

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 519 263

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 82 20109

(54) Dispositif pour améliorer la déshydratation par gravité dans les presses à bandes filtrantes.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 01 D 33/04.

(22) Date de dépôt 29 novembre 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : AT, 31 décembre 1981, n° A 5660/81.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 27 du 8-7-1983.

(71) Déposant : MASCHINENFABRIK ANDRITZ AG, société de droit autrichien. — AT.

(72) Invention de : Peter Eustacchio et Erwin Koren.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Malémont,
13, rue du Général-de-Castelnau, 67000 Strasbourg.

La présente invention se rapporte à un dispositif pour remuer le gâteau de filtration dans la zone de filtration des presses à bandes filtrantes, et en particulier, des machines à deux bandes filtrantes pour la déshydratation des boues.

5 La déshydratation par gravité dans une presse à bandes filtrantes a pour but d'éliminer l'eau facilement séparable présente entre les particules de matière solide. Par cette opération, les particules de matière solide, ayant de préférence une structure flokulée, viennent en contact, ce qui leur 10 confère une certaine résistance mécanique au cisaillement. Ceci est nécessaire pour que les matières solides puissent supporter les efforts de cisaillement auxquels elles sont soumises au cours de la déshydratation qui a lieu ensuite entre deux bandes filtrantes délimitant une zone en forme de coin.

15 Il est connu de déposer la suspension sur la bande filtrante à l'entrée de celle-ci et de laisser s'écouler librement l'eau qui s'en échappe avant de l'évacuer au moyen d'une cuve collectrice.

D'après la demande de brevet allemand n° 3 004 005, on 20 connaît un dispositif de déshydratation comportant une section de filtration qui se présente sous la forme d'un tamis à mailles mobile, sur lequel on verse la matière à filtrer et sous lequel sont prévues des barrettes de raclage s'appliquant contre le tamis, pour enlever l'eau ayant traversé le tamis 25 à mailles et la diriger vers la cuve collectrice.

L'inconvénient inhérent à une déshydratation par gravité, mise en oeuvre de cette façon, réside dans la résistance à la filtration qui se développe dans le gâteau de filtration. En effet, des petites particules de matière solide sont entraînées par le filtrat jusqu'au voisinage ou jusque sur l'élément filtrant où elles s'accumulent en empêchant le libre passage du filtrat.

L'invention s'est fixé pour but de procurer un dispositif pour brasser le gâteau de filtration dans la zone de filtration des presses à bandes filtrantes, grâce auquel la résistance opposée à la filtration par le gâteau de filtration est anihilée et l'eau intermédiaire est éliminée, afin d'obtenir un meilleur taux de déshydratation. Selon l'invention, ce but est

atteint par un dispositif qui se caractérise en ce qu'une ou plusieurs cordes multi- ou monofilaires sont tendues transversalement ou obliquement par rapport à la direction du mouvement de la bande filtrante, sur toute la largeur de celle-ci, entre la bande filtrante et le gâteau de filtration. Afin de soumettre le gâteau de filtration, à un effet de drainage favorisant sa déshydratation, une autre caractéristique de l'invention prévoit de disposer, transversalement au-dessus de la bande filtrante, une barre transversale à laquelle sont fixées à intervalle, à la manière des dents d'un râteau, des tiges touchant la bande filtrante, auxquelles les cordes sont fixées, le cas échéant.

Par ce moyen, on assure un brassage du gâteau de filtration dans la zone de filtration et, partant, une augmentation considérable de l'efficacité de la déshydratation.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre, faite sans aucun caractère limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- 20 - la figure 1 est une vue schématique d'une machine de déshydratation ;
- la figure 2 illustre la disposition des cordes ;
- la figure 3 représente la disposition d'une barre transversale comportant des tiges ;
- 25 - la figure 4 illustre une combinaison de tiges et de cordes ;
- la figure 5 représente une barre transversale avec des cordes de traînage ; et
- la figure 6 est une vue en coupe effectuée selon une 30 ligne parallèle aux cordes de la figure 5.

