



N° 891.876

Classif. Internat.: **B09B/807B**Mis en lecture le: **17-05-1982**

Le Ministre des Affaires Economiques,

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

Vu le procès-verbal dressé le 22 janvier 1982 à 15 h. 10
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à la société anonyme dite : TRIGA BELGIUM*
Bd. L. Mettewie 9, Molenbeek-Saint-Jean, 1080 Bruxelles,

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

un brevet d'invention pour: Procédé et dispositif de traitement d'une
matière broyée, non uniforme

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 15 février 19 82

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

Le Directeur

L. SALPETEUR

MEMOIRE DESCRIPTIF

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

formée par

société anonyme dite : "Triga Belgium"

pour :

"Procédé et dispositif de traitement d'une matière broyée,
non uniforme"



"Procédé et dispositif de traitement d'une matière
broyée, non uniforme"

La présente invention est relative à un procédé
de traitement d'une matière broyée, non uniforme, en
particulier d'immondices, comprenant le passage de cet-
te matière dans un réservoir de traitement, et à un dispo-
5 sitif pour la mise en oeuvre d'un tel procédé.

Dans les usines de traitement des immondices, il
est connu de faire passer ces derniers dans ce que l'on
appelle des hygiénisateurs successifs, puis de diriger
le compost traité dans ces réservoirs vers une station
10 de criblage. Pour transporter les immondices d'un hygié-
nisateur à l'autre ou d'un hygiénisateur à la station de
criblage, il est nécessaire d'extraire tout d'abord la
matière traitée qui est souvent très compacte. Cette
extraction soulève de nombreux problèmes principalement
15 dus à la nature diverse, aux propriétés mécaniques dif-
férentes des nombreuses matières formant le compost et à
leur dimension non uniforme dans ce dernier. Un autre
problème jusqu'à présent mal résolu consiste à ex-
traire le compost hors du réservoir sans permettre un
20 dégagement d'odeurs désagréables dans le milieu environ-
nant.

La présente invention a pour but de résoudre les
problèmes cités ci-dessus.

Pour ce faire, il est prévu, suivant l'invention,

un procédé, tel que décrit au préambule, qui comprend l'extraction de la matière traitée à partir du réservoir à l'aide d'une vis de soutirage qui est entraînée en pivotement autour de son axe et qui présente un diamètre extérieur croissant dans le sens de déplacement de la matière et une crête discontinue.

Suivant une forme avantageuse de réalisation de l'invention le procédé comprend un déplacement de la vis de soutirage au bas du réservoir de façon qu'elle balaye la totalité de la surface du bas de la matière traitée.

Suivant une forme perfectionnée de réalisation de l'invention, le procédé comprend une aspiration d'air à partir du bas du réservoir vers le haut et un filtrage de l'air aspiré.

Il est par ailleurs prévu, suivant l'invention, un dispositif de traitement de matière broyée, non uniforme, en particulier d'immondices, comprenant un réservoir de traitement de cette matière, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend une vis de soutirage, entraînée en pivotement autour de son axe pour extraire la matière traitée à partir du réservoir, cette vis présentant un diamètre extérieur croissant dans le sens de déplacement de la matière et une crête discontinue, et des moyens d'entraînement en pivotement de ladite vis de soutirage autour de son axe.

Suivant une forme particulière de réalisation de l'invention, la vis de soutirage comprend un arbre à section transversale constante et des pales montées en succession sur cet arbre pour former ladite vis, et

au moins une pale présente une largeur radiale supérieure à celle de la pale précédente, dans le sens de déplacement de la matière.

Suivant une forme avantageuse de réalisation de
5 l'invention, chaque pale est décalée axialement vers l'avant par rapport à la pale précédente, dans le sens de déplacement de la matière, et cette pale précédente présente à son côté radial adjacent à la pale suivante un rebord orienté axialement contre lequel
10 est accolé cette pale suivante.

