

Brevet N°	83023	GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
du	19.12.1980	
Titre délivré :	27 MARS 1981	



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

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

Redler Conveyors Limited, Dudbridge Works, Stroud,  
Gloucestershire GL5 3EY, Grande-Bretagne, représentée par (1)

Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer, Luxembourg, agissant en  
qualité de mandataire (2)

dépose(nt) ce dix-neuf décembre mil neuf cent quatre-vingt (3)

à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

Dispositif d'alimentation pour matières particulaires. (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de Gloucestershire le 5 décembre 1980

3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;

4. 4 planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,  
le dix-neuf décembre mil neuf cent quatre-vingt

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

Eric Wheeler, Field House, Rodborough Hill, Stroud, Gloucestershire, Grande-Bretagne (5)

Gerald Frank Arthur, The Haven, Little London, Kings Court,  
Stroud, Gloucestershire, Grande-Bretagne

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de  
brevet (6) déposée(s) en (7) Grande-Bretagne

le vingt-et-un décembre mil neuf cent soixante dix-neuf (8)  
sous le no. 7944290

au nom de Redler Conveyors Limited (9)

élit(é lisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg  
Jean Waxweiler, 21-25 Allée Scheffer, Luxembourg (10)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les  
annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à / mois. (11)

Le mandataire :

### II. Procès-verbal de Dépôt

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

19.12.1980

à 15.00 heures



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

# REVENDIGATION DE PRIORITÉ

L- 2569

Dépôt de la demande de brevet

en Grande-Bretagne

du 21 décembre 1979 sous le numéro 7944290

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

DEPOSE A L'APPUI D'UNE DEMANDE

DE BREVET D'INVENTION

AU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG

---

par:

REDLER CONVEYORS LIMITED

---

pour:

DISPOSITIF D'ALIMENTATION POUR  
MATIERES PARTICULAIRES.

---

"Dispositif d'alimentation pour matières particulaires"

La présente invention est relative à un dispositif d'alimentation destiné principalement à l'alimentation de matières particulaires et elle se rapporte plus spécialement à un dispositif d'alimentation destiné à transporter du charbon depuis des trémies surélevées vers des broyeurs de charbon de centrales énergétiques.

Il est nécessaire qu'un tel dispositif d'alimentation puisse fonctionner à une pression interne supérieure à la pression atmosphérique et qu'il puisse résister à la pression résultant d'une explosion se produisant dans le système de broyage du charbon. Un dispositif d'alimentation de charbon peut, par exemple, devoir supporter une pression d'au moins  $0,34 \text{ N/mm}^2$ .

Suivant la présente invention, on prévoit un dispositif d'alimentation comprenant une cuve de section transversale essentiellement circulaire, contenant un transporteur de matériaux en vrac, qui doit traverser un bac espacé de la paroi interne de cette cuve, de sorte que la matière transportée depuis l'entrée de cette cuve jusqu'à la sortie de celle-ci par le transporteur n'entre pas en contact de frottement avec cette paroi.

La cuve est de préférence constituée par un cylindre droit pouvant être conçu pour résister à une pression interne de l'ordre de  $0,34 \text{ N/mm}^2$ .

Des transporteurs de matériaux en vrac comportant des palettes mobiles espacées sont bien connus et les contraintes à respecter sont celles qui sont propres à la dynamique ou relatives à la limitation du déplacement d'une masse à une certaine course, par exemple suivant une ligne droite ou une courbe déterminée.

L'invention sera décrite plus complètement ci-après, à titre d'exemple seulement, avec référence aux dessins annexés.

La Figure 1 est une vue de profil d'un dispositif d'alimentation destiné au transport de charbon vers un broyeur.

La Figure 2 est une vue en bout correspondant  
5 à la Figure 1.

La Figure 3 est une vue en coupe verticale d'une construction plus complète de dispositif d'alimentation.

Les Figures 4 et 5 sont des vues en coupe, respectivement suivant les lignes IV-IV et V-V de la Figure  
10 3.

La Figure 6 est une vue en coupe verticale d'une autre construction de dispositif d'alimentation.

La Figure 6A est une vue en bout montrant un  
15 détail du plateau extrême de droite du dispositif d'alimentation de la Figure 6.

