(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 676 076**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **91 05453**

(51) Int Cl[5] : D 21 D 5/16; B 29 C 39/10, 39/26

# (12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 03.05.91.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 06.11.92 Bulletin 92/45.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :** *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *E. & M. LAMORT Société Anonyme* — FR.

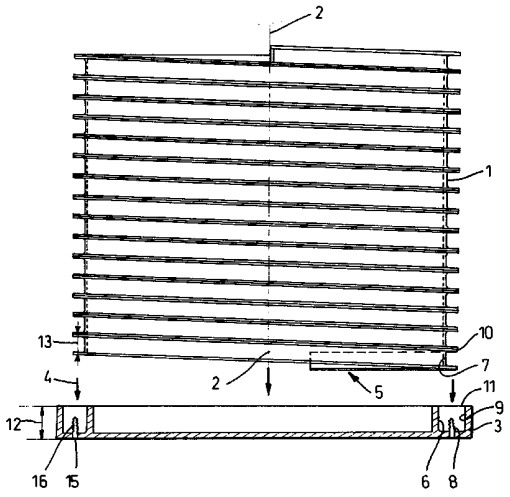
(72) **Inventeur(s) :** Lamort Jean-Pierre.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Pierre Loyer.

## (54) Couronne d'extrémité de tamis cylindrique pour épurateur et classificateur de pâte à papier et son procédé de réalisation.

(57) Procédé de réalisation et de montage de couronne d'extrémité de tamis cylindrique (1) pour épurateur et classificateur de pâte à papier caractérisé par le fait que la couronne est d'une seule pièce, moulée directement sur l'extrémité du cylindre avec un matériau plastique durcissable ou thermodurcissable.




FR 2 676 076 - A1

# COURONNE D'EXTREMITE DE TAMIS CYLINDRIQUE POUR EPURATEUR ET CLASSIFICATEUR DE PATE A PAPIER ET SON PROCEDE DE REALISATION

On sait que la pâte à papier réalisée par recyclage de vieux papiers doit subir de nombreuses filtrations, épurations et séparations. Celles-ci sont généralement dans des épurateurs et classificateurs comportant des tamis cylindriques réalisés en tôle d'acier inoxydable et dont les perforations sont des trous ou des fentes.

La qualité de la filtration dépend en grande partie de la finesse des fentes (de quelques dixièmes de millimètres) et de la régulante de ce calibrage.

Selon une technique classique les perforations sont réalisées par fraisage dans une tôle épaisse mais le prix de revient est élevé.

Afin de baisser ce prix de revient on réalise des tamis par juxtaposition d'éléments en forme de U. Les perforations sont réalisées dans une tôle de mince épaisseur, et sont alors plus faciles et plus rapides à réaliser.

Les éléments en forme de U sont soit plans formant une couronne fermée et sont empilés les uns sur les autres, soit enroulés en spirale. On obtient ainsi un tamis par enroulement sur lui-même d'un seul élément à profil en U, comme cela est décrit au EP 89.402.248.2.

Cependant avec des tamis ainsi réalisés on rencontre des difficultés à l'assemblage du tamis sur les couronnes d'extrémité qui viennent le centrer et le maintenir dans l'appareil.

En effet, lorsque le tamis est réalisé par l'enroulement d'un profilé en U les extrémités du tamis ne présentent pas un plan perpendiculaire à l'axe du tamis sur lequel la couronne peut facilement venir en appui et être soudée ou vissée.

Et lorsque le tamis est réalisé par enroulement en spirale d'un fer plat sur chant, sur une tôle mince perforée, ce fer plat hélicoïdal ne facilite pas la pose

d'une couronne d'extrémité qui doit rester perpendiculaire à l'axe du cylindre.

L'invention a pour objectif de résoudre ces difficultés de montage de couronne en acier et pour objet un procédé de réalisation et de montage de couronne d'extrémité de tamis cylindrique pour épurateur et classificateur de pâte à papier.

Il est caractérisé par le fait que la couronne est réalisée en une seule pièce moulée directement sur l'extrémité du cylindre avec un matériau durcissable ou thermodurcissable.