La figure 1 représente, en vue latérale, une machine de déshydratation à deux bandes filtrantes, c'est-à-dire, une presse à deux bandes 1. Celle-ci présente une zone de filtration 2 à laquelle fait suite une zone cunéiforme 3 et se 35 termine par une zone de pressage 4. Autour des cylindres supérieurs des différentes zones de déshydratation, passe la bande filtrante supérieure 5, et il en est de même pour la bande filtrante inférieure 6. Le gâteau de filtration 7 devant

être déshydraté, est entraîné entre les deux bandes filtrantes 5 et 6. Le cylindre de renvoi postérieur est suffisamment décalé en arrière pour qu'une zone de filtration 2 se forme avant que les deux bandes filtrantes 5 et 6 se rapprochent 5 progressivement dans la zone cunéiforme. Au-dessus de l'entrée d'alimentation de la zone de filtration 2 sont disposées, l'une derrière l'autre, plusieurs barres transversales 8 dont la fonction sera expliquée plus loin. Dans la zone de pressage, les cylindres sont disposés de manière à imposer 10 aux bandes filtrantes 5 et 6, entre lesquelles est interposé le gâteau de filtration 7, une ou plusieurs déviations en S.

La figure 2 est une vue en coupe à plus grande échelle de la zone de filtration 2. Comme on le voit, une ou plusieurs cordes multi- ou monofilaires 9 sont tendues transversalement 15 sur toute la largeur de la bande filtrante 6, de façon à s'appliquer contre ou à être à une faible distance au-dessus de la bande filtrante inférieure 6. Toutefois, cette tension n'est pas forte, les cordes étant plutôt lâches. Il est également avantageux de monter une spatule 14 au-dessus de la 20 bande filtrante 6, en amont des cordes 9, afin d'éviter que le gâteau de filtration 4 ne dépasse la hauteur voulue. Le gâteau de filtration 7 est transporté sur la bande filtrante 6 dans la direction de filtration indiquée par la flèche, et pendant son transport, l'eau qu'il contient s'égoutte par 25 gravité à travers la bande filtrante. Lorsque le gâteau de filtration 7 a été poussé au-dessus des cordes 9 s'étendant transversalement au-dessus de la bande filtrante, il se produit nécessairement une destruction de la couche d'arrêt du gâteau de filtration et la formation d'une nouvelle structure poreuse 30 dans celui-ci. Ceci a pour conséquence, comme des essais l'ont confirmé, que l'on obtient un taux de déshydration plus élevé. Sur la figure, ce fait est symbolisé par des gouttelettes de filtrat 15.

La figure 3 est une vue en coupe de la bande filtrante 35 6 sur laquelle le gâteau de filtration 7 est transporté. Sur chaque côté de la bande filtrante 6, est disposé un limiteur de format 10 dont la forme ressort de l'examen de la figure. Au-dessus du gâteau de filtration, qui a la hauteur habituelle,

est simplement disposée la barre transversale 8, laquelle est fixée sur les côtés du limiteur de format 10. A cet endroit se trouvent également les points de fixation des cordes 9, comme on le voit sur la figure 4. Sur toute la largeur de la 5 bande filtrante sont réparties, à peu près uniformément, plusieurs tiges mobiles 11. Celles-ci ont pour fonction de former dans le gâteau de filtration 7 des sillons longitudinaux. La suspension mobile des tiges 11 a pour but de permettre à celles-ci de reposer constamment sur la bande filtrante. La 10 formation des sillons dans le gâteau de filtration se traduit par un effet supplémentaire de drainage du fait que l'eau peut s'accumuler dans ces sillons avant de s'écouler à travers le fond peut obstrué de ces derniers pour traverser la bande filtrante 6.

15 La figure 4 montre en plan la bande filtrante 6 et le gâteau de filtration 7. Sur le côté, est représenté un limiteur de format 10. La barre transversale 8, ainsi que les tiges 11 sont fixées transversalement au-dessus de la bande filtrante. De plus, à chaque tige 11 sont également fixés, 20 de manière très lâche, des cordes 9 de façon que chaque élément de corde 9 forme une boucle. L'avantage de ces dispositions réside dans le fait que, en plus de la formation des sillons, un brassage du gâteau de filtration est réalisé au moyen des cordes 9.