Suivant les Figures 1 et 2, un appareil 10 formé par un cylindre droit creux constitue avec des pièces extrêmes  $12_1$  et  $14_1$ , une cuve unique robuste, de section transversale circulaire, renfermant un transporteur de matériaux en vrac, destiné à déplacer un charbon particulaire grâce à ses palettes (non représentées) immergées dans celui-ci et montées sur une chaîne transporteuse 11 entraînée par un pignon de commande 12 que  
20 supporte un arbre 13 monté dans des paliers appropriés (non représentés) dans la pièce extrême  $12_1$ , cet arbre 13 étant entraîné par un moteur (non représenté), généralement un moteur électrique, par l'intermédiaire d'un réducteur de vitesse (non représenté). La chaîne 11 est  
25 continue et coopère avec une poulie de tension 14 montée dans des paliers appropriés (non représentés) dans la pièce extrême  $14_1$ , cette poulie 14 pouvant être déplacée en va-et-vient suivant la ligne  $XX_1$  grâce à des dispositifs tendeurs illustrés schématiquement en 15.  
30

Les deux extrémités  $11_1$  et  $11_2$  de la chaîne 11 se trouvent totalement à l'intérieur de la cuve robuste susdite, qui peut résister à n'importe quelle pression élevée créée à l'intérieur de cette cuve ou dans le système auquel elle est attachée si une explosion devait se produire, ce qui en pratique peut créer une élévation de pression allant jusqu'à  $0,34 \text{ N/mm}^2$ . Le charbon pénètre dans la cuve 10 par une admission  $10_1$  et une sortie d'urgence est prévue en  $10_2$ . La sortie finale normale  $14_2$  est prévue dans la pièce extrême  $14_1$ .

A l'intérieur de la cuve 10, se trouvent deux bacs  $16_1$  et  $16_2$  prévus l'un au-dessus de l'autre et supportés par une structure appropriée 17, de telle manière que la surface de la paroi interne de cette cuve 10 ne soit pas usée par frottement en raison du passage du charbon, puisque ce dernier n'entre pas en contact de frottement avec cette paroi de la cuve. Les deux plaques  $16_1$  et  $16_2$  sont aisément remplaçables. Le bac  $16_2$  dépasse le bac  $16_1$  de la partie 16A, de sorte que le charbon qui est déplacé vers la droite, en considérant la Figure 1, par les palettes du brin supérieur de la chaîne tombe du bac  $16_1$  dans le bac  $16_2$  dans cette zone 16A et se déplace ensuite vers la gauche, toujours en considérant la Figure 1, grâce aux palettes du brin inférieur de la chaîne, et ce jusqu'à la sortie finale  $14_2$ . Le bac  $16_2$  comporte une goulotte de sortie  $16_3$  à l'endroit de la sortie finale  $14_2$ . Les deux extrémités de la cuve comportent des portes à charnières  $18_1$ ,  $18_2$  et  $18_3$  montées sur des plateaux extrêmes appropriés.

On comprendra aisément que l'ensemble à arbre prévu pour le pignon 12 coopérant avec la chaîne peut être monté dans la pièce extrême appropriée par l'intermédiaire d'appuis à bride et que les paliers et les joints peuvent être placés dans des raccords à plateau.

La robustesse de la cuve cylindrique provient de sa section circulaire mais aux endroits où les ouvertures d'entrée ou de sortie sont découpées dans cette cuve, la robustesse est conservée par des rebords, des  
5 éléments de raidissement ou d'autres moyens appropriés.

Il peut être nécessaire d'éliminer l'espace vide existant entre les bacs  $16_1$  et  $16_2$  et la cuve 10 dans la mesure des possibilités afin d'empêcher des accumulations de poussières. On peut éviter un tel espace vide en remplissant l'espace existant par une mousse retardant la combustion, cette mousse étant mise en place  
10 après que le dispositif d'alimentation a été installé dans sa position de travail. Une caractéristique d'une telle mousse est qu'elle devrait se déformer facilement à des pressions nettement supérieures à la pression  
15 opératoire normale de manière que la cuve 10 soit soumise à une charge uniforme dans le cas d'une explosion se produisant dans le système relié à cette cuve.