Suivant une forme perfectionnée de réalisation de l'invention, la vis de soutirage est agencée au bas du réservoir et le dispositif comprend en outre des moyens de déplacement de la vis de soutirage qui sont
15 agencés de façon qu'elle balaye la totalité du bas du réservoir.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après à titre non limitatif et avec référence aux dessins annexés.

20 La figure 1 représente une vue latérale schématique d'une vis de soutirage d'un dispositif suivant l'invention.

La figure 2 représente une vue en coupe des moyens de support de l'extrémité A de la vis suivant la figure
25 1, lorsqu'elle est montée sur un pivot central du dispositif suivant l'invention.

La figure 3 représente une vue en coupe du montant central du dispositif suivant l'invention dans lequel le pivot susdit est capable de pivoter.

30 La figure 4 représente une vue partiellement en coupe des moyens de support et d'entraînement de l'extrémité B de la vis suivant la figure 1.

La figure 5 représente, à l'échelle agrandie, une vue en coupe suivant la ligne V-V de la figure 1.

La figure 6 représente une vue de dessus des moyens d'entraînement en rotation de la vis autour du réservoir de traitement.

Sur les figures, les éléments identiques ou analogues sont désignés par les mêmes références.

La vis 1, telle qu'illustrée en particulier sur la figure 1, comprend un arbre 2 à section transversale constante et des pales 3 montées sur cet arbre de manière à former une vis sans fin qui présente un diamètre extérieur croissant dans le sens de déplacement F de la matière et une crête discontinue. Chaque pale 3 forme un quart du pas de vis. Dans l'exemple illustré, généralement toutes les 3 spires, dans le sens de déplacement F de la matière, la largeur radiale des pales 3 est augmentée ainsi que, simultanément, l'écartement du pas de vis.

Ainsi qu'il ressort particulièrement bien des figures 1, 2, 4 et 5, chaque pale présente le long de son côté radial avant 44 un rebord orienté axialement 43 contre lequel est accolée la pale suivante de manière décalée axialement vers l'avant, par rapport à la pale précédente. Cet agencement des pales permet de réaliser une discontinuité dans la crête de la vis de soutirage qui a un effet de rabotage sur la matière traitée, souvent très compactée.

La vis de soutirage 1 est entraînée en pivotement autour de son axe 4 et elle est supportée à son extrémité A par un pivot 5 (v. figure 2) de manière à pouvoir pivoter à l'intérieur de ce pivot. L'extrémité de l'arbre de pivotement 2 est à cet effet logée dans un boîtier 6 formé d'une enveloppe sensiblement cylin-

drique 7 et d'un couvercle 8 fixé sur l'enveloppe à l'aide de boulons axiaux 9.

L'extrémité A de l'arbre 2, qui s'effile progressivement, dans le sens de déplacement de la matière, est supportée dans le boîtier 6, de manière à pouvoir pivoter à l'intérieur de ce dernier, à l'aide de roulements 10 et 11, qui sont par exemple des roulements à cylindres. L'extrémité de l'arbre 2 supporte une bague de retenue 12 qui est calée contre un épaulement 13 de l'arbre 2 à l'aide d'un boulon de serrage d'extrémité 14 et par l'intermédiaire d'anneaux intercalaires 15, 16 et du roulement 11. Cette bague de retenue 12 est enfin intercalée, grâce à deux roulements à billes 17 et 18, entre d'une part l'enveloppe cylindrique 7 du boîtier 6 et d'autre part son couvercle 8. Cet agencement forme une butée à billes à double effet qui empêche tout déplacement axial de l'arbre 2 par rapport au boîtier 6.

