

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 87114937.3

51 Int. Cl.4: **B02C 15/00**

22 Date de dépôt: 13.10.87

30 Priorité: 15.10.86 FR 8614331

43 Date de publication de la demande:
20.04.88 Bulletin 88/16

84 Etats contractants désignés:
AT BE DE FR GB IT NL

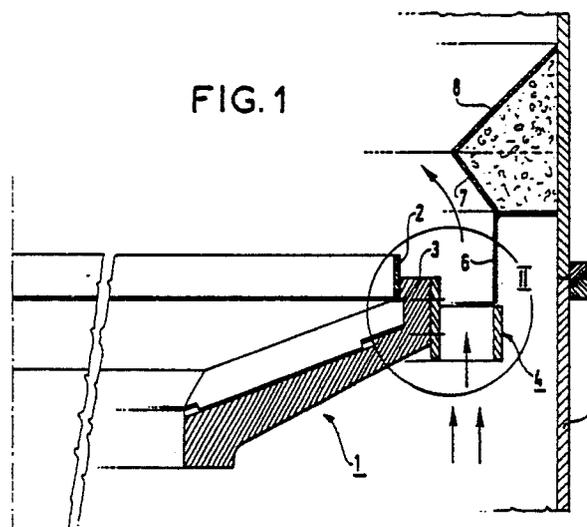
71 Demandeur: **STEIN INDUSTRIE Société Anonyme dite:**
19-21, avenue Morane Saunier
F-78140 Velizy Villacoublay(FR)

72 Inventeur: **Amieux, Claude**
11 rue du Lieuvin
F-75015 Paris(FR)
Inventeur: **Dauids, Marcel**
10 Allée des Mésanges
Magnanville F-78200 Mantes La Jolie(FR)
Inventeur: **Pargon, Jean-Paul**
16 rue Marcel Pagnol
F-78520 Buc(FR)

74 Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9 Postfach 24
D-8133 Feldafing(DE)

54 **Dispositif de canalisation du flux d'air vertical sur la périphérie d'une cuve rotative de broyeur à galets d'axe vertical.**

57 Dispositif de canalisation du flux d'air vertical sur la périphérie d'une cuve rotative (1) de broyeur à galets d'axe vertical, formé d'aubages (4) inclinés par rapport à un plan vertical radial. Chacun de ses aubages est muni sur son bord opposé à la cuve d'une joue latérale (18), concentrique à la périphérie de la cuve, s'étendant jusqu'au voisinage de l'extrémité inférieure de l'aubage suivant dans le sens de rotation de la cuve, et comportant un rebord supérieur de raccordant au rebord supérieur (19) de l'aubage.



Dispositif de canalisation du flux d'air vertical sur la périphérie d'une cuve rotative de broyeur à galets d'axe vertical

La présente invention concerne un dispositif de canalisation du flux d'air vertical sur la périphérie d'une cuve rotative sensiblement plane de broyeur à galets, d'axe vertical, formé d'aubages inclinés par rapport à un plan vertical radial.

Dans de tels broyeurs, le matériau à broyer se déverse sur la cuve, et les galets roulent sur la couche de matériau l'écrasant. Les grains de matériau broyé s'échappent sous l'effet de la force centrifuge au-delà du pourtour de la cuve, et sont entraînés vers le haut par un flux d'air ascendant refoulé entre le pourtour de la cuve et l'enveloppe externe du broyeur.

Le dispositif de canalisation de flux d'air est destiné à ramener vers le haut de broyeur, au-dessus de la cuve, les grains de matériau broyés, afin de permettre la séparation entre grains finement broyés, envoyés à l'utilisation, et grains insuffisamment broyés, retombant sur la cuve.

On a déjà proposé dans le document DE-B-1152297 de munir la périphérie d'une telle cuve d'aubages inclinés profilés de manière à laisser entre eux des canaux de passage, de section droite de passage, croissante de leur entrée à leur sortie, pour ce flux d'air. De tels aubages, de profil - approximativement en forme de goutte d'eau - convexe dans la partie inférieure de leur face inférieure, puis concave dans la partie supérieure de cette même face inférieure et légèrement convexe dans leur face supérieure, sont d'une fabrication assez complexe et coûteuse, et leur fixation sur la périphérie de la cuve n'est pas facile.

