



N° 884.550

Classif. Internat.: B 31F/D21H

Mis en lecture le: 17 -11- 1980

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 30 juillet 1978 à 14 h. 50
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à la Sté dite : BHS-BAYERISCHE BERG-, HUTTEN-
UND SALZWERKE AKTIENGESELLSCHAFT,
Nymphenburger Strasse 120, 8000 Munchen 19 (Allemagne)
(R.F.A.),*

repr. par le Bureau Gevers S.A. à Bruxelles,

*un brevet d'invention pour: Dispositif de fabrication d'un carton ondulé
recouvert d'un côté au moins,*

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

*Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.*

Bruxelles, le 14 août 1978
PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

L. SALPETEUR
Directeur

884550

M E M O I R E D E S C R I P T I F

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

au nom de :

BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke
Aktiengesellschaft

pour :

"Dispositif de fabrication d'un carton ondulé recouvert d'un
côté au moins"

La présente invention est relative à un dispositif de fabrication d'un carton ondulé recouvert au moins d'un côté, avec un cylindre cannelé supérieur, un cylindre cannelé creux inférieur, mis en liaison avec une source de succion pour maintenir la nappe de matière y passant par effet de succion, un cylindre d'application de colle et un cylindre presseur.

Un tel dispositif est déjà connu d'après une demande de brevet allemand publiée 2.713.264. Dans l'espace libre central du cylindre cannelé inférieur est établie, par connexion à une source de succion, une dépression et par l'intermédiaire de nombreux trous de succion radiaux, la bande de matière ondulée appliquée est maintenue sur la surface du cylindre cannelé inférieur grâce à une action de succion. La zone non recouverte du cylindre cannelé inférieur est enfermée par un caisson étanche. L'inconvénient de ce dispositif connu est que le cylindre cannelé inférieur ne peut être chauffé. Pour une vitesse de travail élevée, il est cependant désirable que ce cylindre cannelé inférieur tout comme le cylindre cannelé supérieur et le rouleau presseur puissent être chauffés. Un inconvénient est en outre offert par les alésages de succion radiaux. Ceux-ci doivent avoir un diamètre relativement faible, de telle sorte qu'un grand nombre d'alésages devient nécessaire pour appliquer la force de succion requise. L'établissement d'une telle multiplicité d'alésages de petit diamètre est complexe et onéreux. En outre, il existe un danger de bouchage de ces relativement petits alésages. Ce dispositif est donc sujet aux perturbations et requiert beaucoup d'entretien.

On connaît en outre déjà un dispositif dans lequel la bande de matière est maintenue contre le cylindre cannelé chauffé

par un dispositif de retenue mécanique. On prévoit dans ce but des tôles de guidage qui sont réparties à intervalles sur la largeur de travail du cylindre cannelé inférieur. Pour mettre en place ces tôles de guidage, on façonne des rainures de forme annulaire dans le cylindre d'application de colle et le cylindre cannelé supérieur, qui correspondent aux tôles de guidage. L'inconvénient de ce dispositif connu est l'ajustage difficile des tôles de guidage. En outre, ces dernières sont soumises à une forte usure et doivent fréquemment être réajustées et remplacées. De plus, la vitesse de travail est limitée.

L'invention a pour but principal d'améliorer le dispositif décrit précédemment de telle sorte que le cylindre cannelé inférieur puisse être réalisé plus simplement et plus économiquement pour produire l'action d'aspiration pour la bande de matière à onduler et que la susceptibilité aux perturbations soit réduite. Un autre but réside en une réalisation telle du cylindre cannelé inférieur que malgré l'utilisation d'une dépression pour maintenir la bande de matière appliquée, il puisse être chauffé de l'intérieur par de la vapeur chauffée.

L'invention atteint son but principal grâce au fait que le cylindre cannelé inférieur présente des rainures annulaires réparties sur sa longueur et ouvertes vers l'extérieur, auxquelles la source de succion est raccordée de façon étanche dans la zone périphérique qui n'est pas recouverte par la bande de matière à onduler.

Afin que le dispositif puisse travailler à une vitesse de travail maximum, le cylindre cannelé inférieur est chauffé par

de la vapeur d'une façon connue, par l'intermédiaire de son espace libre interne.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description ci-après, donnée à titre d'exemple non limitatif et en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en coupe verticale schématique d'un dispositif de fabrication de carton ondulé recouvert unilatéralement.

La figure 2 est une vue semblable à la figure 1 d'une variante de réalisation.

La figure 3 est une vue en coupe partielle d'un joint d'étanchéité pour une rainure annulaire sur le cylindre cannelé inférieur.

La figure 4 est une vue en plan partielle schématique du cylindre cannelé inférieur, avec un carter de succion.

La figure 5 est une vue en coupe schématique du cylindre cannelé inférieur avec un carter de succion modifié.

La figure 6 est une vue en perspective schématique du carter de succion suivant la figure 5.

La figure 7 est une vue en coupe du cylindre cannelé inférieur avec un carter de succion modifié.

La figure 8 est une vue en perspective du carter de succion de la figure 7.

La figure 9 est une vue en coupe partielle du cylindre cannelé inférieur avec un carter de succion modifié.

La figure 10 est une vue en perspective du carter de succion suivant la figure 9.

La figure 11 est une vue en coupe partielle du cylindre cannelé inférieur avec un carter de succion modifié.

