

Brevet N° 8454
du 10 décembre 1982
Titre délivré : 22 OCT. 1984

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

La soc. dite PAUL WURTH S.A., 32 rue d'Alsace, Luxembourg (1)

représentée par E. Meyers & E. Freylinger, Ing. conseils en propr. ind., (2)
46 rue du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires

dépose(nt) ce dix décembre mil neuf cent quatre vingt deux (3)
à 15⁰⁰ 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 :
"Dispositif de traitement et de manutention de laitier métallurgique" (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de Luxembourg le 9 décembre 1982

3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;

4. une planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
le dix décembre mil neuf cent quatre vingt deux

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
M. Man-Jong WONG, 61 Rand Street, Hamilton, Ontario L8J 1A5, Canada (5)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
(6) -- déposée(s) en (7) --
le -- (8)

au nom de -- (9)

élit(é lisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46 rue du Cimetière, Luxembourg (10)

solicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
annexes susmentionnées, -- avec ajournement de cette délivrance à dix-huit mois. (11)

Le 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 15⁰⁰ heures



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

P. [Signature]

A 63907

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il a lieu «représenté par...» agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant originaire — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

BREVET D'INVENTION

PAUL WURTH S.A.
32 rue d'Alsace
Luxembourg

" Dispositif de traitement et de manutention de
laitier métallurgique "

AM

" Dispositif de traitement et de manutention de laitier métallurgique "

La présente invention concerne un dispositif de traitement et de manutention de laitier métallurgique ,
notamment de laitier de haut fourneau , soumis à une
5 granulation humide par un procédé quelconque , connu en soi , comprenant un filtre constitué par une surface de révolution , des moyens pour amener le mélange laitier granulé-eau à l'une des bases ouvertes du filtre
10 et des moyens pour évacuer le laitier filtré de l'autre base.

Actuellement, on connaît trois espèces d'installations servant à la réception et à la séparation du laitier recueilli à la suite de la granulation.

15 La première espèce d'installation est formée par un bassin dans lequel s'écoulent ou sont projetés le laitier granulé et l'eau de granulation . Alors que l'eau s'écoule par filtration ou décantation , il faut avoir recours à des moyens mécaniques , tels que ponts
20 roulants munis de grappins ou pelles mécaniques , pour évacuer le laitier . Etant donné qu'un tel bassin avec ses accessoires occupe une surface relativement étendue, son implantation au voisinage immédiat d'un haut fourneau n'est pas sans poser de graves problèmes d'encombrement.

25 La deuxième espèce d'installation est constituée de trémies . Le mélange laitier-eau est transporté au moyen de pompes puissantes au sommet de la trémie et y est déversé. L'eau est évacuée soit par les parois latérales de la trémie formée de treillis à fines mailles,
30 soit par une couche de laitier granulé déposée sur un fond à fentes de la trémie . Pour une production élevée de laitier granulé , il faut évidemment prévoir plusieurs trémies , ce qui pose de nouveau le problème de l'encombrement.

35 Tant les installations à bassin que les installations à trémies présentent l'inconvénient de ne pas permettre une extraction continue . On doit en effet, soit disposer d'une installation jumelée dont une partie est

en voie de vidange , alors que l'autre est en voie de remplissage , soit faire alterner les cycles de granulation et de vidange.

C'est la raison pour laquelle le brevet FR
5 78 19862 propose une troisième espèce d'installation dans laquelle la pulpe composée de laitier granulé et d'eau est amenée dans un tambour rotatif constitué d'un cylindre à parois périphériques filtrantes et qui est muni de pales transversales proéminentes pour l'entraîne-
10 ment des particules solides , ainsi qu'un moyen d'extraction qui s'engage dans le tambour sensiblement au niveau de l'axe de rotation du tambour à travers des ouvertures aménagées dans les parois latérales du tambour. Dans ce genre d'installation, la séparation entre les parti-
15 cules de laitier et l'eau s'effectue au niveau des pales par filtration à travers des ouvertures de celles-ci et par filtration à travers la couche de laitier qui s'y dépose.

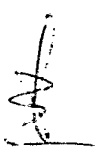
Le but de la présente invention est de prévoir
20 un dispositif modifié de ce troisième type , qui est plus simple et dans lequel la séparation de l'eau s'effectue essentiellement par filtration à travers la paroi filtrante de la surface rotative.