La présente invention a pour but de procurer un dispositif de canalisation du flux d'air sur la périphérie d'une telle cuve qui se compose d'éléments de fabrication simple, peu coûteux et faciles à fixer par boulonnage sur la périphérie de la cuve.

Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que chacun de ses aubages est muni, sur un bord opposé à la cuve, d'une joue latérale concentrique à la périphérie de la cuve s'étendant jusqu'au voisinage de l'extrémité inférieure de l'aubage suivant dans le sens de rotation de la cuve, et comportant un rebord supérieur se raccordant au rebord supérieur de l'aubage.

Il répond en outre de préférence à au moins l'une des caractéristiques suivantes :

-L'épaisseur de chaque aubage croît de son extrémité inférieure à son extrémité supérieure.

-Chaque aubage est muni en outre, sur son bord attenant à la cuve, d'une joue s'étendant jusqu'au voisinage de l'extrémité inférieure de l'aubage suivant dans le sens de la rotation de la cuve.

-La joue du bord de l'aubage attenante à la cuve comporte un rebord supérieur plus élevé que celui du volet de l'aubage.

-La joue du bord de l'aubage attenant à la cuve est percée de trous de fixation de l'aubage sur la périphérie de la cuve à l'aide de boulons.

-Les trous de fixation de l'aubage sur la périphérie de la cuve sont au nombre d'au moins trois, et la face de la joue présente autour de ces trous une surépaisseur telle que les têtes des boulons vissés dans la paroi soient effacés par rapport à la surface de la surépaisseur.

Il est décrit ci-après, à titre exemple et en référence aux figures du dessin annexé, au dispositif de canalisation du flux d'air sur la périphérie d'une cuve de broyeur et un aubage constitutif de celui-ci.

La figure 1 représente en coupe axiale la périphérie d'une cuve de broyeur et la partie de l'enceinte du broyeur en vis-à-vis.

La figure 2 représente à échelle agrandie le détail II de la figure 1.

La figure 3 représente en plan vu de dessus l'assemblage des aubages sur la périphérie de la cuve.

La figure 4 représente en plan vu de dessus un aubage.

La figure 5 représente le même aubage en élévation vu de côté de la cuve selon la flèche V de la figure 4, avec arrachement partiel.

La figure 6 représente une coupe selon l'axe VI-VI de la figure 4.

Dans les figures 1 et 2, la cuve rotative 1 du broyeur est munie d'un rebord 2 au-dessus duquel se déversent sous l'effet de la force centrifuge les grains broyés par des galets (non représentés). Sur le flanc 3 de la cuve sont fixés par des boulons, tels que 9 et 10, des aubages 4 de canalisation du flux d'air arrivant dans le sens indiqué par les flèches. La joue 14 de l'aubage 4 comporte autour des alésages de passage des boulons des surépaisseurs 17A, 16A telles que les têtes des boulons sont effacées par rapport aux surépaisseurs lorsque les boulons sont vissés dans la paroi de la cuve. Celles-ci créent des points d'appui de la joue proches des axes de serrage, et évitent ainsi l'apparition dans la joue de contraintes susceptibles d'entraîner des casses.

Ceci permet aussi de les soustraire à l'érosion par les grains de matériau broyé.

Sur l'enveloppe du broyeur 5 est fixée une tôle verticale 6, surmontée d'un rebord annulaire convergent-divergent 7-8, infléchissant le flux d'air vers l'axe du broyeur, de manière connue.

La figure 3 représente un secteur à 90° de la périphérie de la cuve. Sur son flanc 3, au delà du rebord 2, sont fixés des aubages en métal moulé 4A, 4B, 4C, etc....imbriqués les uns dans les autres.