Le dispositif de fabrication de carton ondulé recouvert unilatéralement est constitué essentiellement par un bâti 1, reposant sur le sol 2, un cylindre cannelé supérieur 3 qui y est supporté et qui reçoit la bande de papier incidente 4, un cylindre cannelé inférieur 5, un dispositif d'application de colle 6 et un rouleau presseur 7, qui reçoit la bande de couverture incidente 8, par l'intermédiaire de rouleaux de renvoi 9, 10 le précédant.

Le dispositif d'application de colle 6 est constitué par un cylindre applicateur de colle 11 et une cuve à colle 12 avec de la colle à appliquer 13, qui y est contenue.

La bande de matière incidente 4 entoure partiellement le cylindre cannelé supérieur 3 et parvient ensuite au cylindre cannelé inférieur 5, qui engrène avec le cylindre 3. Le cylindre applicateur de colle 11 plongeant dans la colle 13 transmet celle-ci aux sommets des ondulations de la bande ondulée, qui est appliquée contre le cylindre cannelé inférieur 5.

Un cylindre de raclage 14 avec un racleur 15 coopère avec le cylindre applicateur de colle 11.

Les divers cylindres et rouleaux 3, 5, 7, 9, 10, 11 et 14 sont entraînés dans le sens indiqué par une flèche ou tournent dans ce sens.

La bande de couverture incidente 8 est repoussée par le rouleau presseur 7 sur la bande ondulée dotée de colle, se trouvant sur le cylindre cannelé inférieur 5, et le carton ondulé re-

couvert unilatéralement 16 poursuit sa route dans le sens indiqué par la flèche.

Pour onduler efficacement la bande de matière incidente 4, les espaces libres centraux 17 et 18 des cylindres cannelés 3 et 5 sont chauffés à la vapeur. Pour sécher plus rapidement la liaison encollée entre la bande ondulée et la bande de couverture, l'espace libre 50 du rouleau presseur 7 peut également être chauffé avec de la vapeur.

La bande ondulée est maintenue dans la zone de contact avec le cylindre cannelé inférieur 5, contre la surface de ce dernier, par une action de succion. Dans ce but, une source de succion 19, par exemple une pompe à vide, est reliée par une conduite de succion 20 à un caisson de succion 21. A l'intérieur de ce dernier apparaît une dépression. Le caisson de succion 21 est rendu étanche par rapport au cylindre cannelé inférieur 5 par deux baguettes de joint 22, 23, qui s'étendent sur toute la largeur du caisson et reposent sur les cannelures 24 du cylindre cannelé inférieur.

Le cylindre cannelé supérieur 5 présente des rainures ou gorges annulaires 25, réparties dans le sens longitudinal et situées à une certaine distance l'une de l'autre, qui sont ouvertes vers l'extérieur et dont la profondeur est supérieure à la hauteur des cannelures 24.

Les parois latérales 26, 27 du caisson de succion 21 pénètrent de façon étanche dans les gorges annulaires 25 correspondantes. Le volume interne 28 du caisson de succion 26 est donc pratiquement rendu étanche vers l'extérieur par les baguettes d'étanchéité supérieure et inférieure 22, 23 ainsi que par les pa-

rois latérales 26, 27. La dépression engendrée dans le volume interne 28 du caisson de succion 21 se propage par l'intermédiaire des gorges annulaires 25 situées à l'intérieur de ce caisson 21 et entraîne une action de succion sur la bande ondulée enveloppant partiellement le cylindre cannelé inférieur 5. De la sorte, cette bande est maintenue fermement contre la surface du cylindre cannelé inférieur 5.

Si la bande de matière 4 possède une largeur qui est inférieure à celle du caisson de succion et qu'ainsi des gorges annulaires 25 soumises à l'effet de succion ne sont pas recouvertes, ces dernières doivent être obturées afin d'éviter une aspiration d'air secondaire et donc une réduction de l'effet de succion.

Comme on peut s'en rendre compte d'après la figure 3, on a fixé sur les bords supérieur et inférieur du caisson de succion 21 des doigts d'étanchéité 29, 30. Ces derniers pénètrent de façon adaptée avec leurs extrémités libres 31 dans les gorges annulaires 25 correspondantes. Les doigts d'étanchéité individuels sont ajustables, par exemple grâce au fait qu'ils sont reliés à pivotement ou à coulissement au bord du caisson de succion. De la sorte, chaque doigt peut être amené individuellement de la position de dégagement I à la position d'obturation II indiquée en trait mixte. Dans la position de dégagement I, il existe entre la face inférieure 32 de l'extrémité 31 des doigts d'étanchéité 29, 30 et le fond 33 de la gorge annulaire 25, un espace libre a à travers lequel de l'air de succion est aspiré à partir de la gorge annulaire 25 dans le caisson de succion 21. Ainsi, cette gorge annulaire 25 est soumise à un effet de succion. La face supérieure de

l'extrémité 31 du doigt d'étanchéité s'applique de façon étanche contre le cylindre cannelé supérieur 3 ou le rouleau presseur 7. Si cette gorge annulaire 25 doit être isolée de l'effet de succion, le doigt d'étanchéité 29, 30 correspondant est amené à la position d'obturation II. La face inférieure 32 de cette extrémité 31 vient alors rencontrer le fond 33 de la gorge annulaire 25, de telle sorte que cette dernière est isolée du volume interne 28 du caisson de succion 21 et donc de l'effet de succion. Par conséquent, aucun air secondaire ne peut être aspiré à travers une telle gorge annulaire lorsqu'elle n'est pas recouverte par la bande à onduler.