Ce procédé est encore caractérisé en ce que :

- le moule est une couronne circulaire creuse dont la section en coupe transversale a la forme des couronnes connues, de profondeur égale à au moins une largeur d'élément en U.

- le moule comporte des ouvertures obturables pour la mise en place d'implants prévus pour le montage du cylindre dans le moule et/ou dans l'épurateur ou le classificateur, ou l'extraction du tamis hors de l'épurateur (inserts pour l'extraction de l'épurateur, insert de blocage en rotation de la couronne et du tamis, etc...);

- le moule comporte des moyens de positionnement et calage relatifs du cylindre;

- lorsque le matériau est refroidi et durci on extrait le cylindre du moule, on le retourne et l'on procède aux mêmes opérations pour l'autre extrémité.

L'invention porte encore sur les tamis cylindriques pour épurateurs et classificateurs de pâte à papier caractérisés en ce qu'ils sont munis à leurs extrémités d'une couronne en une seule pièce, en matériau plastique thermodurcissable.

L'invention sera mieux comprise par la description d'un exemple de réalisation illustré au dessin annexé sur lequel:

- la figure 1 représente une vue de profil d'un tamis au-dessus d'un moule;

- la figure 2 représente une vue de profil du même tamis muni de ses couronnes, après démoulage;

- la figure 3 représente une vue en coupe verticale d'une variante d'une couronne moulée coomportant une extension de postionnement.

Le tamis 1 de la figure est un tamis spiral réalisé par enroulement d'un profilé en forme de U, pour donner un cylindre selon le brevet EP 89.402.248.2.

Les extrémités de ce cylindre ne forment pas un plan.

La pièce d'extrémité ou couronne 14 qui doit former un plan perpendiculaire à l'axe 2 du cylindre est, selon l'invention, réalisée dans un moule 3 dans lequel plonge 4 l'extrémité 5 du cylindre.

Le moule 3 est une couronne creuse circulaire dont la forme, en coupe transversale, est celle de la section des couronnes d'extrémité d'épurateur habituel; elle présente notamment un flanc intérieur 6 ou extérieur contre lequel s'appuie le fond 7 du profil en forme de U, un fond 8 plat, et un flanc extérieur 9 ou intérieur du côté de l'extrémité 10 des ailes du U.

Le moule est peut être ouvert supérieurement 11 ou fermé d'un couvercle et dans ce cas le couvercle comporte le ou les passages pour les ailes des éléments en U.

Sa profondeur 12 est de préférence au moins égale à la largeur totale 13 d'un élément en forme de U de telle sorte qu'une circonférence complète d'une aile de l'élément plonge dans le moule.

Cette profondeur peut être inférieure notamment dans le cas des tamis différents ne comportant pas d'éléments en hélice, et dont les éléments d'extrémités sont plans et perpendiculaires à l'axe 2 du cylindre.

De plus le moule comporte inférieurement et latéralement des trous obturables 15, prévus pour la pose d'inserts 16 pour réaliser des cavités, filetées ou non, nécéssaires par exemples soit au montage du tamis dans l'épurateur ou le classeur, soit à l'extraction du tamis dudit épurateur ou classeur, soit encore à son blocage en rotation 17.

Le moule comporte des moyens de positionnement et blocage du cylindre; ces moyens sont destinés à assurer la bonne verticalité du cylindre dans un moule parfaitement horizontal, et à déterminer une distance entre l'extrémité inférieure du tamis (c'est à dire le bord de l'élément en U) et le fond du moule afin que l'extrémité du tamis n'effleure pas la surface extérieure de la couronne 14.

Dans une variante illustrée sur la figure 3, le moule comporte au moins deux extensions verticales 18 qui sont traversées horizontalement par une vis 19 venant en appui contre le cylindre pour le bloquer.

Bien entendu cette disposition n'est pas limitative et d'autres variantes pourront être prévues tout en restant dans le cadre de l'invention (on peut par exemple utiliser les inserts 16, 17 à cette fin,...).

Le moule étant installé sur un plan horizontal on y introduit le cylindre verticalement et on le maintient suspendu dans cette position à un niveau prédéterminé dans le moule (par les moyens de positionnement et de blocage 18, 19. Puis on verse dans le moule un liquide plastique thermodurcissable, connu en soit dont les caractéristiques mécaniques à froid sont au moins comparables à celle de l'acier inoxydable.