Les Figures 3, 4 et 5 représentent un dispositif d'alimentation semblable à celui des Figures 2 et 3. Un  
20 cylindre droit creux 100 forme avec des pièces extrêmes 101 et 102, une cuve robuste unique de section transversale circulaire renfermant un transporteur de produits en vrac pour le déplacement d'un charbon particulaire  
25 grâce à des palettes immergées dans celui-ci, telles que les palettes  $103_1$  et  $103_2$ , d'une chaîne transporteuse 104, c'est-à-dire une chaîne entraînée par un pignon de commande 105 que supporte un arbre 106 monté dans des paliers appropriés  $B_1$  et  $B_2$  (Figure 5) dans la pièce extrême 102, cet arbre étant entraîné par un moteur (non  
30 représenté), généralement un moteur électrique, à l'intervention d'un réducteur de vitesse (non représenté). La chaîne transporteuse 104 est continue et coopère avec une poulie de tension arrière 107 montée dans des paliers

(non représentés) dans la pièce extrême 101, cette poulie de tension 107 pouvant être déplacée en va-et-vient grâce à un assemblage extrême de tension désigné d'une manière générale par 108 et comprenant deux plateaux latéraux verticaux espacés par des éléments transversaux, l'un  
5 de ces éléments, 109, étant d'une section transversale en forme de bac avec une extrémité courbe conformée pour coïncider avec la forme du passage de la chaîne 104 et des palettes 103 autour de la poulie de tension 107,  
10 l'autre extrémité 110 du bac 109 se disposant à recouvrement par rapport au bac  $16_1$  (Figure 1) de manière à former un parcours de retour pour la matière ne tombant pas de la chaîne lorsqu'elle passe au-dessus de la sortie 111.

15 L'assemblage extrême de tension 108 est supporté par des éléments fixes à l'intérieur de la cuve, les plateaux latéraux verticaux  $V_1, V_2$  reposant sur des broches circulaires  $P_1, P_2$ , etc, se présentant en saillie sur ces éléments fixes. Un déplacement ascendant de  
20 l'assemblage extrême de tension est empêché par des broches circulaires prévues au haut des plateaux latéraux verticaux  $V_1, V_2$  et qui sont à proximité étroite du bord inférieur des éléments fixes situés par-dessus. Ce type de construction élimine les problèmes associés aux formes  
25 habituelles de support, qui peuvent se charger de matières en empêchant un déplacement horizontal.

Au moins l'un des éléments transversaux est relié au dispositif de mise sous tension par une tringle 112, l'agencement étant tel qu'après enlèvement du couvercle extrême, cette tringle peut être retirée et l'assemblage extrême de tension peut être enlevé de la pièce  
30 extrême 101 de la cuve, pour permettre un entretien sans difficultés.

Le dispositif de mise sous tension est fixé au

côté de la cuve 100, un arbre S qui comporte des leviers similaires  $L_1$  et  $L_2$  à ses extrémités pénétrant dans la cuve à travers un logement, le levier intérieur  $L_1$  étant relié par la tringle 112 à l'assemblage extrême  
 5 de tension 108, tandis que le levier extérieur  $L_2$  est relié au dispositif de mise sous tension. De cette manière, un accès à l'intérieur de la pièce extrême 101 est possible, tandis que le système de mise sous tension est opérant.

10 Les deux extrémités  $104_1$  et  $104_2$  de la chaîne 104 sont totalement à l'intérieur de la cuve robuste 100 qui est capable de résister à n'importe quelle pression plus élevée créée à l'intérieur de cette cuve ou dans le système auquel elle est attachée, si une explo-  
 15 sion devait se produire, la pression pouvant en pratique s'élever jusqu'à  $0,34 \text{ N/mm}^2$ .

Le charbon pénètre dans la cuve 100 par l'entrée  $100_{E1}$  et une sortie de secours est prévue en  $100_{E2}$ . Une sortie finale  $100_3$  est prévue de la manière illus-  
 20 trée. L'entrée  $100_{E1}$  peut comporter une extrémité aval conformée de manière à régler la profondeur du charbon déplacé par le transporteur de matière en vrac, de sorte que, de cette manière, le taux de transfert du charbon est réglé.

25 A l'intérieur de la cuve 100, se trouvent deux bacs  $113_1$  et  $113_2$  prévus l'un au-dessus de l'autre et supportés par une structure appropriée, de telle sorte que la surface de la paroi interne de cette cuve 100 ne sera pas usée par frottement en raison du passage du  
 30 charbon puisque ce dernier n'entre pas en contact de frottement avec cette paroi de la cuve. Les deux bacs sont aisément remplaçables. Sur la Figure 5, la zone hachurée représente un volume rempli d'une mousse retardant l'inflammation. Des portes à charnières  $114_1$  et

114<sub>2</sub> sont prévues aux extrémités du dispositif d'alimentation et des presses-étoupe appropriés sont prévus aussi partout où ils sont nécessaires.