Les doigts d'étanchéité 30 coopérant avec la rouleau presseur 7 remplissent accessoirement la fonction de dégager la bande recouverte unilatéralement 16 du cylindre cannelé inférieur 5. De tels doigts d'étanchéité 29, 30 sont nécessaires lorsque le caisson de succion 21, comme indiqué en pointillé à la figure 4, possède une largeur fixe. De tels doigts d'étanchéité supplémentaires peuvent être éliminés lorsque la largeur du caisson de succion 21 peut être adaptée à celle de la bande de matière à onduler. Un tel caisson de succion 21 a été représenté schématiquement complètement développé à la figure 4. Le caisson de succion est réalisé en deux parties et il peut être modifié en largeur grâce à une liaison coulissante 34.

Suivant les figures 5 à 8, un caisson de succion 21 peut aussi être constitué à partir de plusieurs caissons de succion partiels 21'. Chacun d'eux est alors constitué, comme il ressort des figures 5 et 6, par un carter plat 35, dont un bord laté-

ral 36 est réalisé en arc de cercle. La corde de l'arc de cercle est alors inférieure à l'écartement mutuel des bords parallèles 37, 38. Il subsiste donc des parties d'extrémité rectangulaires en forme de corne et ouvertes vers l'extérieur 39, 40, qui forment des ouvertures de succion 41, 42 s'adaptant dans les gorges annulaires 25.

Comme il ressort de la figure 5, la courbure du bord 36 est de préférence égale à celle du fond 33 de la gorge annulaire 25 correspondante. La hauteur de chaque partie d'extrémité 39 est alors calculée de telle sorte qu'elle s'étende au maximum jusqu'à la base des dents ou cannelures 24 du cylindre cannelé 5.

Les carters individuels 21' peuvent être reliés à un caisson de succion général par l'intermédiaire d'une conduite non représentée reliée rigidement à l'ouverture de succion 43. Les carters individuels 21' peuvent alors tous ou tout au moins ceux situés extérieurement, être reliés par des soupapes d'isolement à la conduite générale.

Les figures 7 et 8 représentent une autre forme de réalisation, dans laquelle le bord 36 est ouvert. Des pièces d'écartement 44 assurent la rigidité du carter plat 35. Le rayon de courbure des bords 36 est alors choisi de telle sorte qu'on obtienne des parties d'extrémité se terminant en pointe 39, 40. L'ensemble du bord en arc de cercle 36 forme alors une ouverture de succion. Comme il ressort de la figure 7, le rayon de courbure du bord 36 est supérieur à celui du fond 33 de la gorge annulaire 25. Par l'intermédiaire des zones des ouvertures de succion ne venant pas en contact avec le fond 33 de la gorge annulaire 25,

cette dernière est soumise à la succion. Pour le reste, cette forme de réalisation correspond à celle des figures 5 et 6.

Comme on peut s'en rendre compte d'après les figures 9 et 10, il existe également la possibilité, au lieu d'utiliser un carter individuel continu 21', de soumettre la gorge annulaire à une succion par deux tubes 46, 47 s'y adaptant et dont les extrémités libres 48, 49 forment les ouvertures de succion. Les tubes de succion 46, 47 peuvent être reliés par des soupapes d'isolement à une conduite de succion générale. On peut aussi combiner un caisson de succion 21 correspondant à la largeur de bande rencontrée au minimum, avec des carters individuels extérieurs 21' pouvant être isolés ou avec des tubes de succion 46, 47.

Une autre forme de réalisation est illustrée à la figure 11. Dans le volume interne d'un caisson de succion 52, s'étendant sur toute la largeur du cylindre cannelé inférieur 5 est engendrée une dépression. Par l'intermédiaire de raccords de succion 53, pénétrant dans les gorges annulaires 55 et pouvant être isolés individuellement, on transmet l'effet de succion à ces gorges annulaires.

La force de retenue de la bande ondulée sur le cylindre cannelé inférieur 5 peut être accrue en soumettant la zone de cylindre entre le cylindre applicateur de colle 11 et le rouleau presseur 7 suivant la figure 2 à une surpression par l'intermédiaire d'une chambre de pression 45, par exemple au moyen d'air comprimé ou de vapeur d'eau.

De même, la zone comprise entre le cylindre cannelé supérieur 3 et le cylindre applicateur de colle 11 peut être solli-



cité par une surpression.

Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation ci-avant et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de fabrication d'un carton ondulé recouvert au moins sur un côté, avec un cylindre cannelé supérieur, un cylindre cannelé inférieur se trouvant en liaison avec une source de succion destinée à maintenir la bande de matière qui y est guidée par un effet de succion, un cylindre applicateur de colle et un rouleau presseur, caractérisé en ce que le cylindre cannelé inférieur présente des gorges annulaires réparties sur sa longueur et s'ouvrant vers l'extérieur, auxquelles la source de succion est raccordée de façon étanche dans la zone périphérique qui n'est pas recouverte par la bande de matière à onduler.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le cylindre cannelé inférieur, le cylindre cannelé supérieur et le rouleau presseur sont chauffés à la vapeur de façon connue en soi, par l'intermédiaire de leurs espaces libres.

3. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la profondeur de chaque gorge annulaire est supérieure à la profondeur des dents ou cannelures des cylindres.

4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que sur la longueur du cylindre cannelé inférieur s'étend au-dessus de la zone non recouverte par la bande de matière à onduler, un caisson dont les bords longitudinaux comportent des baguettes

d'étanchéité qui s'appliquent contre le cylindre cannelé inférieur, le cylindre cannelé supérieur et le rouleau presseur, et qui est raccordé à la source de succion.