Après un temps de prise minimal on démoule le cylindre 1 muni de sa couronne 14, puis on recommence l'opération du côté opposé du cylindre.

Comme on le voit l'opération est simple et rapide à réaliser. Elle apporte en outre de nombreux et considérables avantages :

- elle permet de s'adapter à toutes les formes des extrémités de cylindre;
- le plastique, en plus de ses propriétés de résistance mécanique, possède une certaine souplesse qui permet de mieux absorber les vibrations et suppressions dans l'épurateur;
- la précision de montage dans le tamis est constante;
- le poids du tamis est considérablement allégé;
- le coût matière est nettement moindre;

- le procédé est utilisable sur tout type de tamis cylindrique:

- le temps de montage (c'est-à-dire de finition d'un tamis) est diminué d'environ ..... %

- bien entendu l'invention ne se limite pas au procédé de moulage décrit et s'étend aux autres procédés connus, le choix du procédé dépendant généralement du matériau plastique ou composite choisi.

REVENDICATIONS

1. Procédé de réalisation et de montage de couronne d'extrémité de tamis cylindrique (1) pour épurateur et classificateur de pâte à papier caractérisé par le fait que la couronne (14) est d'une seule pièce, moulée directement sur l'extrémité du cylindre avec un matériau plastique durcissable ou thermodurcissable.

2. Procédé selon la revendication 1 dans lequel le tamis cylindrique présente un profil composé d'une succession d'éléments en U obtenu par enroulement en spirale ou hélice, caractérisé en ce que le moule est une couronne circulaire creuse 3 dont la section en coupe transversale a la forme des couronnes connues et de profondeur (12) égale à au moins une largeur (13) d'élément en U.

3. Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce que le moule (3) comporte des ouvertures (15) obturables pour la mise en place d'implants (16) prévus pour le montage du cylindre (1) dans le moule et/ou dans l'épurateur ou le classificateur, ou l'extraction du tamis hors de l'épurateur.

4. Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce que le moule (3) comporte des moyens de positionnement et calage (18, 19) du cylindre (1);

5. Tamis cylindrique pour épurateur ou classificateur de pâte à papier caractérisé en ce qu'il comporte à chaque extrémité une couronne de montage (14) réalisée en une seule pièce en matériau plastique durcissable ou thermodurcissable.