Dans la construction des Figures 6 et 6A, un  
 5 volet 115 est prévu à une extrémité du bras pivotant 116 dont l'autre extrémité est conformée en un dispositif de commande d'un commutateur de proximité 117. Lorsque le charbon circule depuis la trémie surélevée en pénétrant par l'admission 100<sub>E</sub> et est transféré à la profondeur correcte par la chaîne transporteuse 104, le volet 115 se  
 10 maintient sur la surface supérieure du charbon de sorte que le dispositif de commande susdit reste à l'écart du commutateur. Un arrêt de la circulation du charbon permettra à ce dispositif de commande de se déplacer jusqu'après du commutateur de proximité 117, ce qui  
 15 crée un signal qu'un changement s'est produit.

Le plateau extrême de droite 121 de l'admission 100E présente une zone conformée de façon particulière pour la matière qui est alimentée par la chaîne 104. Cette  
 20 forme est celle d'un V renversé, c'est-à-dire la forme 122 de la Figure 6A qui présente une élévation plus grande en son centre qu'à ses deux bords extérieurs. De la sorte, la matière se trouvant sur la chaîne est répartie par le plateau extrême 121 dans sa zone d'entrée, ce  
 25 plateau pouvant être calculé pour toute matière donnée quelconque afin de correspondre à l'angle de repos de cette matière dans le bac supérieur 119.

Un autre perfectionnement consiste dans la conformation du bac 120 qui s'étend vers l'arrière (vers la  
 30 droite) depuis l'extrémité courbe par-dessus le bac supérieur 119 sur une certaine distance illustrée par les flèches 118. Ce bac 120 est fixé entre les plateaux verticaux de l'assemblage extrême de tension de manière à se trouver à environ 12 mm au-dessus du bac 119.

Le bac 120 est représenté dans sa position moyenne et il peut être déplacé depuis cette position sous l'influence du système de mise sous tension vers la position où la distance entre les centres des maillons des chaînes est maximale au fur et à mesure que les maillons de ces chaînes et les axes de jonction de ces maillons s'usent. On peut alors enlever des chaînes un ou plusieurs maillons et l'ensemble est déplacé vers une nouvelle position. Le déplacement est d'environ 150 mm au total et, à tout moment, l'extrémité du bac 120 se trouve au-dessus du bac 119 de manière que le charbon élevé au-dessus de l'extrémité courbe tombe de cette extrémité dans le bac 119.

Il sera évident de ce qui précède que le dispositif d'alimentation suivant l'invention est capable de faire face à un "entraînement excessif" de matière, par exemple du charbon, puisque le bac supérieur est conformé de manière à former un parcours de retour pour la matière particulaire ne tombant pas par l'ouverture de sortie.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'alimentation de matière particulaire, caractérisé en ce qu'il comprend une cuve d'une section transversale essentiellement circulaire, contenant un transporteur de matière en vrac, qui doit traverser un bac espacé de la paroi interne de cette cuve de sorte que la matière qui est transportée depuis l'entrée de cette cuve jusqu'à une sortie de celle-ci par le transporteur n'entre pas en contact de frottement avec la paroi susdite.

2. Dispositif d'alimentation suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'on prévoit deux bacs disposés l'un au-dessus de l'autre, le bac supérieur étant juxtaposé à l'entrée de la cuve, tandis que le bac inférieur est juxtaposé à la sortie de cette cuve.

3. Dispositif d'alimentation suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la cuve de section transversale circulaire est de la forme d'un cylindre droit avec des portes à charnières prévues à chacune des deux extrémités de cette cuve.

4. Dispositif d'alimentation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les pièces mobiles entrant dans la cuve ou quittant celle-ci traversent des presse-étoupe d'étanchéité.

5. Dispositif d'alimentation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la cuve est prévue pour pouvoir résister à une pression interne d'au moins  $0,34 \text{ N/mm}^2$ .

6. Dispositif d'alimentation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le transporteur de matière en vrac est constitué par un transporteur à chaînes et palettes.

7. Dispositif d'alimentation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce

que le transporteur de matière en vrac est soumis à une mise sous tension grâce à un ensemble à arbre, tringle et levier, pouvant être commandé de manière à augmenter la longueur entre les extrémités de ce transporteur.