Pour atteindre cet objectif, la présente invention
25 propose un dispositif du genre décrit dans le préambule qui est essentiellement caractérisé en ce que l'axe longitudinal du filtre est incliné suivant une pente descendante depuis l'entrée du mélange jusqu'à la sortie du laitier.

30 Selon un premier mode de réalisation , la surface de révolution est constituée par un cône à l'intérieur duquel le laitier progresse de la grande base vers la petite.

Selon un deuxième mode de réalisation , la surface
35 de révolution est constituée par un cylindre .

D'autres particularités et caractéristiques ressortiront de la description détaillée d'un mode de



réalisation présenté ci-dessous , à titre d'illustration, en référence aux figures annexées dans lesquelles :

la figure 1 montre, en perspective, un premier mode de réalisation de la surface filtrante ;


5 la figure 2 montre une coupe verticale du mode de réalisation de la figure 1 et

la figure 3 montre schématiquement une coupe verticale d'un troisième mode de réalisation .

Le premier mode de réalisation illustré par
10 les figures 1 et 2 comporte essentiellement un cône rotatif 6 dont les deux bases 8 et 10 sont ouvertes. La surface extérieure de ce cône 6 est constituée d'un treillis ou comporte des perforations afin de former un filtre qui laisse passer l'eau et les fines et retient
15 les particules plus volumineuses. La finesse des mailles de cette surface filtrante sera par conséquent choisie en fonction de la granulométrie souhaitée du laitier.

La pulpe composée d'un mélange de laitier granulé et d'eau , en provenance d'un dispositif de
20 granulation quelconque connu en soi, est amenée par une rigole fixe 12 , du côté de la plus grande base 8 à l'intérieur du cône rotatif 6.

L'axe de rotation O de ce cône 6 est incliné par rapport à l'horizontale de telle façon que la génératrice inférieure se trouve pratiquement horizontale.
25 Par conséquent, lors de la rotation de ce cône 6 , chaque point de sa surface décrit un cercle incliné par rapport à la verticale. Il en résulte que la pulpe est entraînée dans un mouvement circulaire oblique et remonte avec
30 la paroi tournante jusqu'à une certaine hauteur pour retomber à nouveau au fond du cône en un point situé plus près de la base de sortie 10. La pulpe progresse par conséquent selon un mouvement de zigzag de la base 8 vers la base de sortie 10. La vitesse de progression
35 dépend de la vitesse de rotation du cône et de l'inclinaison de l'axe de rotation O. Ces deux paramètres seront donc choisis pour obtenir la vitesse de progression



optimale de la pulpe à travers le cône.

En-dessous du cône 6 se trouve un collecteur ,
non représenté, pour recueillir l'eau de granulation et
les fines qui sont filtrées à travers la paroi filtrante
5 du cône 6. De même, en-dessous de la sortie du côté de
la base 10 se trouvera un dispositif pour évacuer conti-
nuellement les particules des laitiers qui n'ont pas
traversées la paroi filtrante.

Pour éviter que l'eau de filtration ne s'écoule
10 le long de la paroi filtrante 6 jusqu'à la base 10 ,
il est préférable de prévoir , à l'extérieur de la
surface filtrante , des bagues annulaires 14 , qui peuvent
en même temps servir de renforcement ou d'appui.

Il est possible de prévoir à l'intérieur de la
15 surface filtrante des genres de nervures ou de palettes
pour accélérer ou retarder la progression de la pulpe.

Dans le second mode de réalisation selon la
figure 3, on utilise un filtre cylindrique au lieu du
filtre cône des figures 1 et 2. Ce cylindre 16
20 tourne également autour d'un axe de rotation incliné.
La seule différence avec le premier mode de réalisation
est que la pulpe progresse suivant une pente corres-
pondante à l'inclinaison de l'axe de rotation , alors que
dans le premier mode de réalisation la progression est
25 pratiquement horizontale . Toutefois, ceci ne change
rien au mode d'opération et à la filtration , qui
restent les mêmes que dans le premier mode de réalisation.

Selon une variante avantageuse , on peut prévoir
plusieurs cônes ou cylindres de filtration en cascade.
30 Par exemple, on peut récolter le filtrat récolté en-
dessous des tambours 6 ou 16 , et constitué de l'eau de
filtration et des fines , et lui faire subir une nouvelle
filtration dans un autre tambour analogue à ceux repré-
sentés sur les figures mais dont les mailles sont fonction
35 de la granulométrie des fines se trouvant encore dans
le filtrat récolté. La même opération pourrait d'ailleurs
être effectuée sur le laitier déchargé à la sortie 10
si l'on considère que celui-ci contient encore trop d'eau



ou trop de fines. De cette manière, on réalise non seulement une séparation entre le laitier granulé et l'eau de granulation, mais également une séparation des particules de laitier en fonction de leur granulométrie.