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce que sur les bords longitudinaux du caisson sont réalisés des joints en forme de doigts s'engageant de façon adaptée dans les gorges annulaires et dont les extrémités d'étanchéité peuvent être appliquées contre le fond des gorges annulaires ou en être écartées.

6. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque gorge annulaire est associée à un carter de succion, dont les ouvertures de succion sont associées à la zone d'engagement avec le cylindre cannelé supérieur ou le rouleau presseur et sont situées dans les gorges annulaires, tandis que tous les carters de succion peuvent être raccordés à une conduite générale menant à une source de succion.

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les carters de succion individuels sont raccordés de façon à pouvoir être isolés à la conduite générale.

8. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que les carters de succion individuels présentent un bord latéral en arc de cercle et les parties d'extrémité de cet arc forment les ouvertures de succion.

9. Dispositif suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la courbure du bord en arc de cercle du carter de succion est égale ou supérieure à la courbure du fond de la gorge annulaire du cylindre cannelé inférieur.

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que le carter de succion pour chaque gorge annulaire est un carter plat et tous ces carters plats sont fixés à une conduite générale portante de la source de succion.

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la bande de matière s'étendant sur le cylindre cannelé inférieur est sollicité accessoirement de l'extérieur par un agent de pression.

12. Dispositif suivant la revendication 11, caractérisé en ce que le cylindre cannelé inférieur est associé entre le rouleau presseur et le cylindre applicateur de colle, à un carter pouvant être raccordé à une source de surpression et en ce que l'agent de pression peut être chauffé.

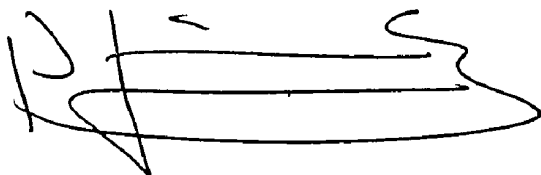
13. Dispositif suivant la revendication 11, caractérisé en ce que le cylindre cannelé inférieur est sollicité dans la zone comprise entre le cylindre cannelé supérieur et le cylindre applicateur de colle, à une surpression.

14. Dispositif de fabrication d'un carton ondulé recouvert sur au moins un côté, tel que décrit ci-avant ou conforme aux dessins annexés.

