



N° 892.307

Classif. Internat. : C04B/C01F

Mis en lecture le : 16-06-1982

Le Ministre des Affaires Économiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;**Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle ;**Vu le procès-verbal dressé le 26 février 1982 à 15 h. 40**au Service de la Propriété industrielle ;***ARRÊTE :**

Article 1. — Il est délivré à la Sté dite : SALZGITTER MASCHINEN UND ANLAGEN AKTIENGESELLSCHAFT
Windmühlenbergstrasse 20-22, 3320 Salzgitter 51, (Allemagne)
(R.F.A.),

repr. par l'Office Kirkpatrick-G.C. Plucker à Bruxelles,

un brevet d'invention pour : Procédé de production du sulfate de calcium hemihydraté
(Inv : H. Schmidt)

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet déposée en Allemagne (République Fédérale) le 1er février 1982, n° P 32 03 227.7

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 mars 1982

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

02007

MÉMOIRE DESCRIPTIF

DÉPOSÉ A L'APPUI D'UNE DEMANDE

DE

BREVET D'INVENTION

FORMÉE PAR

SALZGITTER MASCHINEN UND ANLAGEN AKTIENGESELLSCHAFT.

p o u r

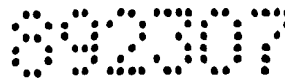
Procédé de production du sulfate de calcium hémihydraté α .

(Inventeur : H. SCHMIDT)

Demande de brevet en Allemagne Fédérale n° P 32032277
du 1 février 1982 en sa faveur.

L'invention concerne un procédé de calcination de sulfate de calcium dihydraté obtenu comme sous-produit et/ou minéral à l'aide d'un milieu de calcination, par exemple l'acide sulfurique et/ou des solutions salines appropriées, en sulfate de calcium hémihydraté α .

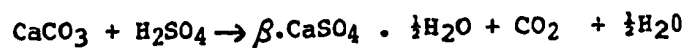
L'invention a pour but d'améliorer ce procédé et de conduire à un produit final ayant des propriétés plus



favorables et constantes.

Ce but est atteint par application des mesures conformes aux caractéristiques de la revendication 1. A cette fin, la dispersion peut être préparée soit à l'extérieur, soit à l'intérieur d'une installation de calcination à partir de constituants distincts dosés. La séparation conforme au stade c) peut, par exemple, avoir lieu dans une centrifugeuse à fonctionnement continu ou dans un filtre à fonctionnement continu. Une séparation particulièrement complète entre le milieu de calcination et le sulfate de calcium hémihydraté α est réalisée, par exemple, par conduite des opérations dans une centrifugeuse munie d'un dispositif de couverture ou de lavage. De cette façon, le résidu de milieu de calcination adhérant encore aux cristaux de sulfate de calcium hémihydraté α peut être éliminé en substance complètement par lavage sans que les cristaux soient dissous. La concentration conforme au stade d) peut être exécutée, par exemple, dans un évaporateur au moyen de gaz de fumée à environ 300°C. Le recyclage du milieu de calcination concentré conformément au stade e) augmente l'économie du procédé et réduit la pollution.

La revendication 2 permet d'augmenter la qualité du produit final. La neutralisation peut progresser de manière continue. Lorsque l'acide sulfurique est le milieu de calcination, la neutralisation peut être exécutée au moyen de farine de calcaire en sulfate de calcium hémihydraté β , en dioxyde de carbone et en vapeur d'eau conformément à la relation :



Suivant la revendication 3, l'humidité résiduelle

du produit peut être ajustée, par exemple de manière continue, à une valeur favorable pour la poursuite des opérations.

L'agglomération suivant la revendication 4 peut être exécutée aussi, par exemple de manière continue, et améliore à son tour la qualité du produit final.

Par la combinaison de deux stades opératoires, le procédé suivant la revendication 5 réduit les dépenses et abrège l'exécution complète du procédé.

Ces avantages peuvent être augmentés encore lorsque, suivant une forme d'exécution du procédé de l'invention, la neutralisation, le séchage et l'agglomération sont exécutés dans une installation commune.