Les figures 4 à 6 représentent à plus grande échelle l'un des aubages. Celui-ci comporte un volet inclinée 11 à face inférieure plane 12 et face supérieure plane 13. L'épaisseur du volet de l'aubage augmente progressivement du bas vers le haut, la face inférieure 12 faisant par exemple un angle de 43° 30' avec l'horizontale et la face supérieure un angle de 43° 30' avec la verticale. La résistance à l'usure est ainsi renforcée, celle-ci tendant à se reporter vers le haut du volet. L'aubage se termine à sa partie supérieure par un rebord plan 19.

La joue 14 de l'aubage attenante au flanc de la cuve est percée de trous 15, 16, 17 de logement de boulons de fixation sur le flanc de la cuve, autour desquels la joue comporte des surépaisseurs 15A, 16A, 17A. Son rebord supérieur 20 est plus élevé que le rebord 19 plan du volet 11.

La joue 18 de l'aubage, opposée à la cuve et coaxiale à la joue 14, se termine par un rebord au même niveau que celui du volet 11.

Les aubages sont de préférence des pièces de fonderie en métal moulé tel que le Ni-Hard, résistant à l'abrasion. Leur coût est notablement inférieur à celui de pièces usinées.

Revendications

1/ Dispositif de canalisation du flux d'air vertical sur la périphérie d'une cuve rotative (1) de broyeur à galets d'axe vertical, formé d'aubages (4) inclinés par rapport à un plan vertical radial, caractérisé en ce que chacun de ses aubages est muni sur son bord opposé à la cuve d'une joue latérale (18), concentrique à la périphérie de la cuve, s'étendant jusqu'au voisinage de l'extrémité inférieure de l'aubage suivant dans le sens de rotation de la cuve, et comportant un rebord supérieur se raccordant au rebord supérieur (19) de l'aubage.

2/ Dispositif selon revendication 1, caractérisé en ce que l'épaisseur de chaque aubage croît de son extrémité inférieure à son extrémité supérieure.

3/ Dispositif selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque aubage est muni en outre sur son bord attenant à la cuve d'une joue (14) s'étendant jusqu'au voisinage de l'extrémité inférieure de l'aubage suivant dans le sens de rotation de la cuve.

4/ Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la joue (14) du bord de l'aubage attenante à la cuve comporte un rebord supérieur (20) plus élevé que celui du volet (11) de l'aubage.

5/ Dispositif selon les revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que la joue (14) du bord de l'aubage attenant à la cuve est percée de trous (15, 16, 17) de fixation de l'aubage sur la périphérie de la cuve par des boulons.

6/ Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les trous de fixation de l'aubage sont au nombre d'au moins trois, et en ce que la face de la joue présente autour de ces trous une surépaisseur (15A, 16A, 17A) telle que les têtes des boulons vissés dans la paroi soient effacées par rapport à la surface de la surépaisseur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