5                   8. Dispositif d'alimentation suivant l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le bac supérieur est conformé de manière à créer un parcours de retour pour la matière ne tombant pas de la chaîne lorsqu'elle passe au-dessus de l'ouverture de sortie

10                   9. Dispositif de sortie d'alimentation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'ouverture d'admission pour la matière est conformée de manière à régler la profondeur de cette matière sur le brin supérieur des chaînes transporteuses.

15                   10. Dispositif d'alimentation suivant la revendication 9, caractérisé en ce que l'ouverture d'admission comporte une plaque de sortie conformée de manière à donner à la matière une forme en V prédéterminée pour correspondre essentiellement à l'angle de repos de cette  
20 matière.

                  11. Dispositif d'alimentation suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme permettant de créer un signal lorsque la circulation de matière depuis l'ouverture d'admission ne se produit plus.  
25

                  12. Dispositif d'alimentation suivant la revendication 11, caractérisé en ce que ce mécanisme comprend un volet monté à pivotement, coopérant avec la surface supérieure de la matière et avec un commutateur électrique de proximité.  
30

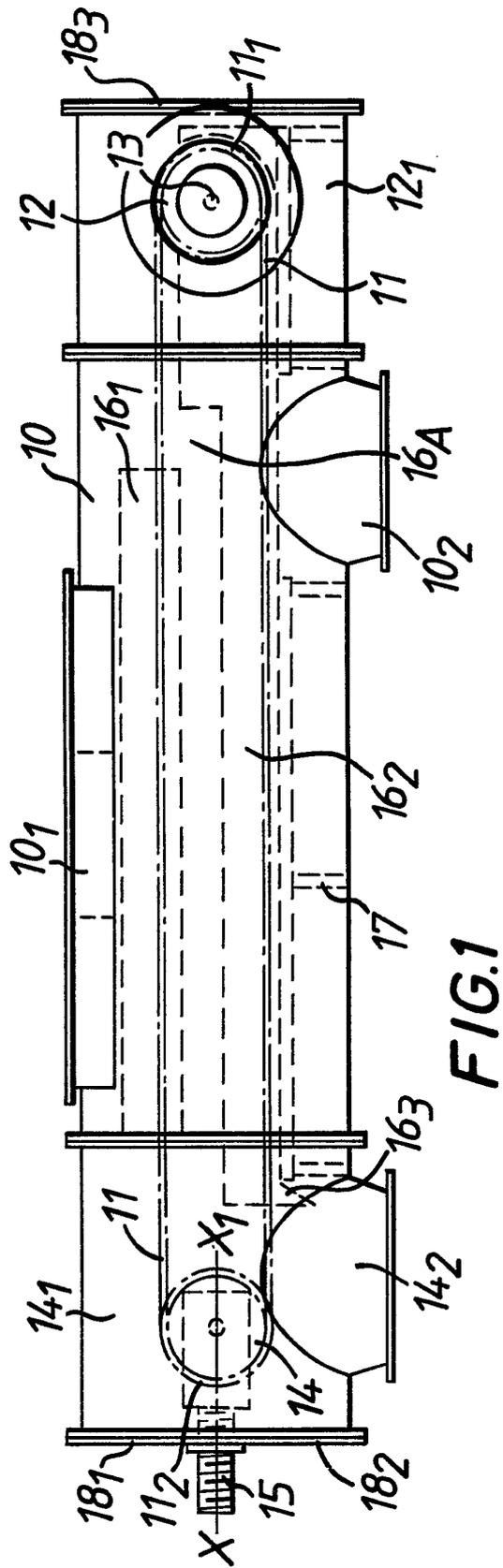


FIG. 1

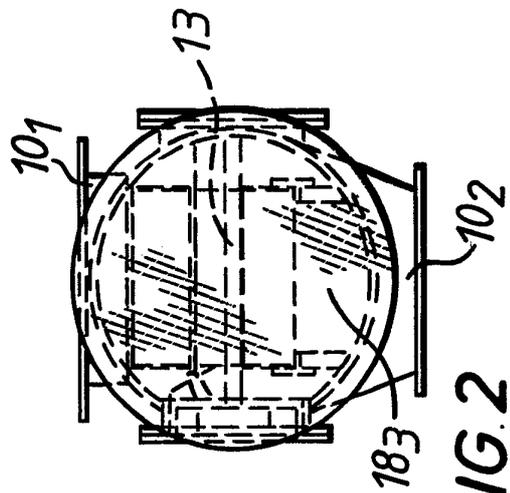


FIG. 2

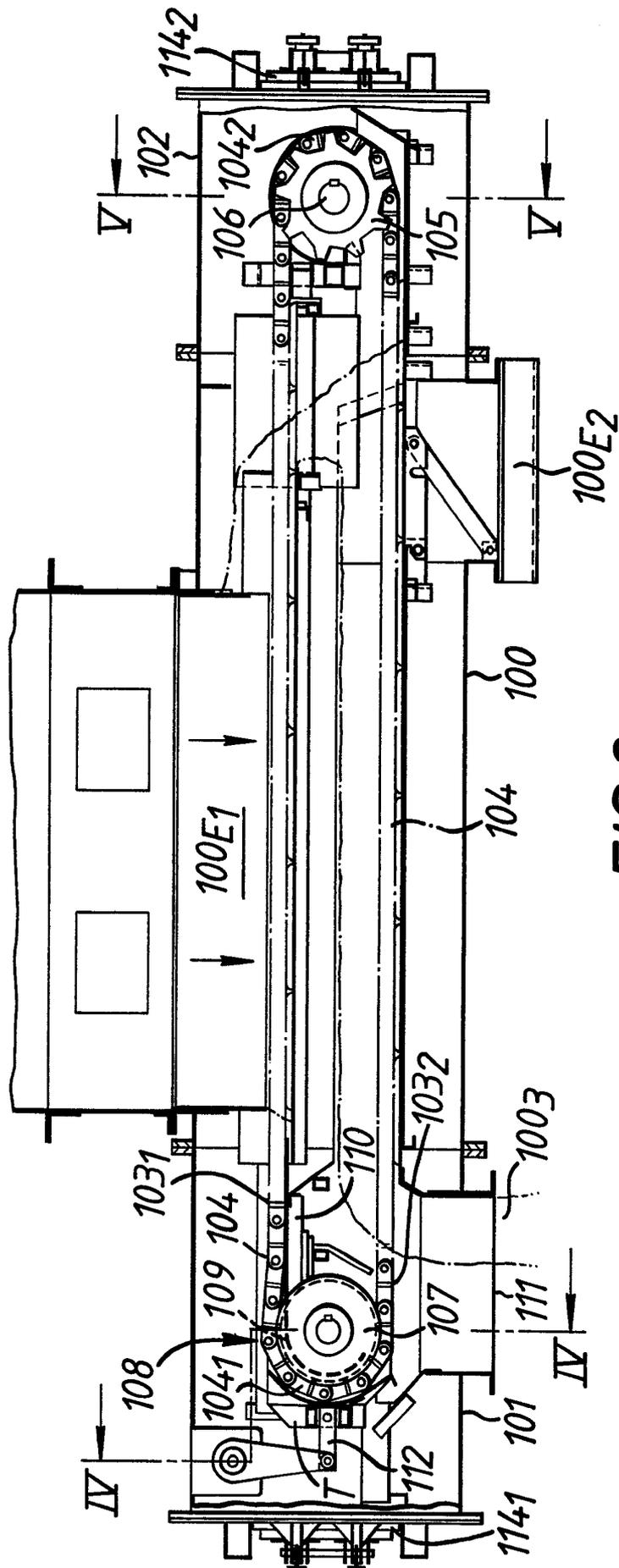
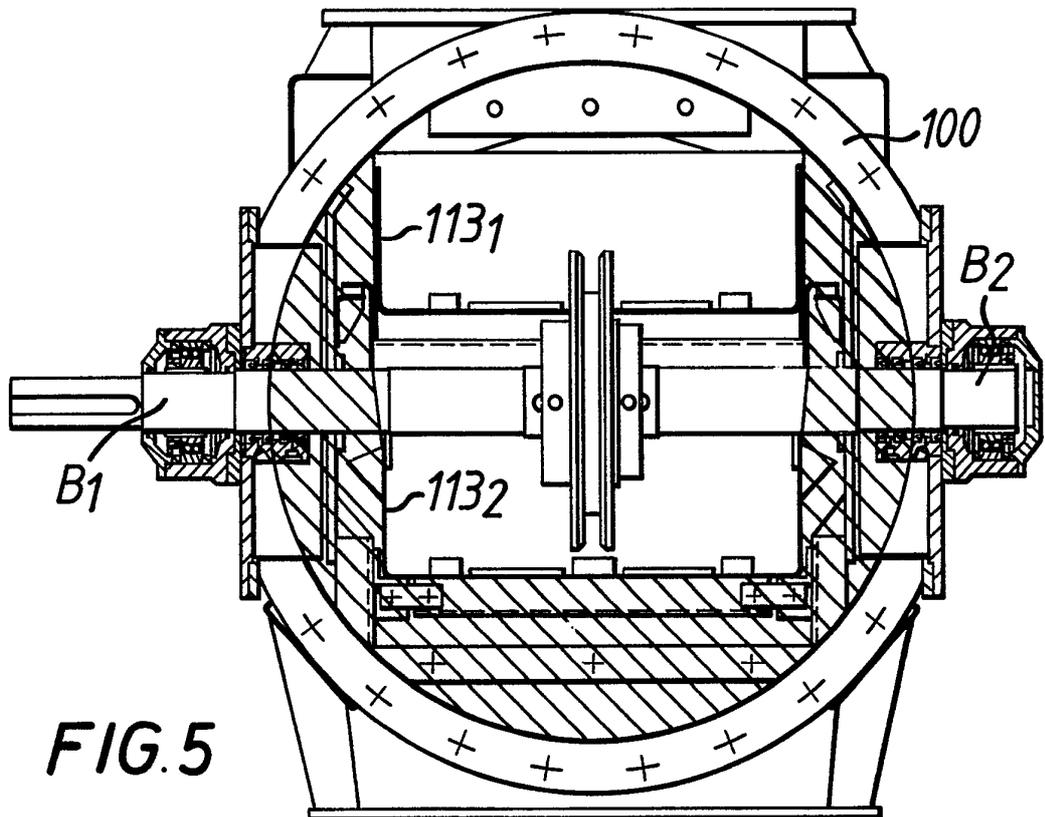
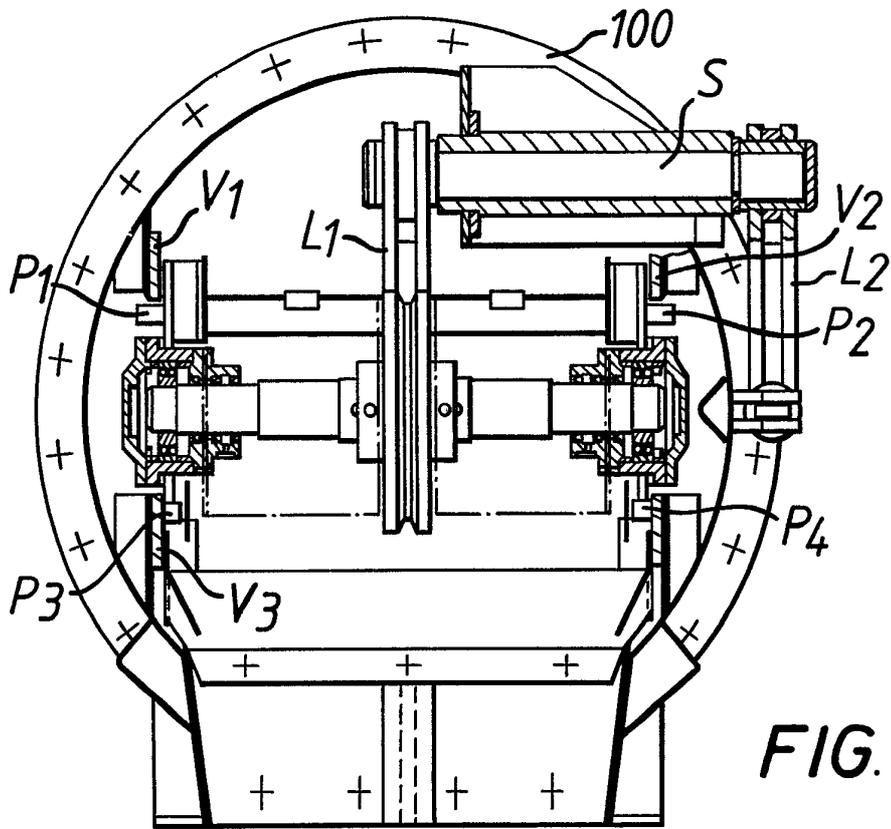