L'invention est décrite plus en détail ci-après avec référence aux exemples de réalisation représentés dans les dessins.

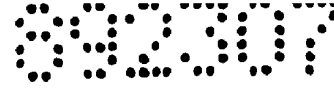
Dans ceux-ci :

Fig. 1 est un tableau de marche d'une première forme d'exécution du procédé de l'invention, et

Fig. 2 et 3 sont des variantes pour la phase finale du procédé illustré à la Fig. 1.

Comme le montre la Fig. 1, du sulfate de calcium dihydraté contenant jusqu'à 15% en poids d'humidité résiduelle, débité en quantité mesurée par un dispositif de dosage 3, est admis par une conduite 2 dans une installation de calcination 1. Du milieu de calcination concentré, par exemple de l'acide sulfurique, débité en quantité mesurée par le dispositif de dosage 5, est introduit par la conduite 4 dans l'installation de calcination 1.

Au lieu d'introduire ces deux constituants séparément dans l'installation de calcination 1 et de ne les mélanger en une dispersion que dans l'installation de



calcination, la conduite 2 et la conduite 4 peuvent déboucher, suivant la variante d'exécution représentée en pointillés à la Fig. 1, non pas directement dans l'installation de calcination 1, mais dans un appareil mélangeur 6 hors duquel la dispersion préparée par mélange parvient par une conduite 7 dans l'installation de calcination 1.

La préparation de la dispersion se fait dans chaque cas de manière continue. De même, la calcination dans l'installation de calcination 1 se fait de manière continue au long d'un trajet de calcination jusqu'à ce qu'à l'extrémité de l'installation de calcination 1, un mélange formé de milieu de calcination dilué par l'eau de cristallisation séparée et le sulfate de calcium hémihydraté α soit extrait de manière continue et parvienne par une conduite 8 dans un appareil séparateur 9.

Une centrifugeuse à marche continue ou un filtre à fonctionnement continu peuvent servir, par exemple, d'appareil séparateur 9.

De la vapeur saturée ou sèche, par exemple sous 1,5 bar, ou de l'eau chaude, peut être admise par une conduite 10 dans l'appareil séparateur 9. De cette façon, une température, par exemple d'au moins 85°C, est entretenue à l'intérieur de l'appareil séparateur 9 afin que le sulfate de calcium hémihydraté α ne puisse faire prise avec l'eau résiduelle.

Avantageusement, l'appareil séparateur est réalisé en deux étages, du milieu de calcination relativement peu dilué étant séparé du mélange au premier étage de séparation et amené par une conduite 11 à un évaporateur 12. L'évaporateur 12 est alimenté, par exemple, en gaz de fumée à 300°C par une conduite 13. Le milieu de calcination concentré parvient par une conduite 14 à l'appareil doseur 5. Les

vapeurs de séchage sont évacuées de l'évaporateur 12 par une conduite 15.

Un second étage de séparation dans l'appareil séparateur 9 fonctionne au moyen d'un liquide de couverture ou de lavage qui doit éliminer par lavage autant que possible le milieu de calcination adhérant encore au sulfate de calcium hémihydraté α sans dissoudre les cristaux de ce dernier. Le condensat ou le filtrat de lavage séparé dans le second étage de séparation constitue du milieu de calcination plus fortement dilué qui est avantageusement amené par une conduite 16 à un procédé exécuté en amont.

Le sulfate de calcium hémihydraté α et le résidu de milieu de calcination éventuel adhérant encore quittent l'appareil séparateur 9 par une conduite 17 avec une teneur résiduelle en humidité d'environ 5 à 10% en poids et parviennent dans une installation combinée 18. Dans l'installation combinée 18, le reste de milieu de calcination encore adhérent est d'abord neutralisé par admission mesurée de farine de calcaire par une conduite 19. Lorsque le milieu de calcination est l'acide sulfurique, il se forme ainsi du sulfate de calcium hémihydraté β ainsi que du dioxyde de carbone gazeux et de la vapeur d'eau qui sont évacués par une conduite 20. Dans l'installation combinée 18, le mélange des sulfates de calcium hémihydratés α et β est davantage séché et aggloméré. A cette fin, l'installation combinée 18 est alimentée par une conduite 21, par exemple en gaz de fumée de plus de 130°C. Les vapeurs de séchage sont également évacuées par la conduite 20.