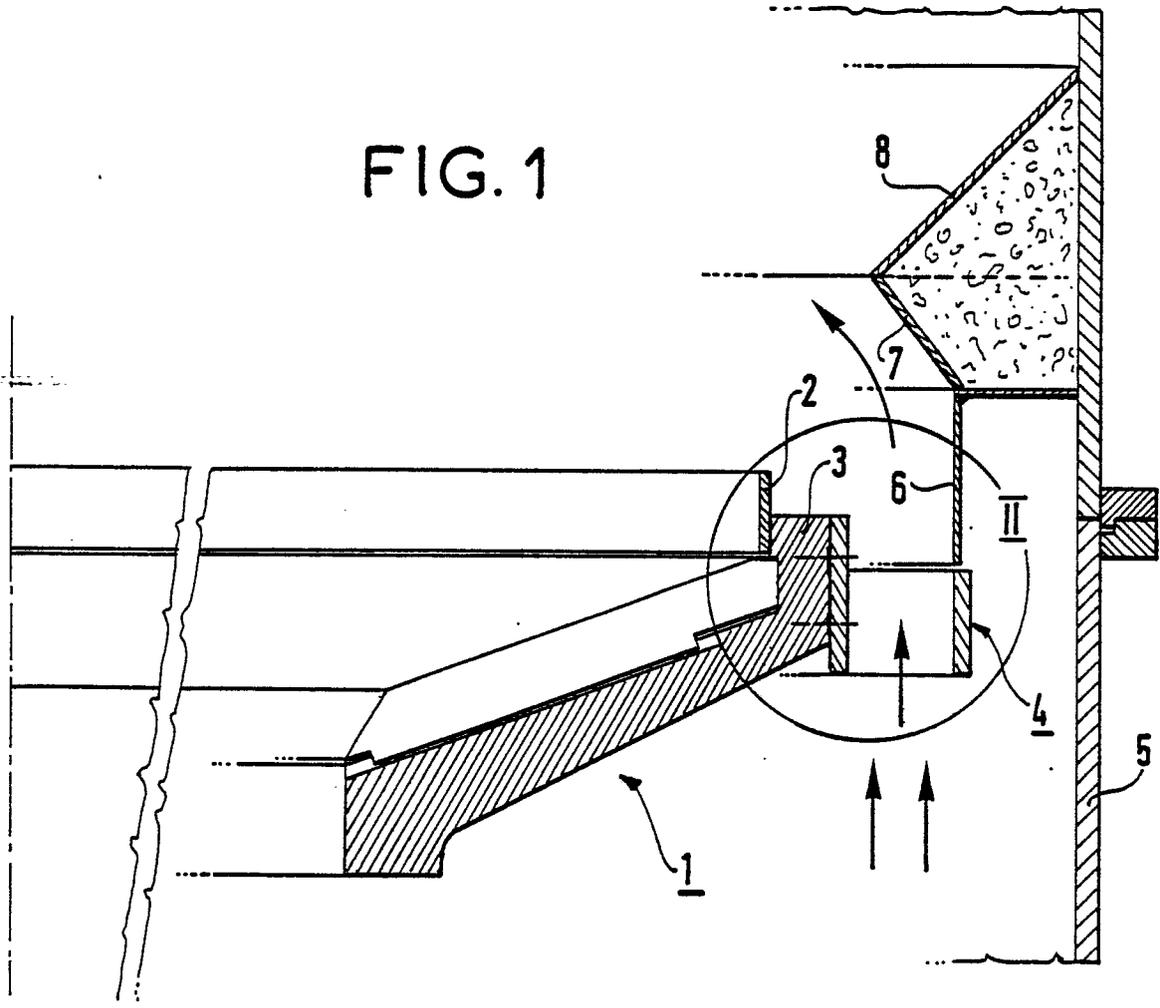


FIG. 2

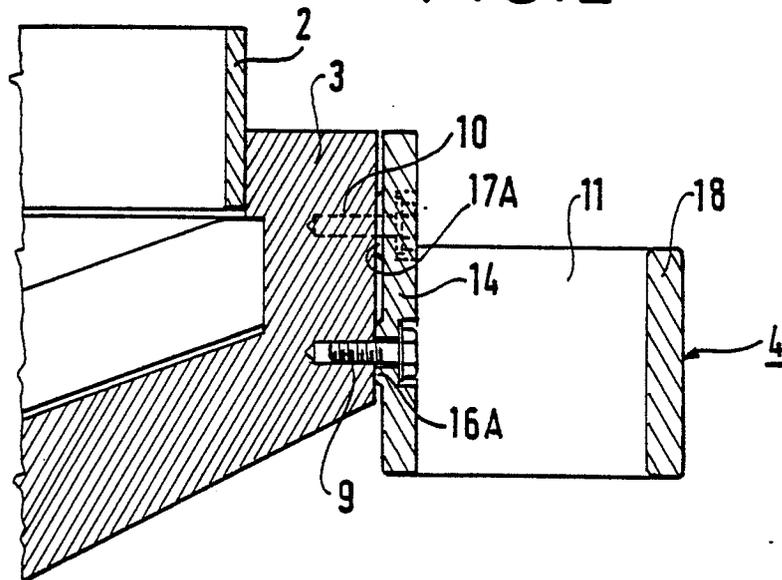