Bruxelles, le 30 juillet 1980

P. Pon de BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke
Aktiengesellschaft

P. Pon du Bureau GEVERS, société anonyme

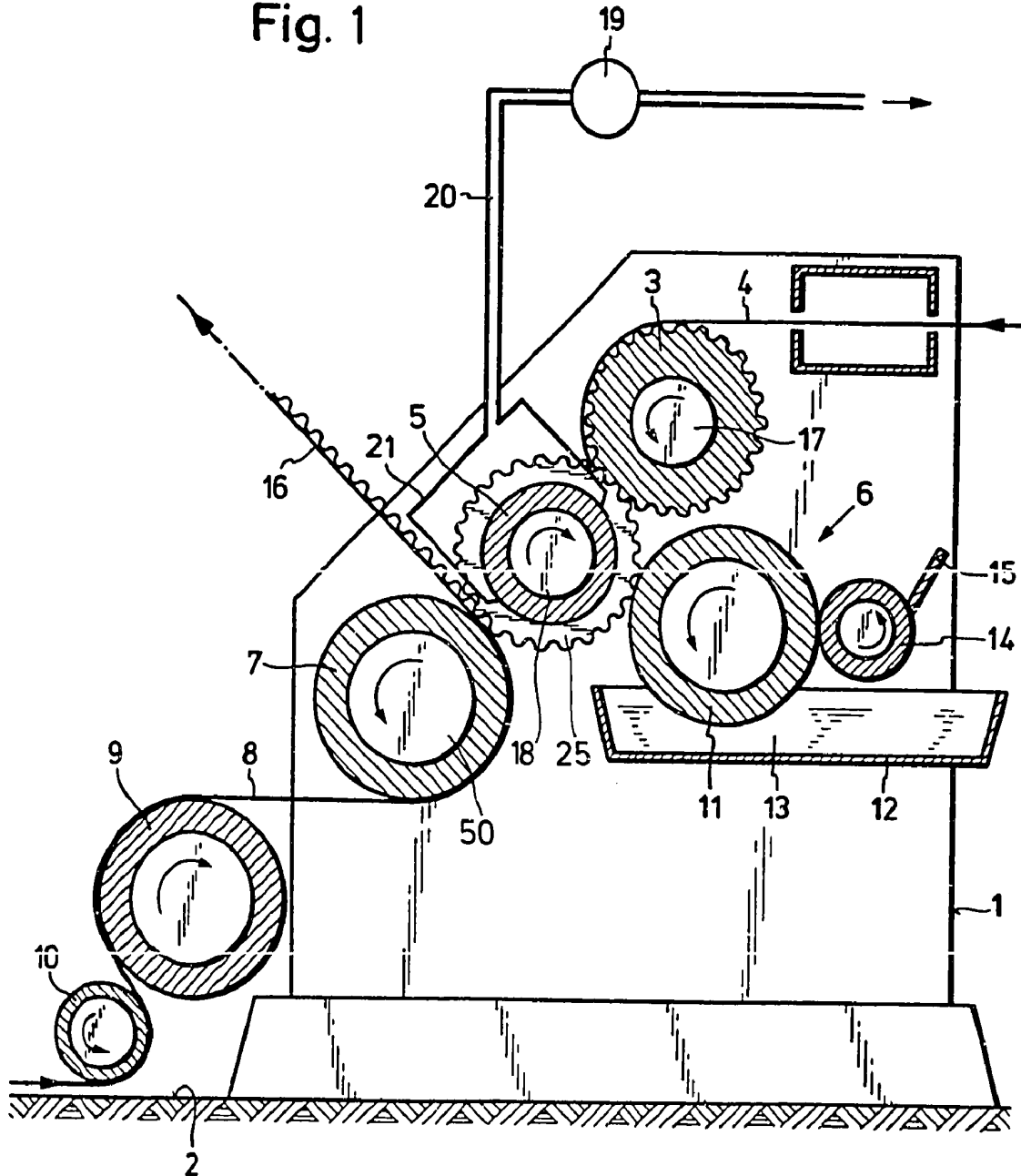


804550

BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft

pl.1

Fig. 1



BRUXELLES, le 30 juillet 1980

P. Pon. de BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft

P. Pon. du Bureau GEVERS

société anonyme

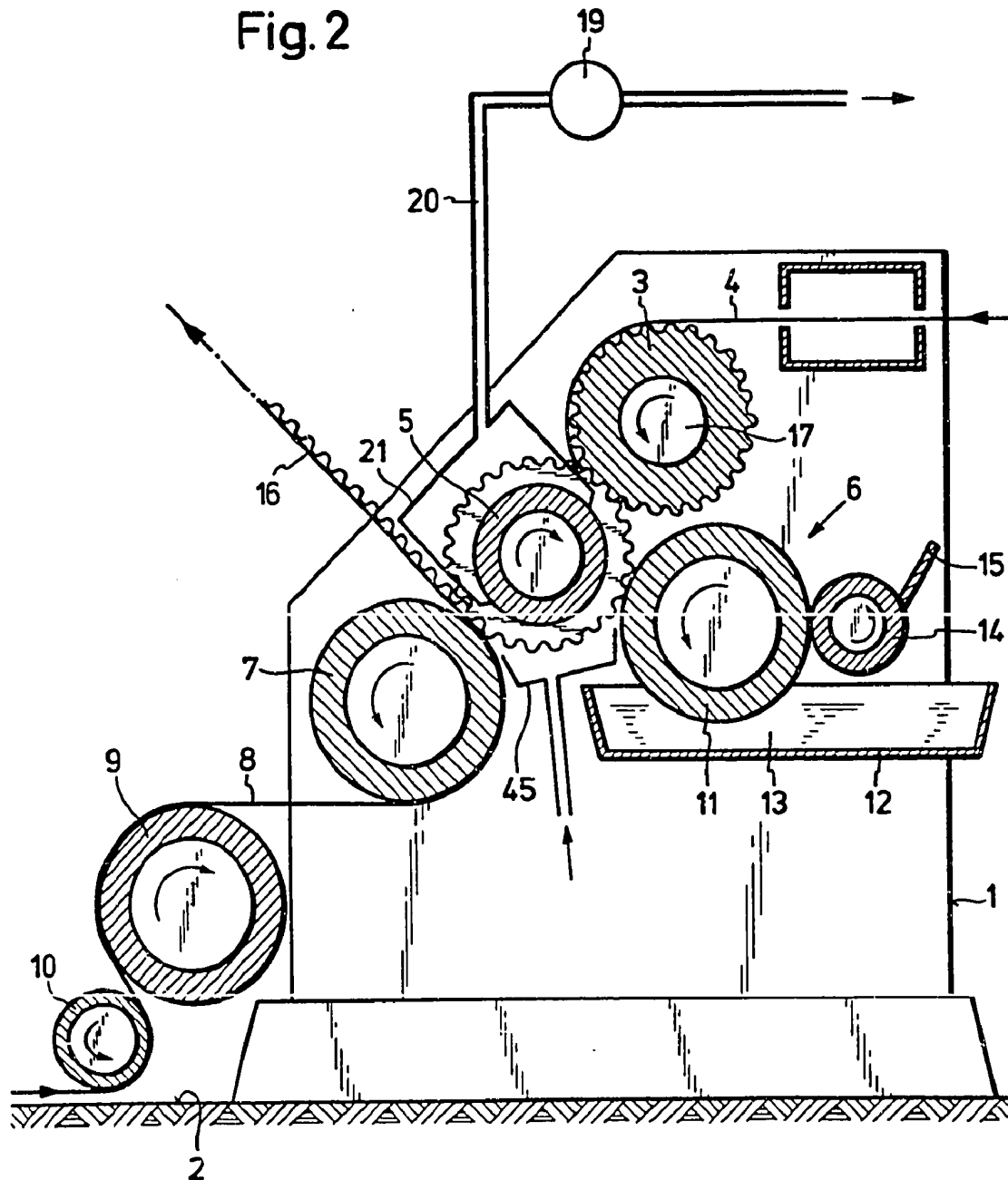
[Handwritten signature]

884550

21-2

BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft

Fig. 2



BRUXELLES, le 30 juillet 1980

P. Pon. de BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft

P. Pon. du Bureau GEVERE

0001/80 anonyme

[Handwritten signature]

