LES PROPRIETES D'ADSORPTION SPECIFIQUE DU PRODUIT FINAL NE SOIENT SENSIBLEMENT MODIFIEES.
- 2) PROCEDE SELON LA REVENDEICATION 1, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE LEDIT COMPOSE A EST DU SULFATE DE CALCIUM: $CaSO_4 \cdot 1/2 H_2O$ SE TRANSFORMANT PAR HYDRATATION EN $SO_4 Ca \cdot 2 H_2O$.
- 3) PROCEDE SELON LA REVENDEICATION 1, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE LEDIT COMPOSE A EST DU CIMENT.
- 4) PROCEDE SELON L'UNE QUELCONQUE DES REVENDEICATIONS PRECEDENTES CARACTERISE PAR LE FAIT QUE, POUR SA PRISE EN MASSE, LEDIT COMPOSE A ENVELOPANT L'ADSORBANT SPECIFIQUE, EST CONFORME SELON DES FORMES PERMETTANT UN EMPILEMENT AU SEIN DUQUEL L'AIR DE SECHAGE PEUT CIRCULER SUR UNE GRANDE SURFACE DUDIT COMPOSE.
- 5) PROCEDE SELON L'UNE QUELCONQUE DES REVENDEICATIONS PRECEDENTES, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE LADITE FORME EST UN PARALLELEPIPEDE OU BARREAU A BASE TRIANGULAIRE.
- 6) ADSORBANT SPECIFIQUE CARACTERISE PAR LE FAIT QU'IL EST CONSTITUE D'UN MELANGE D'UN COMPOSE A D'UNE NATURE TELLE QU'IL SOIT PRIS EN MASSE PAR L'EAU, ET D'UN PRODUIT FABRIQUE EN SOLUTION AQUEUSE, LEDIT PRODUIT ADSORBANT SPECIFIQUEMENT L'ELEMENT OU LES ELEMENTS (ISOLEES OU COMBINES DANS DES MOLECULES) A ELIMINER.
- 7) ADSORBANT SPECIFIQUE SELON LA REVENDEICATION 6, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE LEDIT COMPOSE A EST DU PLATRE.
- 8) ADSORBANT SPECIFIQUE SELON LA REVENDEICATION 6, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE LEDIT COMPOSE A EST DU CIMENT.

15-3-1972

Prud'homme