FIG. 3

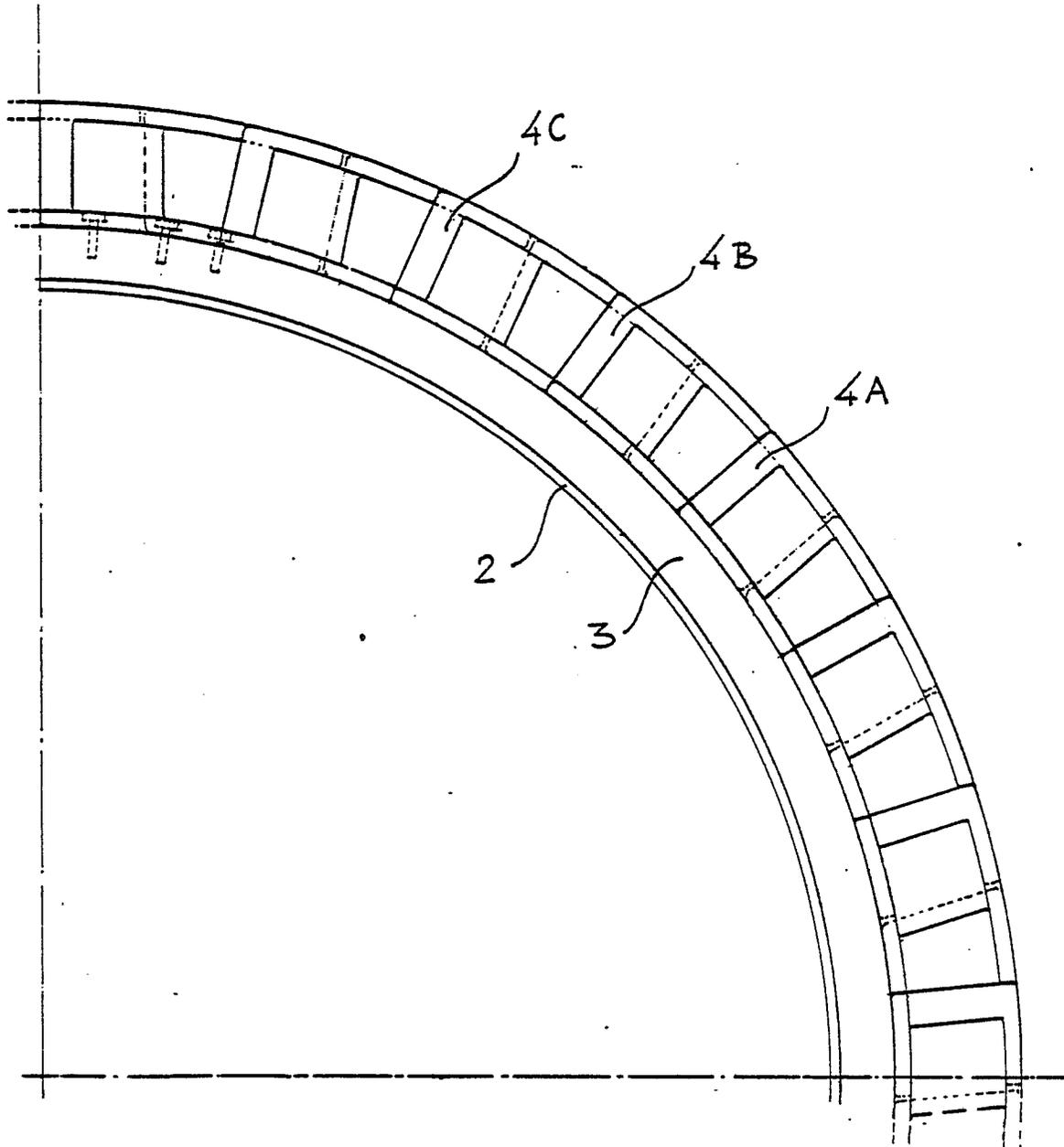


FIG. 4