FIG. 3



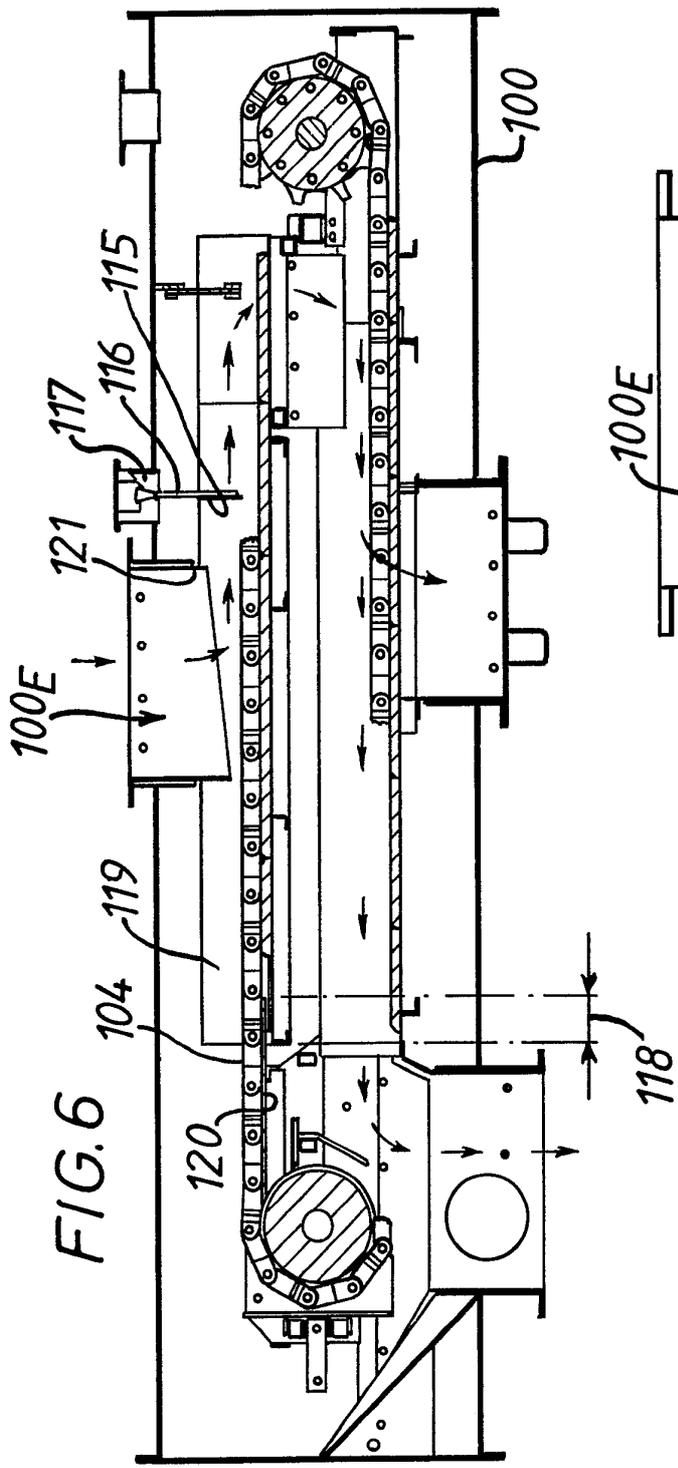


FIG. 6

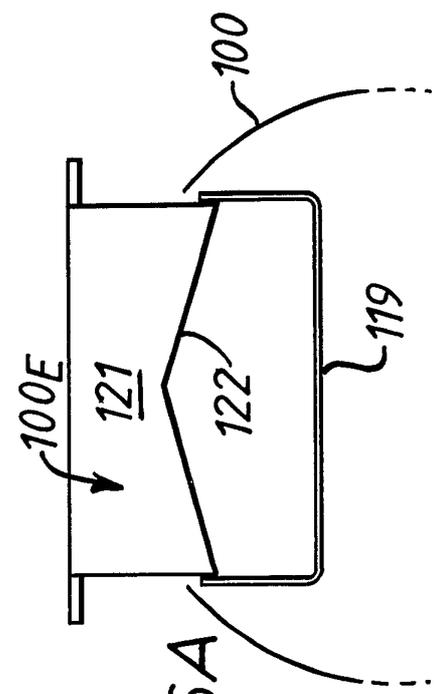


FIG. 6A