Le boîtier 6 est passé à travers un alésage sensiblement cylindrique et horizontal 19 du pivot 5 à axe 21 vertical. Afin d'empêcher tout déplacement axial de la vis 1 et du boîtier 6 dans l'alésage 19 du pivot 5, deux anneaux de retenue 22 et 23 sont agencés de part et d'autre du pivot autour de l'enveloppe 7 du boîtier 6. L'anneau 22 est serré entre le pivot 5 et une bride 20 de l'enveloppe 7, tandis que l'anneau 23 est serré entre une pièce de blocage 24 fixée sur l'enveloppe 7 et le pivot 5. L'extrémité du pivot 5 a une forme de rotule et les anneaux de retenue 22 et 23 sont façonnés de manière correspondante. Un très léger jeu est par ailleurs laissé entre la surface interne de l'alésage 19 et la surface externe du boîtier 6. Ce jeu et cet agencement de rotule permettent un éventuel abaisse-

✓

ment ou relèvement par rapport à l'horizontale de la vis de soutirage, sous l'effet de poussées mécaniques des matières à transporter, grâce à un très léger pivotement de la vis autour d'un axe horizontal perpendiculaire à l'axe 4 de la vis.

5 Le pivot 5 est, ainsi qu'il ressort de la figure 3, monté, de manière à pouvoir pivoter autour de son axe 21, à l'intérieur d'un support 25 agencé à l'extrémité d'un montant vertical fixe, non représenté, du réservoir de traitement des ordures. A cet effet, deux roulements, par exemple à cylindres, 26 et 27 sont prévus à l'intérieur d'un logement cylindrique 28 faisant partie du support 25. Ce support est avantageusement agencé au centre de l'hygiénisateur de manière à permettre, par rotation de la vis de soutirage autour de l'axe 21, un balayage de la totalité de la surface en section horizontale de ce réservoir de traitement.

A l'extrémité B, l'arbre 2 de la vis de soutirage 1 est, ainsi qu'il est illustré sur la figure 4, raccordé par un manchon à plateaux 40 à l'arbre d'entraînement 29 d'un réducteur 30 qui est monté "flottant" en bout d'arbre et est relié à un moteur d'entraînement 31 à l'aide d'une courroie de transmission 32 et de poulies 41 et 42. L'arbre 29 est supporté sur un chariot 25 33, de manière à pouvoir pivoter, à l'aide d'un palier 34 fixé au chariot 33. Ce dernier est supporté par des galets 35 sur le chemin de roulement 36 d'un rail 37 et des galets latéraux 38 empêchent un déplacement latéral du chariot 33 par rapport au rail 37. Le rail 37 30 est agencé à la périphérie du réservoir de traitement 39, au bas et à l'extérieur de ce dernier, et le chariot 33 est entraîné en rotation le long de ce rail 37 à

l'aide de moyens d'entraînement.

Dans le cas où la résistance à l'extraction mécanique, de la matière à extraire du réservoir est supérieure à une valeur prédéterminée, on peut prévoir
5 un limiteur de couple, connu et non représenté, qui interrompt automatiquement la rotation du moteur 31 et/ou inverse le sens de celle-ci pendant quelques tours, la marche normale était ensuite automatiquement reprise.

10 Ainsi qu'il ressort de la figure 6, un moyen avantageux d'entraînement de la vis le long du rail 37 peut comprendre un chariot 33 formé de deux parties 45 et 46. La partie 45 supporte les moyens d'entraînement en pivotement de la vis de soutirage 1 ainsi qu'une
15 commande hydraulique, pneumatique et/ou électrique 50. Les parties 45 et 46 sont mutuellement reliées par un vérin 47 qui est actionné par la commande 50 de manière à passer alternativement de sa position en retrait à sa position en extension et inversement. Cha-
20 cune des parties du chariot possède des moyens de blocage, connus en soi et non représentés, tels que des taquets basculants, qui sont capables de bloquer ces parties sur le rail qui présente à cet effet par exemple des doigts de retenue, non représentés, disposés sur le che-
25 min de roulement. La commande 50 actionne le vérin 47 et les moyens de blocage susdits de telle façon que la partie 46 soit bloquée sur le rail pendant le passage du vérin 47 de sa position en extension à sa position en retrait et que la partie 45 soit bloquée
30 sur le rail pendant le passage du vérin 47 de sa position en retrait à sa position extension. Cette disposition permet un avancement du chariot dans le sens indi-

qué par la flèche F' sur la figure 6. On peut prévoir en supplément une troisième partie 48 au chariot 33 identique à la partie 46 et attelée à l'autre extrémité de la partie 45 par un vérin 49. Dans ce cas on peut
5 supprimer les moyens de blocage sur la partie 45 et les prévoir sur la partie 48, l'actionnement des vérins étant coordonné par la commande.