25 Enfin, on a encore représenté sur les figures 5 et 6 le montage de cordes de traînage 12. La figure 5 est une vue en plan de la bande filtrante 6 et du gâteau de filtration 7, représentant la barre transversale 8 fixée au limiteur de format 10, dans laquelle les tiges 11 ont été remplacées 30 simplement par des cordes de traînage 12 qui pendent librement de manière à glisser sur la bande filtrante 6. Afin d'éviter que les cordes de traînage 12 flottent sur le gâteau de filtration 7, on a prévu à leurs extrémités, de petits poids 13.

La figure 6 est une vue en coupe effectuée à travers 35 la barre transversale 8 à laquelle les cordes de traînage 12 sont articulés. Celles-ci s'étendent jusqu'à la bande filtrante 6 en traversant le gâteau de filtration 7, les poids 13 attachés à leurs extrémités contribuant à la formation des sillons.

L'essentiel est de réaliser un brassage du gâteau de filtration 7 reposant sur la bande filtrante 6 au moyen des cordes 9 et/ou des tiges 11. Ceci assure une augmentation considérable du taux de déshydratation du gâteau de filtration.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour remuer le gâteau de filtration dans la zone de filtrage des presses à bandes filtrantes, en particulier, des machines à deux bandes filtrantes pour la déshydratation des boues, caractérisé en ce qu'une ou plusieurs cordes multi- ou monofilaires (9) sont tendues transversalement ou obliquement par rapport à la direction du mouvement de la bande filtrante, sur toute la largeur de celle-ci, entre la bande filtrante (6) et le gâteau de filtration (7).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les points de fixation des cordes (9) sont disposés de part et d'autre de la bande filtrante (6).
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une barre transversale (8) est disposée dans le sens de la largeur et au-dessus de la bande filtrante, en ce que, sur cette barre transversale, sont montées à intervalles à la manière des dents d'un râteau des tiges mobiles verticales (11), et en ce que sur chacune de ces tiges (11) s'effectue la fixation d'une corde.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les cordes (9) sont fixées sans tension.
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que des cordes de traînage (12) sont fixées aux extrémités des tiges.
- 25 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que des poids (13) sont fixés aux extrémités des cordes de traînage (12).