Fig. 3

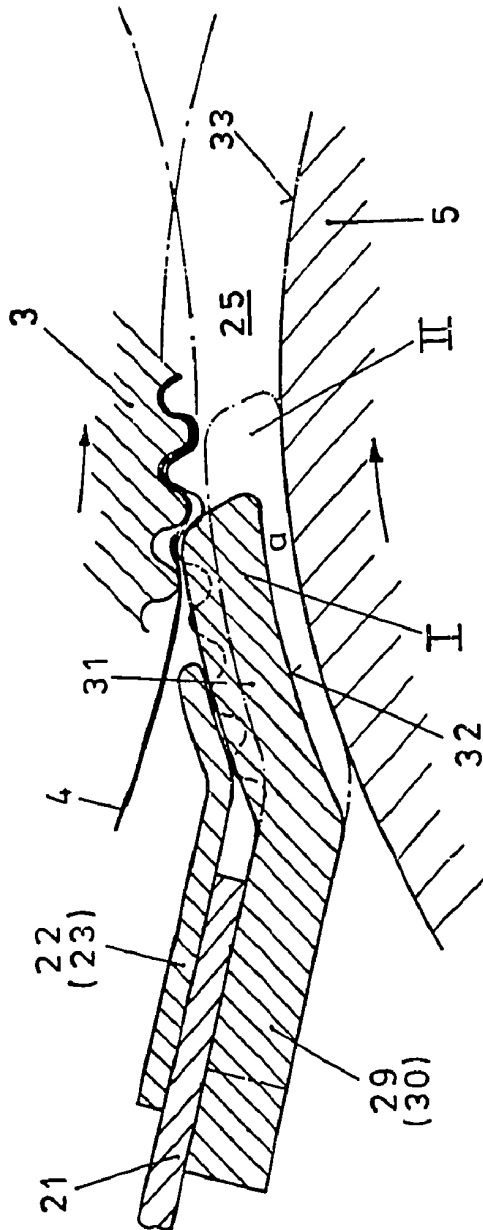
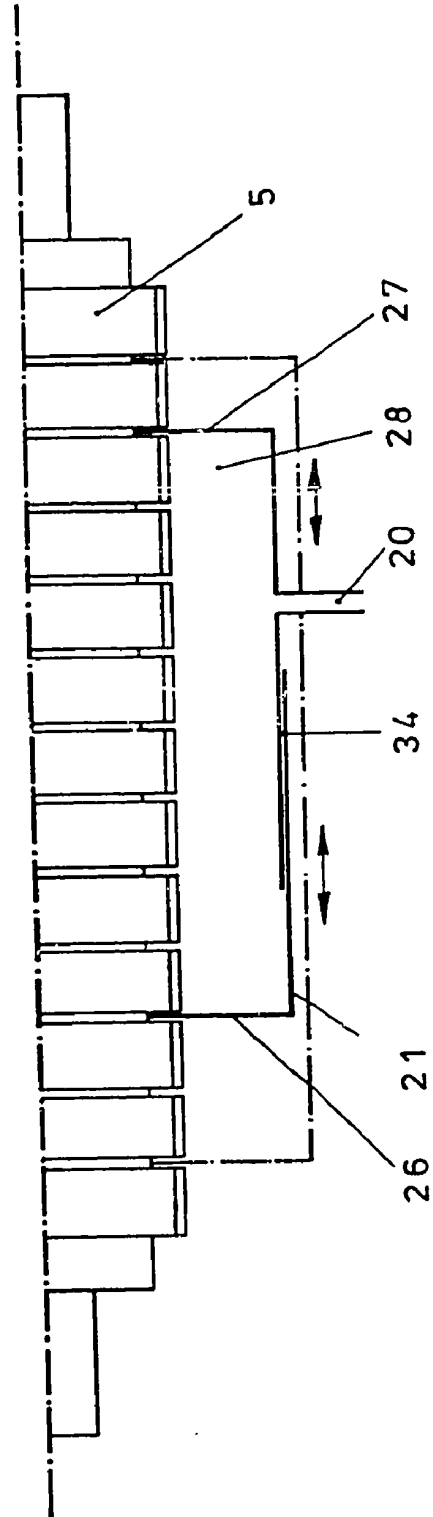


Fig. 4



BRUXELLES, le 30 juillet 1980

P. Pon. de BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft

P. Pon. du Bureau GEVERS

[Signature]