La mise en oeuvre du dispositif suivant l'invention consiste donc à introduire les ordures dans un
10 réservoir de traitement cylindrique, par le haut, et à extraire ces ordures au bas du réservoir par la vis de soutirage 1. Celle-ci est entraînée en pivotement autour de son axe 4 par le moteur 31, le réducteur 30 et l'arbre d'entraînement 29 et elle pivote à l'intérieur d'un
15 boîtier 6 supporté par un pivot 5 central. L'agencement des pales 3 sur l'arbre 2 de la vis, ces pales formant en particulier une crête discontinue, et l'élargissement progressif du pas de vis ainsi que l'augmentation progressive du diamètre extérieur de celle-ci, permet une
20 extraction par rabotage de la matière compactée à l'intérieur du réservoir et un transport aisé de celle-ci vers le centre du réservoir où elle est évacuée par gravité à travers un orifice central prévu dans le fond du réservoir. Enfin les moyens d'entraînement en pivote-
25 ment de la vis autour de son axe sont supportés sur un chariot 33 déplaçable le long d'un rail 37 agencé le long de la périphérie externe du réservoir, tandis que le pivot 5 est capable de pivoter autour de l'axe vertical qui est l'axe central du réservoir. L'entraînement
30 en rotation du chariot 33 permet un balayage du réservoir par la vis 1 sur toute sa section horizontale.



Cet agencement permet en outre une construction hermétique du haut du réservoir avec une aspiration d'air du bas vers le haut du réservoir, par des moyens connus, l'air aspiré étant alors filtré, ce qui permet
5 l'installation du dispositif suivant l'invention sans risque de pollution de l'environnement par des odeurs nauséabondes.

Par ailleurs, l'entretien du dispositif suivant l'invention est aisé. Pour le démontage il suffit, d'une
10 part, de démonter le manchon à plateaux 40 pour séparer l'arbre 29 de la vis de soutirage 1 et, d'autre part, d'ôter la pièce de blocage 24 et l'anneau de retenue 23 hors de l'enveloppe cylindrique 7, ce qui permet un coulisement axial de la vis de soutirage 1 et du boîtier 6 hors de la cavité 19 du pivot 5.

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

REVENDEICATIONS

1. Procédé de traitement d'une matière broyée,
non uniforme, en particulier d'immondices, compre-
nant le passage de cette matière dans un réservoir de
5 traitement, caractérisé en ce qu'il comprend l'extrac-
tion de la matière traitée à partir du réservoir à
l'aide d'une vis de soutirage qui est entraînée en pi-
votement autour de son axe et qui présente un diamètre
extérieur croissant dans le sens de déplacement de la
10 matière et une crête discontinue.

2. Procédé suivant la revendication 1, caracté-
risé en ce qu'il comprend un déplacement de la vis de
soutirage au bas du réservoir de façon qu'elle balaye
la totalité de la surface du bas de la matière traitée.

15 3. Procédé suivant la revendication 2, caracté-
risé en ce que ce déplacement est effectué par entraî-
nement de la vis de soutirage en rotation autour d'un
axe vertical du réservoir, en ce que l'entraînement
de la vis de soutirage en pivotement autour de son axe
20 est effectué de manière que la matière soit transportée
depuis la périphérie du réservoir vers son centre et en
ce que la matière extraite et transportée est évacuée
par un orifice central au fond du réservoir.

4. Procédé suivant l'une ou l'autre des reven-
25 dications 2 et 3, caractérisé en ce qu'il comprend
une aspiration d'air à partir du bas du réservoir
vers le haut et un filtrage de l'air aspiré.

5. Dispositif de traitement d'une matière broyée,
non uniforme, en particulier d'immondices, comprenant

6

un réservoir de traitement de cette matière, caractérisé en ce qu'il comprend une vis de soutirage, entraînée en pivotement autour de son axe pour extraire la matière traitée à partir du réservoir, cette vis présentant un diamètre extérieur croissant dans le sens de déplacement de la matière et une crête discontinue, et des moyens d'entraînement en pivotement de ladite vis de soutirage autour de son axe.