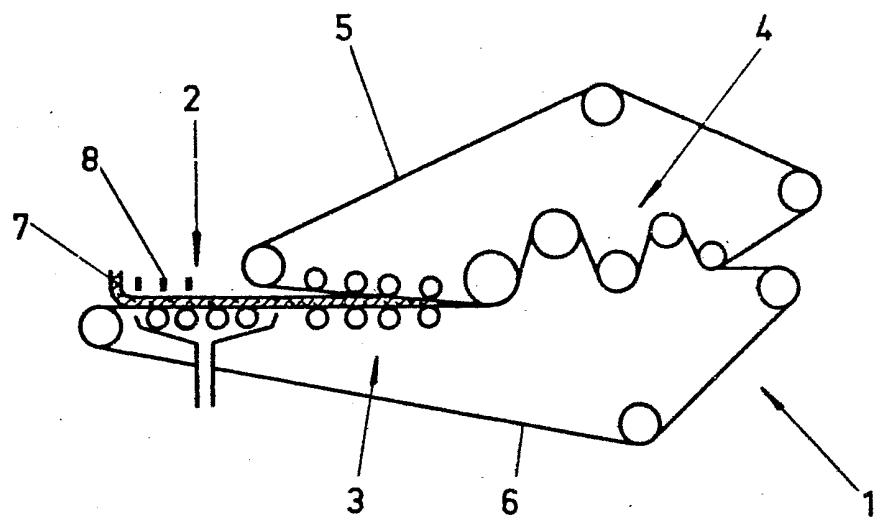


Fig. 1

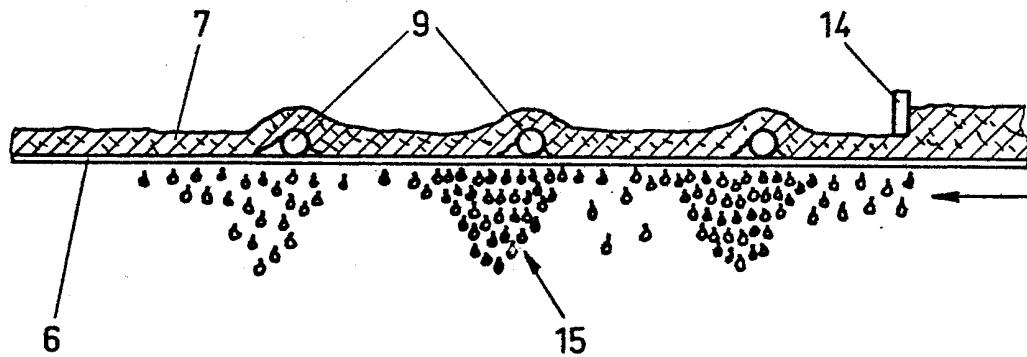


Fig. 2

2519263

Fig.3

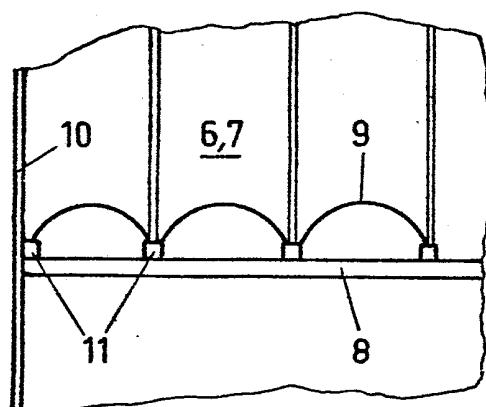
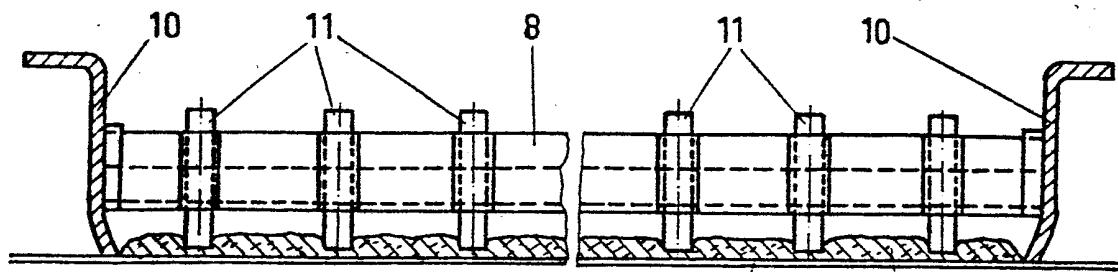


Fig.4

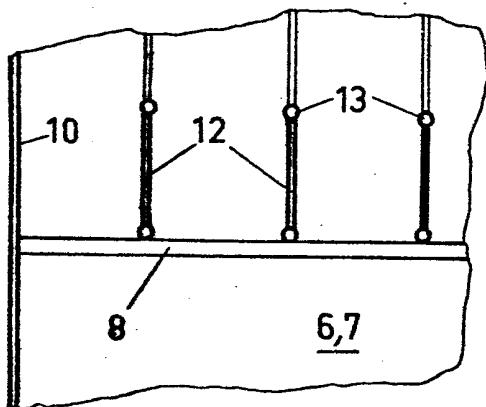


Fig.5

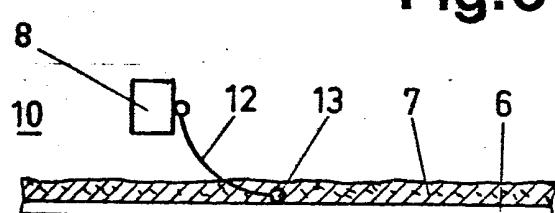


Fig.6