- 5 Ceci constitue un avantage par rapport au cylindre filtrant connu décrit ci-dessus en référence au troisième genre d'installation connu.

A handwritten signature or mark, possibly a stylized letter 'A' or a similar symbol, located below the text.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de traitement et de manutention de laitier métallurgique , notamment de laitier de haut fourneau, soumis à une granulation humide par un procédé
5 quelconque, connu en soi, comprenant un filtre constitué par une surface de révolution , des moyens pour amener le mélange laitier granulé-eau à l'une des bases ouvertes du filtre et des moyens pour évacuer le laitier filtré de l'autre base, caractérisé en ce que
10 l'axe longitudinal du filtre est incliné suivant une pente descendante depuis l'entrée du mélange jusqu'à la sortie du laitier.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface de révolution est constituée par un
15 cône à l'intérieur duquel le laitier progresse de la grande base vers la petite.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface de révolution est constituée par un cylindre.

20 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il est prévu plusieurs filtres disposés en cascade l'un à la suite de l'autre.

25 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 , caractérisé en ce que chaque filtre comporte sur la surface extérieure des bagues annulaires de séparation de l'eau de filtration .

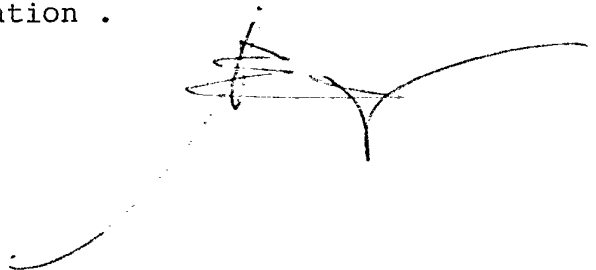
A handwritten signature or mark consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Fig. 1

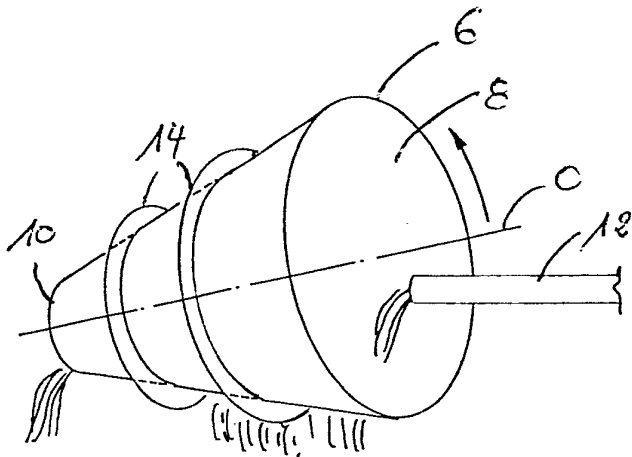


Fig. 2

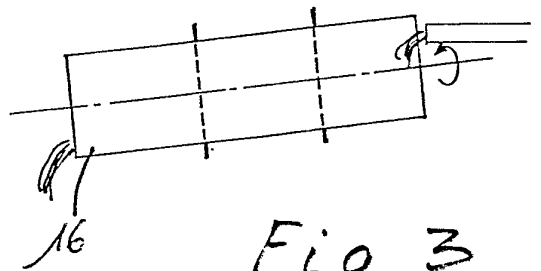
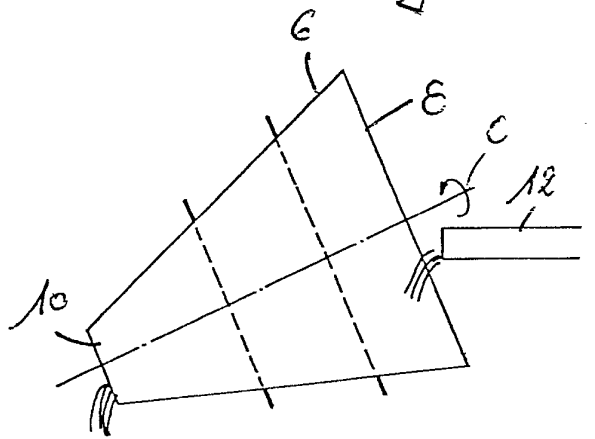


Fig. 3