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la vis de soutirage comprend un arbre à section transversale constante et des pales montées en succession sur cet arbre pour former ladite vis.

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce qu'au moins une pale présente une largeur radiale supérieure à celle de la pale précédente, dans le sens de déplacement de la matière.

8. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que chaque pale est décalée axialement vers l'avant par rapport à la pale précédente, dans le sens de déplacement de la matière, et en ce que cette pale précédente présente à son côté radial adjacent à la pale suivante un rebord orienté axialement contre lequel est accolé cette pale suivante.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que chaque pale forme $1/4$ du pas de vis.

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que le pas de la vis de soutirage croît dans le sens de déplacement de la matière.

11. Dispositif suivant l'une quelconque des re-

5 revendications 5 à 10, caractérisé en ce que la vis de
soutirage est agencée au bas du réservoir, et en ce que
le dispositif comprend en outre des moyens de déplace-
ment de la vis de soutirage qui sont agencés de façon
qu'elle balaye la totalité du bas du réservoir.

10 12. Dispositif suivant l'une quelconque des re-
vendications 5 à 11, caractérisé en ce que les moyens
d'entraînement en pivotement de la vis de soutirage
autour de son axe comprennent un moteur d'entraînement,
un réducteur relié au moteur par une transmission et
un arbre d'entraînement entraîné par le réducteur et
relié à une première extrémité de la vis de soutirage
qui fait saillie hors du réservoir et en ce que la
15 deuxième extrémité de la vis de soutirage est suppor-
tée de manière à pouvoir pivoter autour de son axe,
par un support situé à l'intérieur du réservoir.

20 13. Dispositif suivant la revendication 12,
caractérisé en ce que la deuxième extrémité de la vis
de soutirage est agencée dans un boîtier, de manière
à pouvoir pivoter autour de son axe dans ce dernier,
en ce que le boîtier est agencé de manière à pouvoir
être introduit par coulissement à l'intérieur d'un
alésage dudit support et en ce que le dispositif com-
prend des moyens de serrage capables d'empêcher tout
25 coulissement axial de la vis par rapport au boîtier
et tout coulissement axial du boîtier par rapport au
support.

30 14. Dispositif suivant l'une ou l'autre des
revendications 12 et 13, caractérisé en ce que les moyens
de déplacement susdits de la vis de soutirage compren-
nent un chariot qui est déplaçable le long d'un rail
entourant le réservoir et sur lequel sont montés les

moyens d'entraînement en pivotement de la vis de soutirage et en ce que le support de la deuxième extrémité de la vis de soutirage est un pivot qui est capable de pivoter autour d'un axe vertical situé à l'intérieur du réservoir et qui est entraîné en rotation lors du déplacement des moyens de déplacement susdits.

15. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 12 à 14, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement en pivotement de la vis de soutirage autour de son axe comprennent en outre un limiteur de couple capable d'interrompre le pivotement de la vis et d'inverser temporairement son sens de pivotement, dans le cas d'une résistance de la matière à l'extraction supérieure à une limite prédéterminée.

16. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 11 à 15, caractérisé en ce que le réservoir a une forme cylindrique, et en ce que les moyens de déplacement de la vis de soutirage déplacent celle-ci de façon qu'elle pivote autour de l'axe central du réservoir et en ce que le réservoir présente un orifice central dans son fond pour l'évacuation de la matière extraite par la vis de soutirage, qui est agencée de façon que le sens de déplacement de la matière soit orienté de la périphérie vers le centre du réservoir.

17. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que le chariot comprend au moins deux parties mutuellement reliées par au moins un vérin, une commande de vérin qui est capable d'actionner le vérin suivant un mouvement de va-et-vient entre sa position en extension et sa position en retrait, des moyens de blocage sur le rail d'une des parties du

chariot pendant le mouvement du vérin entre sa position en retrait et sa position en extension et des moyens de blocage sur le rail de l'autre partie du chariot pendant le mouvement du vérin entre sa position en extension et sa position en retrait.