FIG.1

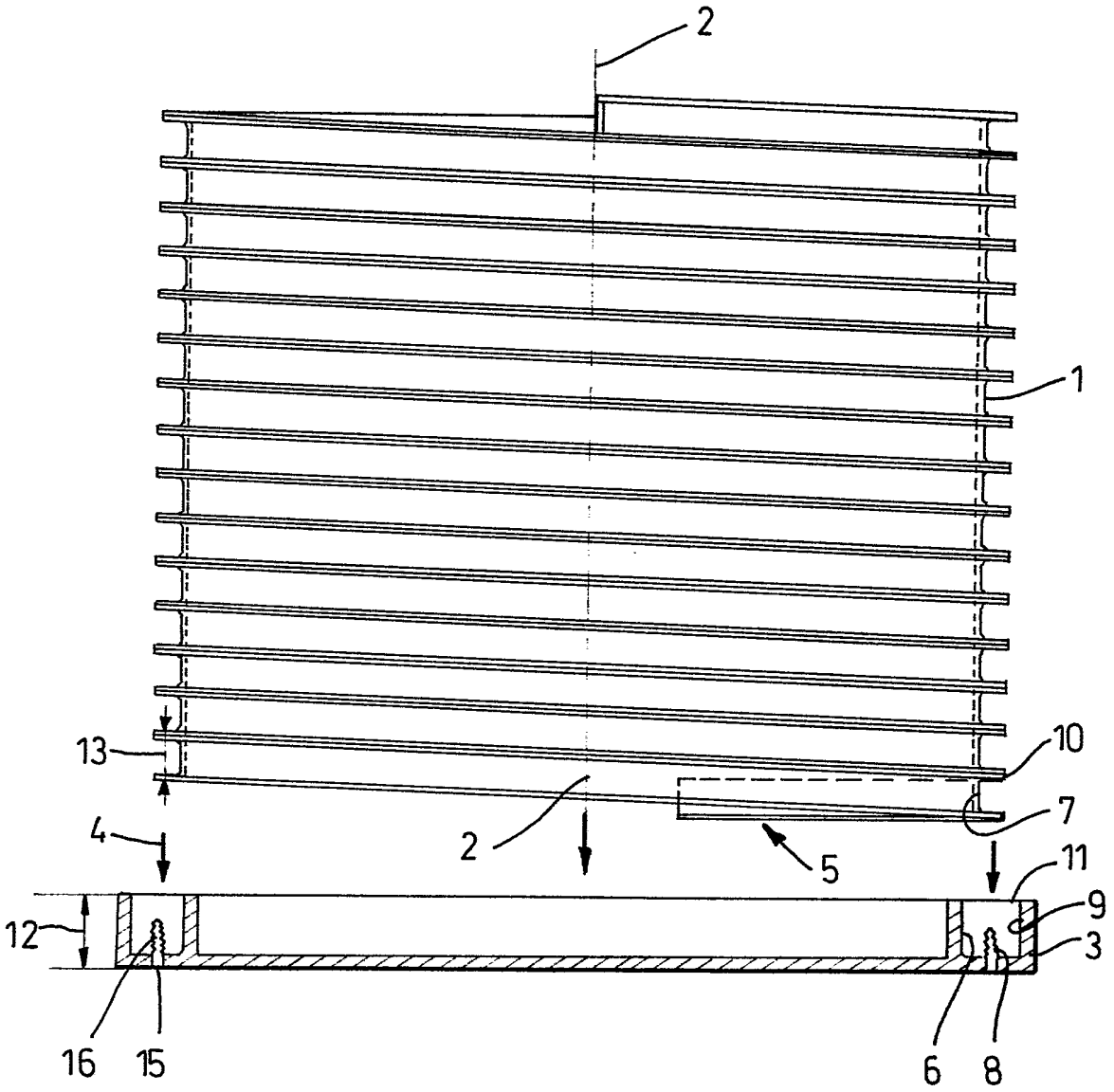


FIG.2

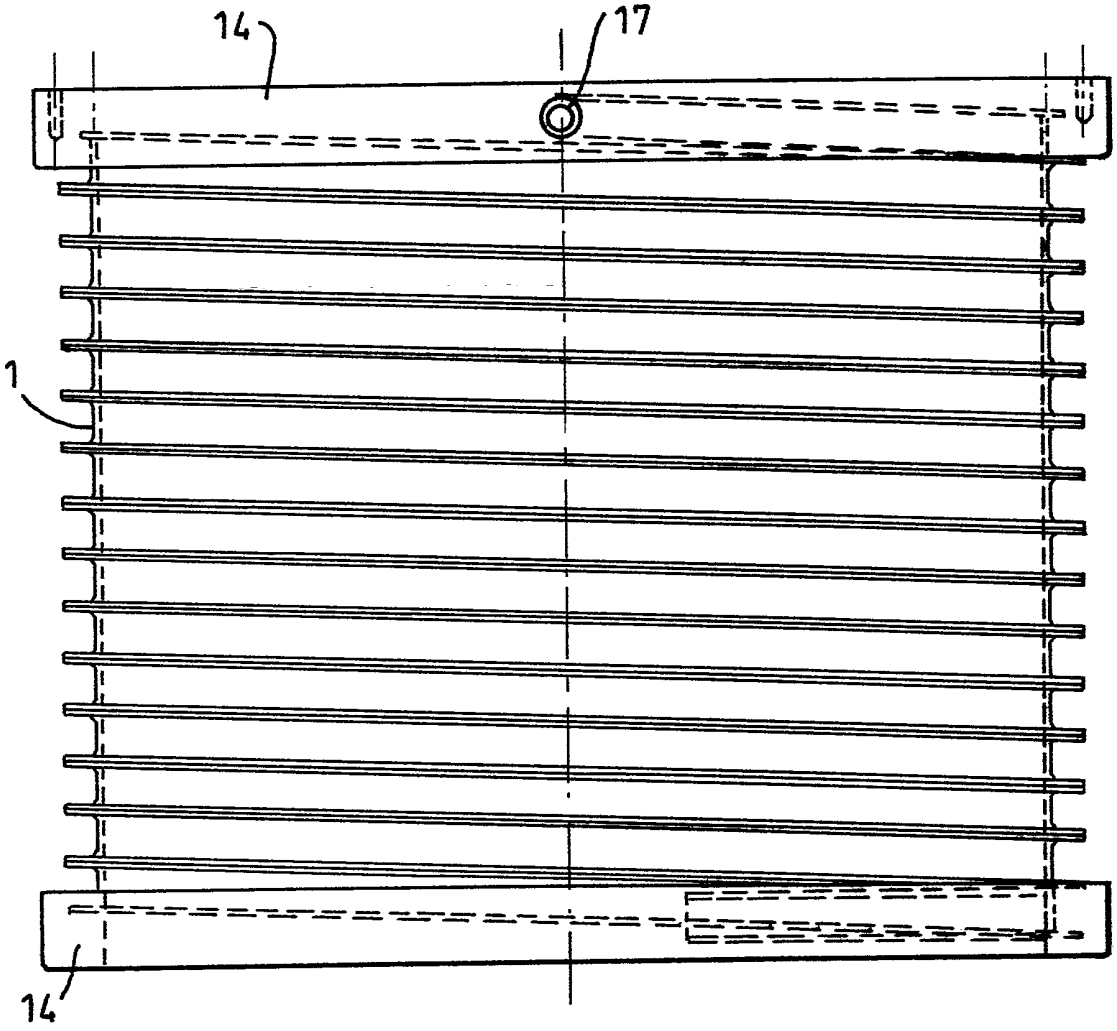
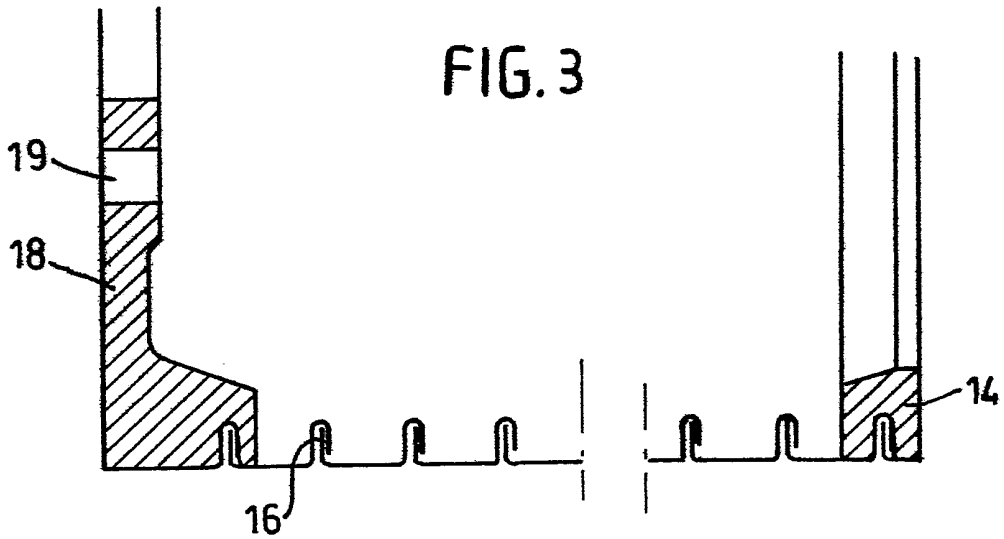



FIG.3



2676076

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

# RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FR 9105453
FA 456824

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | Revendications concernées de la demande examinée |
|---|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | |
| D,A | EP-A-0 354 846 (E & M LAMORT) | |
| A | US-A-2 732 949 (ZIEGENBUSCH) | |

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5 )

D21D

| Date d'achèvement de la recherche | Examinateur |
|---|---|
| 09 DECEMBRE 1991 | DE RIJCK F. |

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)

1