

Brevet N° 81856
 du 05.11.1979
 Titre délivré : 27

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



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

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

VOEST-ALPINE AKTIENGESELLSCHAFT, Werksgelände,
 A-4010 Linz, représentée par Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer,
 Luxembourg, agissant en qualité de mandataire ⁽¹⁾

dépose ce cinq novembre mil neuf cent soixante dix-neuf ⁽²⁾
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :
 1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

Sieb zum Trennen von Feststoffen aus einer Suspension. ⁽³⁾

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
Kornel Jahn, Seisgasse 14, A-1070 Wien ⁽⁴⁾
Reinhard Hanke, Anaberggasse 2, A-8700 Leoben

2. la délégation de pouvoir, datée de Linz le 30 octobre 1979
 3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires ;
 4. 1 planches de dessin, en deux exemplaires ;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le cinq novembre mil neuf cent soixante dix-neuf
revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de ⁽⁵⁾
brevet déposée(s) en (7) Autriche
 le sept novembre mil neuf cent soixante dix-huit sous le no. ⁽⁶⁾
A 7942/78

au nom de Binder & Co. Aktiengesellschaft ⁽⁷⁾
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg ⁽⁸⁾
Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer, Luxembourg ⁽⁹⁾

sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
 susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à / mois.

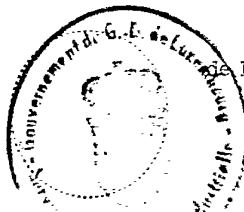
Le mandataire

II. Procès-verbal de Dépôt

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

05.11.1979

15.00
 à 15.00 heures



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

A 66667

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du
 dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) nom 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.

PRIORITÄTS-BEANSPRUCHUNG

L- 2449

der Patent-Anmeldung

in Oesterreich

vom 7. November 1978 unter Nr. A 7942/78

B E S C H R E I B U N G

ZU EINER PATENTANMELDUNG

IM

GROSSHERZOGTUM LUXEMBURG

VOEST-ALPINE AKTIENGESELLSCHAFT

SIEB ZUM TRENNEN VON FESTSTOFFEN
AUS EINER SUSPENSION.

Sieb zum Trennen von Feststoffen aus einer Suspension

Die Erfindung bezieht sich auf ein Sieb zum Trennen von Feststoffen aus einer Suspension mit quer zur Siebneigung verlaufenden, jeweils einen Siebspalt zwischen sich freilassenden Siebstäben, die vorzugsweise einen im wesentlichen dreieckförmigen Querschnitt besitzen und mit einer Seitenfläche die Siebfläche bilden.

Wird eine aus Wasser- und Feststoffen gebildete Suspension über ein derartiges Sieb bewegt, so wird die sich entlang des Siebes bewegende Suspensionsschicht von Siebspalt zu Siebspalt dünner, weil durch jeden Siebspalt eine dünne Wasserschicht abgeleitet wird. Um dabei eine gute Trennung der Feststoffe aus der Suspension zu erhalten, sollte die durch jeden Spalt abgeleitete Wasserschicht klein bleiben, damit über diese Wasserschicht keine größeren Feststoffanteile abgeführt werden können. Außerdem sollte dafür Sorge getragen werden, daß sich die Feststoffe innerhalb der Suspensionsschicht von der Siebfläche weg bewegen, um ein Mitreißen der Feststoffe durch die abgeleiteten Wasserschichten zu verhindern.

Diese Anforderungen können von den bekannten Sieben der eingangs geschilderten Art nicht zufriedenstellend erfüllt werden. Wegen der im wesentlichen ebenen Seiten-