Le produit final formé de sulfate de calcium hémihydraté α et d'environ 2 à 5% en poids de sulfate de calcium hémihydraté β ayant, par exemple, une teneur en humidité résiduelle de 0,5% en poids est extrait de l'ins-



RE V E N D I C A T I O N S

1.- Procédé de calcination de sulfate de calcium dihydraté obtenu comme sous-produit et/ou minéral au moyen d'un milieu de calcination, par exemple l'acide sulfurique et/ou des solutions salines appropriées, en sulfate de calcium hémihydraté α , caractérisé en ce que, par stades :

- a) à partir du sulfate de calcium dihydraté et du milieu de calcination, on prépare de manière continue une dispersion qu'on fait avancer au long d'un trajet de calcination,
- b) à l'extrémité du trajet de calcination, on recueille de manière continue un mélange formé de milieu de calcination dilué par l'eau de cristallisation dégagée et de sulfate de calcium hémihydraté α ,
- c) on sépare aussi complètement que possible de manière continue le mélange à une température élevée qui est, par exemple, de plus de 85°C,
- d) on concentre par apport de chaleur le milieu de calcination dilué recueilli, et
- e) on utilise le milieu de calcination concentré à nouveau pour la préparation de la dispersion au stade a).

2.- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que pendant la séparation au stade c), on neutralise le reste de milieu de calcination dilué adhérent au sulfate de calcium hémihydraté α séparé.

3.- Procédé suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on sèche le sulfate de calcium hémihydraté α séparé au stade c) et éventuellement le sulfate de calcium hémihydraté β formé par neutralisation.

0007

4.- Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on agglomère le sulfate de calcium hémihydraté α et éventuellement le sulfate de calcium hémihydraté β obtenu par neutralisation.

5.- Procédé suivant les revendications 3 et 4, caractérisé en ce qu'on exécute le séchage et l'agglomération au moins à peu près simultanément.

Bruxelles, le 26 février 1982.

P. Pon. de SALZGITTER MASCHINEN UND ANLAGEN

AKTIENGESELLSCHAFT.

OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.

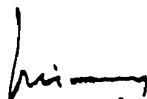
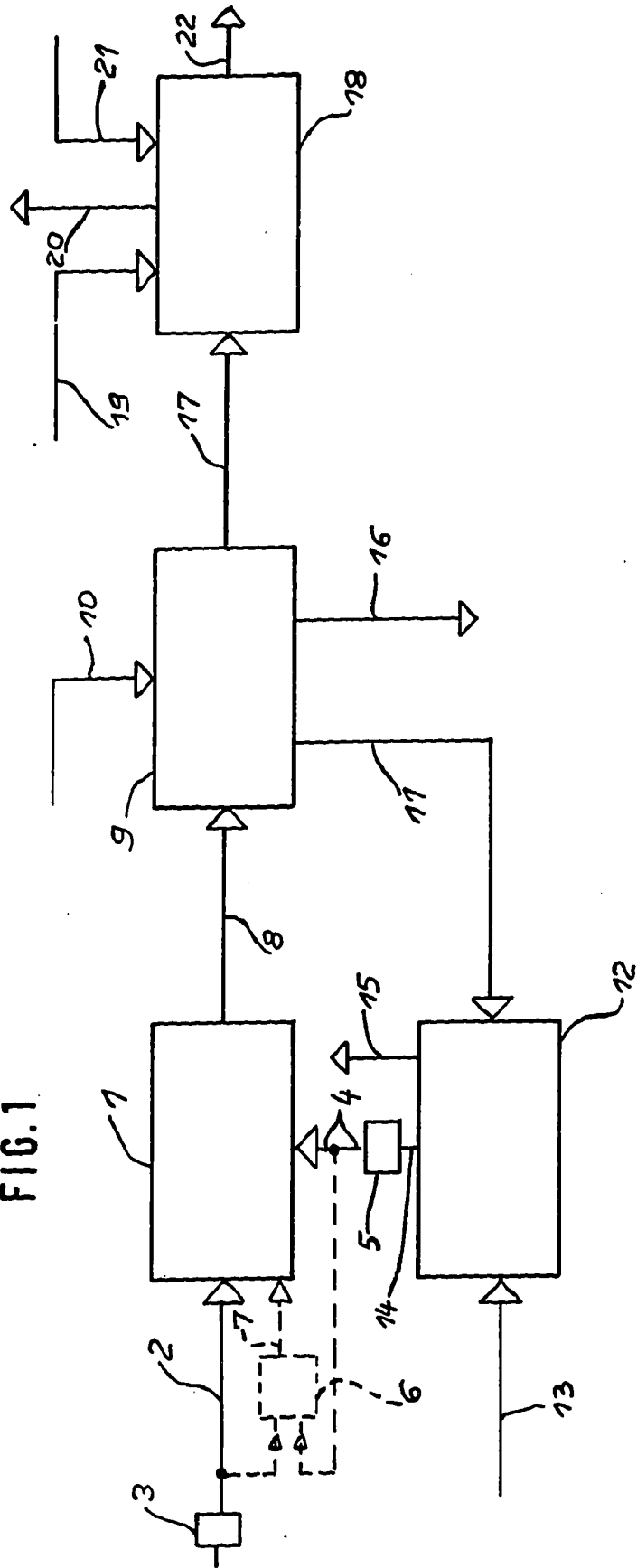