Fig. 6

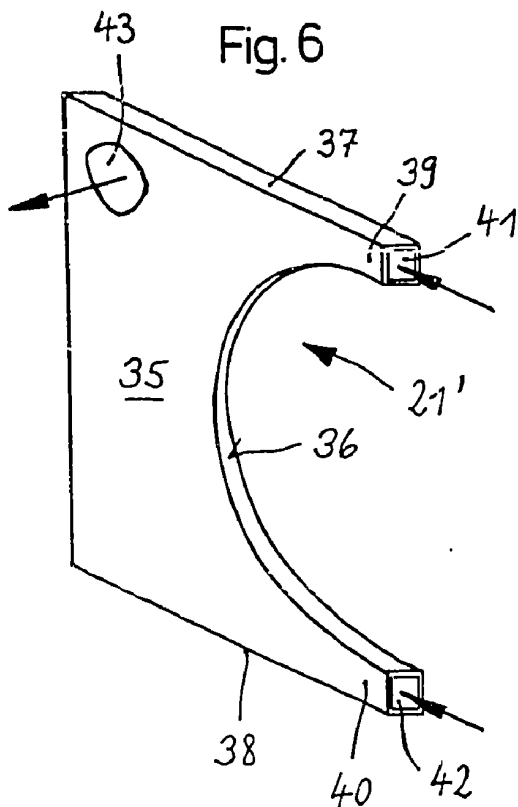


Fig. 5

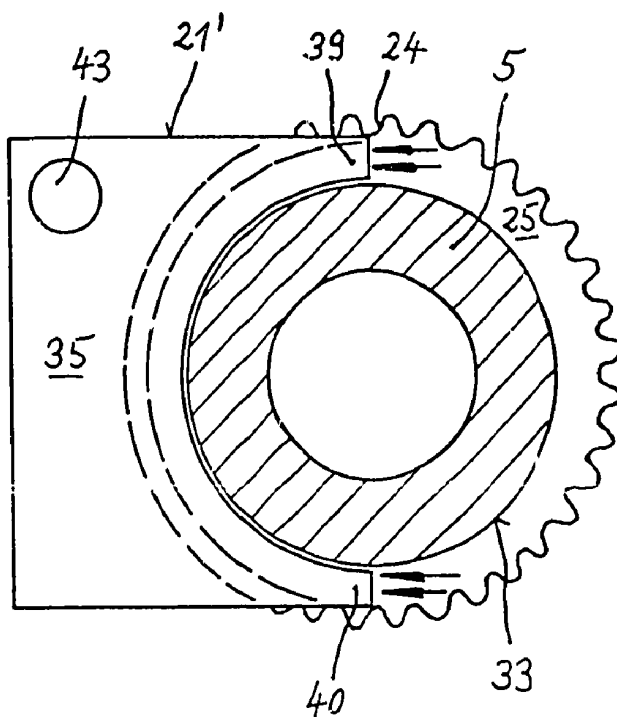


Fig. 8

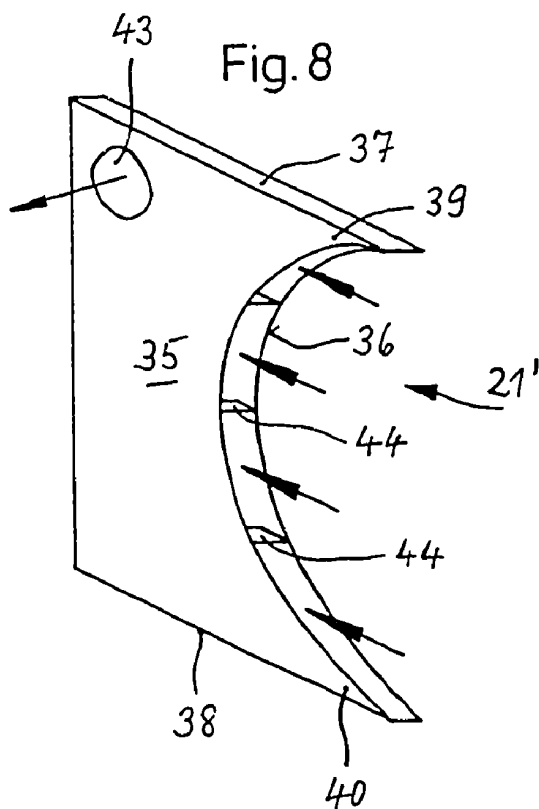
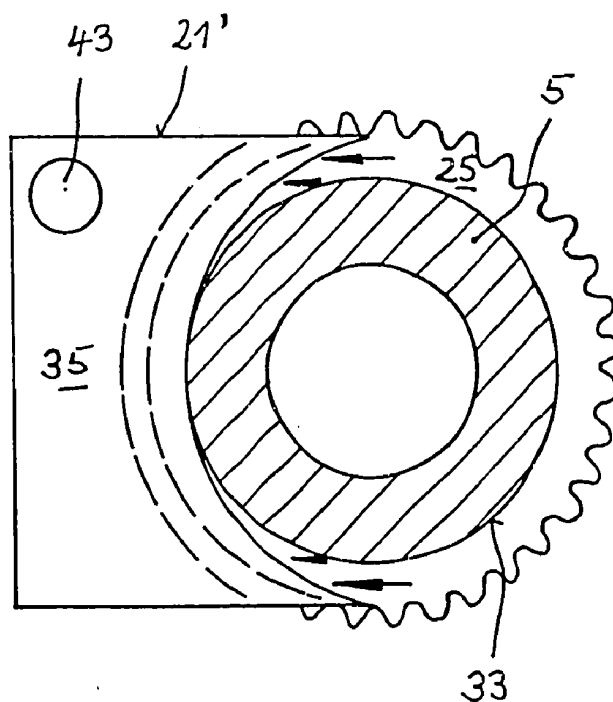