flächen der Siebstäbe kann nämlich auf die Feststoffe in der Suspension keine sie von der ebenen Siebfläche abhebende Kraftwirkung erfolgen, so daß die im Bereich der Siebfläche liegenden Feststoffe der Suspension auf Grund der auftretenden Schubspannungen mit der abgeleiteten Wasserschicht in die Siebspalte bewegt werden. Um diese Nachteile zu vermeiden, ist es bekanntgeworden (GB-PS 1 255 851), die die Siebfläche bildenden Seitenflächen der Siebstäbe nicht eben, sondern rinnenförmig auszubilden, wobei dem sich gegen den folgenden Siebstab hin gegen die Fließrichtung vorwölbenden Rinnenrand die Aufgabe zukommt, den Feststoffen eine von der Siebfläche abhebende Bewegungskomponente zu erteilen, damit diese Feststoffe die Siebspalte gewissermaßen überspringen können. Da aber zufolge des anschließenden, gegengleich gerichteten Rinnenrandes des nachfolgenden Siebstabes ein Teil des Flüssigkeitsstromes erfaßt und in den Siebspalt gedrückt wird, wird der Suspension durch jeden Spalt eine vergleichsweise große Wassermenge entzogen, so daß über diese Wassermenge zwangsweise ein entsprechender Feststoffanteil in unerwünschter Weise abgeführt wird. Dazu kommt noch, daß die Herstellung der Siebstäbe auf Grund ihrer besonderen Form aufwendig und teuer ist und daß durch das auf den hinteren Rinnenrand auftreffende Wasser dieser Siebstabteil einem besonderen Verschleiß unterworfen ist.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und ein Sieb der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß mit einfachen Mitteln eine große Trenngenaugigkeit erreicht wird, ohne die Durchsatzleistung zu verringern.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die die Siebfläche bildenden Seitenflächen der Siebstäbe gegenüber der jeweiligen Siebneigung im Sinne einer ge-

trepten Siebfläche flacher geneigt sind. Durch die flachere Neigung der die Siebflächen bildenden Seitenflächen der Siebstäbe entsteht eine treppenartige Siebfläche, die den Feststoffen automatisch beim Übergang von einem Siebstab zum nächsten eine abhebende Geschwindigkeitskomponente erteilt, wobei das Eindringen von Feststoffen in den Siebspalt weitgehend verhindert wird, weil auf Grund der treppenartigen Abstufung der Siebfläche der folgende Siebstab so weit unterhalb der Abfließkante des vorgehenden Siebstabes liegt, daß die Feststoffe trotz einer gewissen Ablenkung gegen den Siebspalt gegen die die Siebfläche bildende Seitenfläche des folgenden Siebstabes und nicht gegen die Kante oder die den Siebspalt begrenzende Seitenfläche geführt werden. Damit werden die Feststoffe zwangsweise von Siebstab zu Siebstab weitergeleitet, wobei sich auch nur eine geringe Wassermenge abscheiden kann, weil der Einfluß der die hintere Siebspaltbegrenzung bildenden Vorderkante des jeweils nachgeordneten Siebstabes gegenüber der Suspensionsströmung entsprechend weit zurückversetzt ist.

Da die Neigung der die Siebfläche bildenden Seitenflächen der Siebstäbe die Fließgeschwindigkeit der Suspension beeinflusst, kann über den Neigungswinkel dieser Siebstabflächen auch der Geschwindigkeitsverlauf der Suspension gesteuert werden. Nimmt zu diesem Zweck der Neigungswinkel der die Siebfläche bildenden Seitenflächen der Siebstäbe in Fließrichtung abschnittsweise oder fortschreitend ab, so wird mit dem abnehmenden Neigungswinkel auch die Fließgeschwindigkeit geringer werden, so daß über solche Maßnahmen bogenförmige Siebe oder Siebe mit unterschiedlich geneigten Abschnitten durch gerade verlaufende Siebe ersetzt werden können, was die Herstellung selbstverständlich stark vereinfacht. Darüber hinaus kann durch verschiedene

Neigungswinkel der Siebstäbe die Wirkung unterschiedlicher Siebneigungen noch verstärkt werden. Die Teilchen erfahren dadurch eine periodische Verformung (Walkeffekt) und somit eine bessere Koagulierung, wodurch der Entwässerungseffekt des Siebrückstandes verbessert wird. Durch die Anordnung der Siebplatten unter gleicher Neigung bleibt die treibende Kraft, die die suspendierten Teilchen erfahren, bei zunehmendem Widerstand konstant. Der Nachteil der üblichen Bogen-siebe, daß das Material liegenbleibt, wird dadurch vermieden. Außerdem kann die Sieblänge ohne Rücksicht auf die Bogenform frei den Anforderungen entsprechend gewählt werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in einem Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine Vorrichtung zum Trennen von Feststoffen aus einer Suspension mit einem erfindungsgemäßen Sieb im vereinfachten Längsschnitt und

Fig. 2 die Siebstäbe eines Siebabschnittes im vergrößerten Querschnitt.