FIG. 1



Bruxelles, le 26 février 1982
 P.Pon. de SALZGITTER MASCHINEN AND ANLAGEN AKTIENGESELLSCHAFT
 OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.

hi

FIG.2

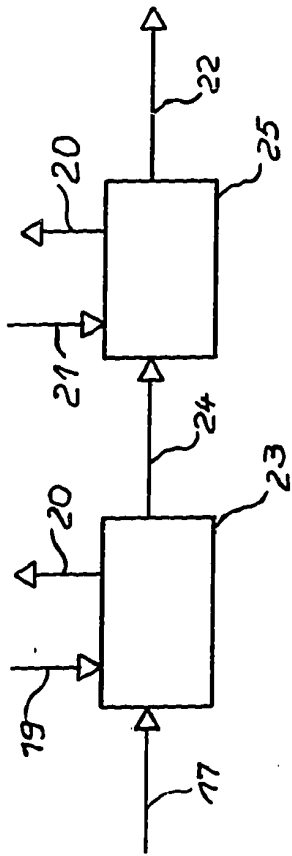
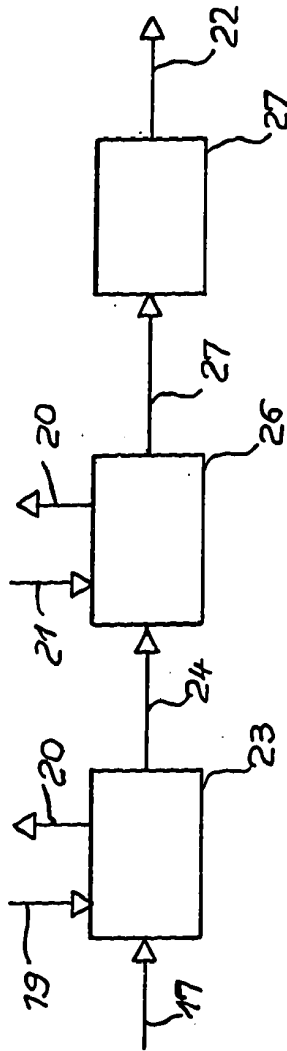


FIG.3



Bruxelles, le 26 février 1982
 P.Pon. de SALZGITTER MASCHINEN UND ANLAGEN AKTIENGESELLSCHAFT
 OFFICE KIRKPATRICK G.C. PLUCKER.

[Handwritten signature]