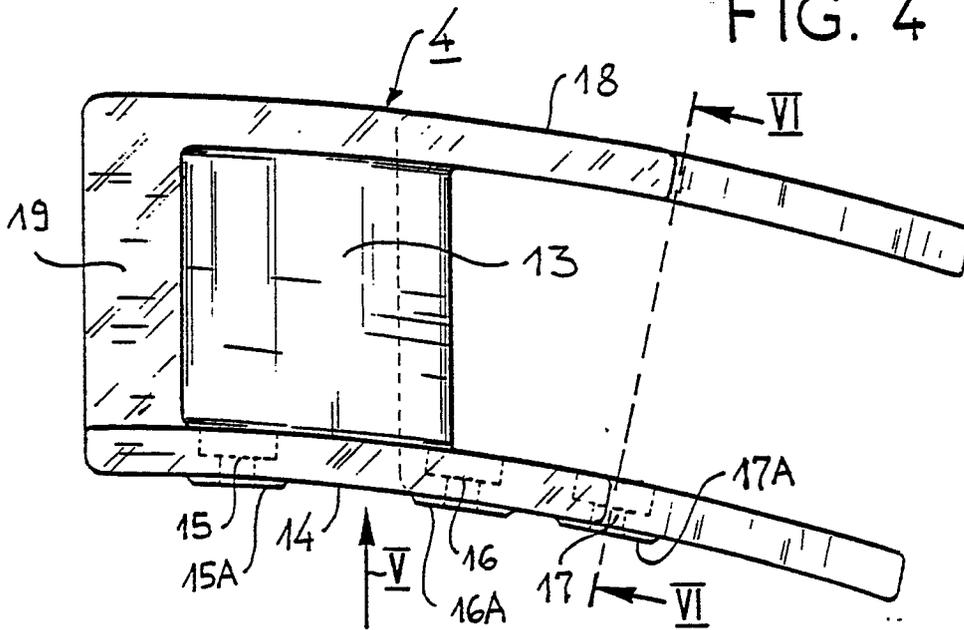


FIG. 5

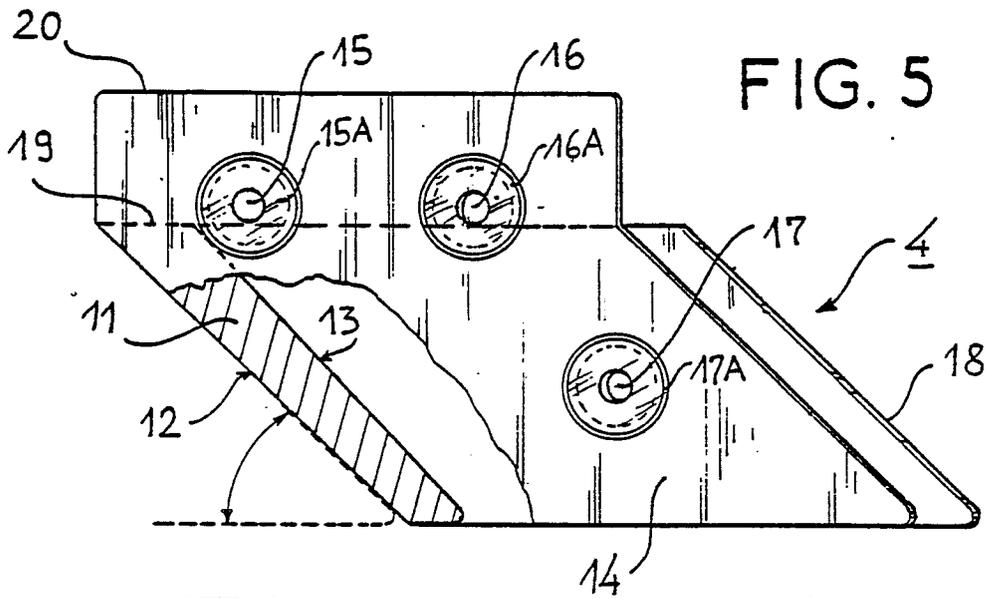


FIG. 6