Die dargestellte Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem in einem Gestell 1 gelagerten, offenen Gehäuse 2, in dem ein Sieb 3 eingesetzt ist. Die zu trennende Suspension gelangt über einen Zulauf 4 in eine Beruhigungskammer 5, von wo sie über eine Überlaufkante 6 dem Sieb zugeführt wird. Die aus der Suspension ausgeschiedenen Feststoffe werden über eine Rutsche 7 abgeführt. Die Flüssigkeit kann über einen Ausflußstutzen 8 entnommen werden.

Das Sieb 3 weist quer zur Siebneigung verlaufende, mit Abstand voneinander angeordnete Siebstäbe 9 auf, die im wesentlichen einen dreieckförmigen Querschnitt besitzen. Die die Siebfläche bildenden Seitenflächen 10 der Siebstäbe 9 sind gegenüber der Siebneigung \sphericalangle um einen

Winkel β flacher geneigt, so daß sich eine getreppte Siebfläche ergibt, wie dies Fig. 2 deutlich zeigt. Diese treppenartige Abstufung bewirkt, daß einerseits die Feststoffteilchen der Suspension über die Siebspalte 11 zwischen den einzelnen Siebstäben hinweggeleitet werden und daß andererseits die durch die Spalte 11 abfließende Flüssigkeitsschicht gering bleibt, so daß die aktive Entwässerungsstrecke bei gleichbleibender Durchsatz- und Entwässerungsleistung verlängert wird. Dadurch wird eine verbesserte Trennschärfe erhalten und die Lebensdauer des Siebes erhöht, weil der Verschleiß an den zurückversetzten Siebstabkanten verringert ist.

Wie in Fig. 1 rein schematisch angedeutet ist, kann der Neigungswinkel der die Siebfläche bildenden Seitenflächen 10 in Fließrichtung abschnittsweise verringert werden, was die Wirkung eines Siebes mit unterschiedlich geneigten Siebabschnitten mit sich bringt. Nimmt der Neigungswinkel der Seitenflächen 10 fortschreitend ab, so erhält man die Wirkung eines Bogensiebes. Dadurch kann bei gleicher Wirkung hinsichtlich der Entwässerung das Sieb steiler geneigt sein, was die Gefahr eines Hängenbleibens der Feststoffe im unteren Siebbereich verringert.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Sieb zum Trennen von Feststoffen aus einer Suspension mit quer zur Siebneigung verlaufenden, jeweils einen Siebspalt zwischen sich freilassenden Siebstäben, die vorzugsweise einen im wesentlichen dreieckförmigen Querschnitt besitzen und mit einer Seitenfläche die Siebfläche bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die die Siebfläche bildenden Seitenflächen (10) der Siebstäbe (9) gegenüber der jeweiligen Siebneigung (α) im Sinne einer getreppten Siebfläche flacher geneigt sind.

2. Sieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel der die Siebfläche bildenden Seitenflächen (10) der Siebstäbe (9) in Fließrichtung abschnittsweise oder fortschreitend abnimmt.

FIG.2

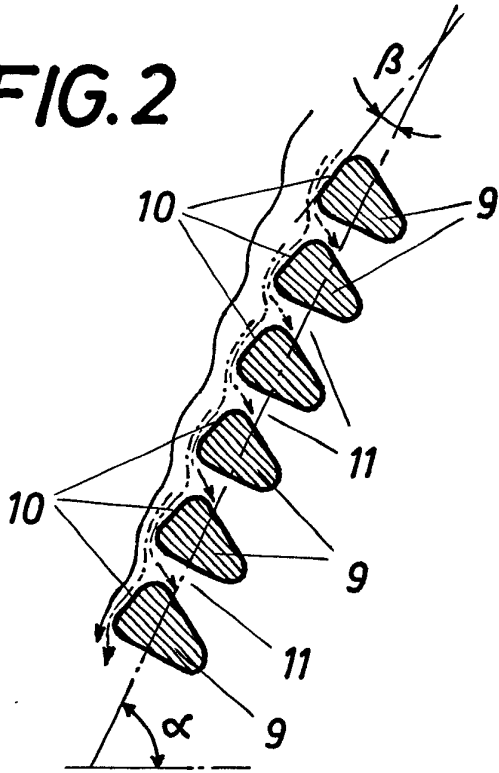


FIG.1