Fig. 7

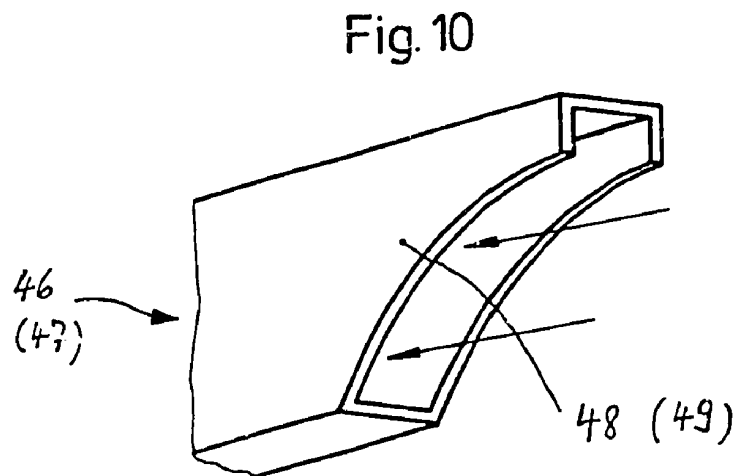
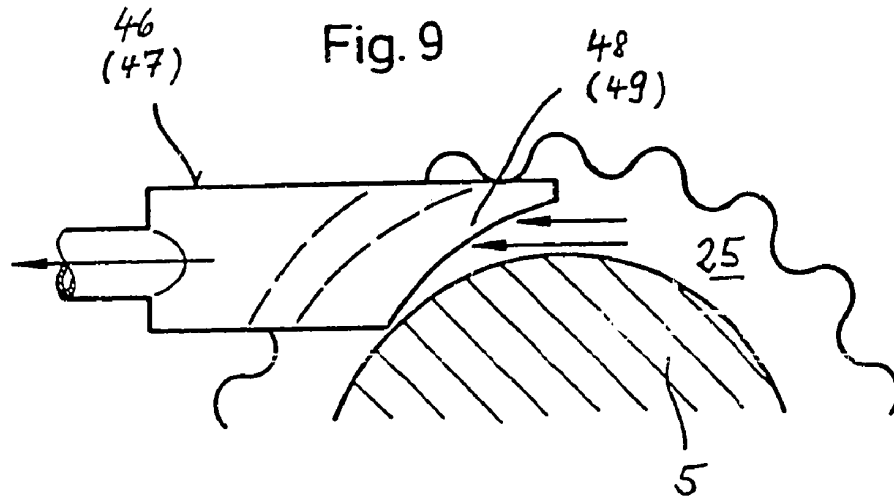


BRUXELLES, le 30 juillet 1980

P. Pon. de BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft

P. Pon. du Bureau GEVERS

société anonyme



BRUXELLES, le 30 juillet 1980

P. Pon. de BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft

P. Pon. du Bureau GEVERS

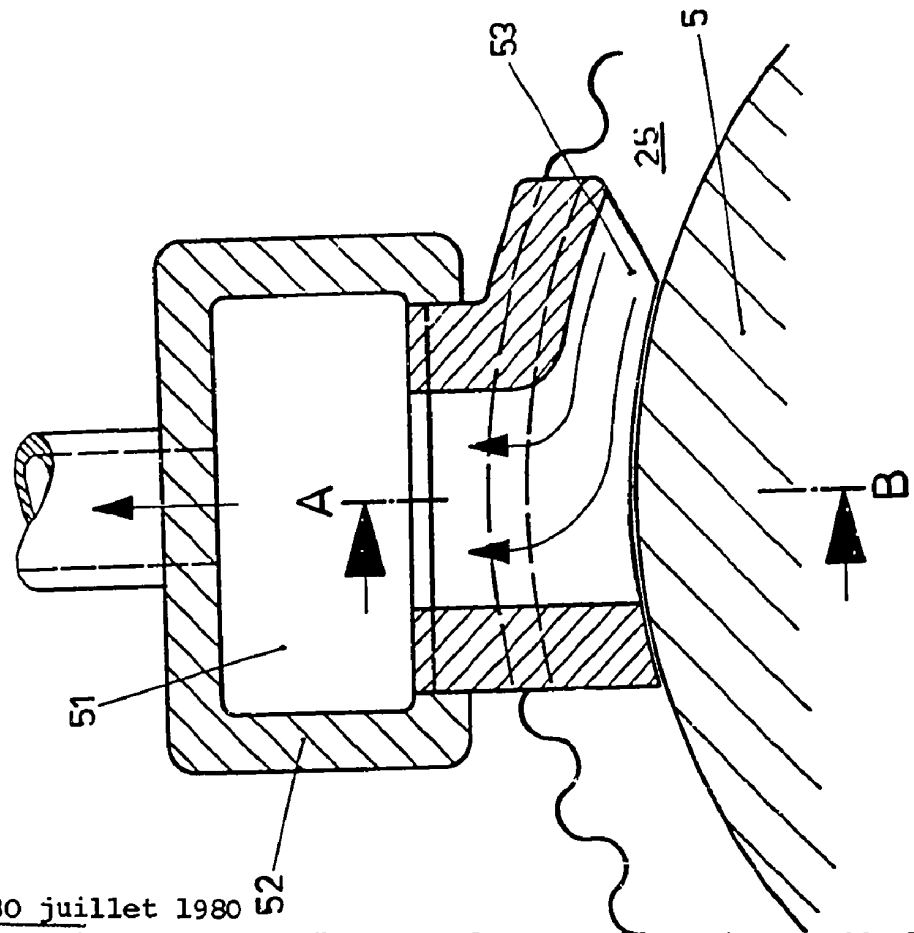
société anonyme

3430

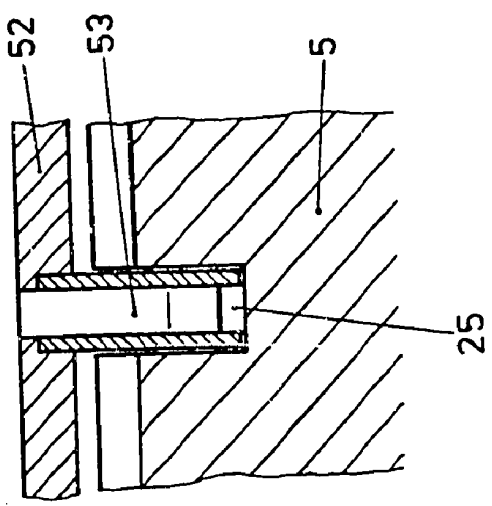
pl.6

BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft

Fig. 11



Coupe A-B



BRUXELLES, le 30 juillet 1980

P. Pon. de BHS-Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft

P. Pon. du Bureau GEVERS

société anonyme