5

18. Procédé de traitement d'une matière broyée, non uniforme, tel que décrit ci-dessus, et/ou tel qu'illustré sur les dessins annexés.

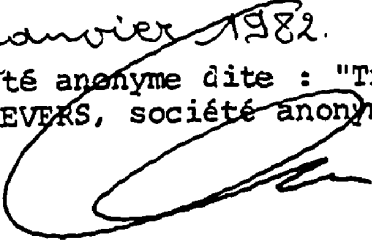
10

19. Dispositif de traitement d'une matière broyée, non uniforme, tel que décrit ci-dessus et/ou tel qu'illustré sur les dessins annexés.

Bruxelles, le 22 janvier 1982.

P. Pon de la société anonyme dite : "Triga Belgium"

P. Pon du Bureau GEVERS, société anonyme



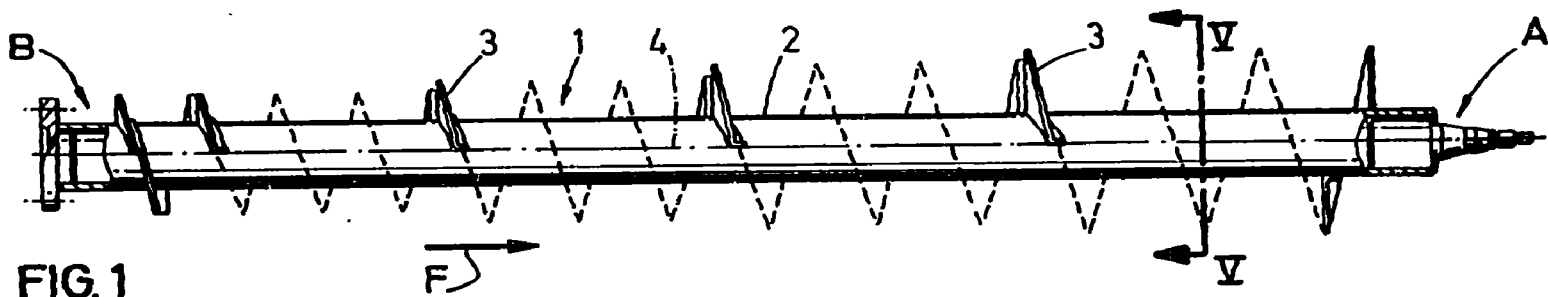


FIG. 1

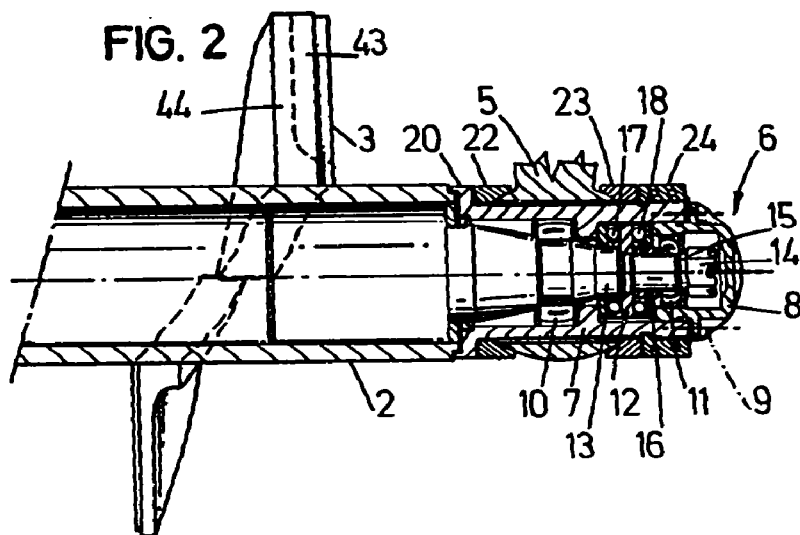


FIG. 2

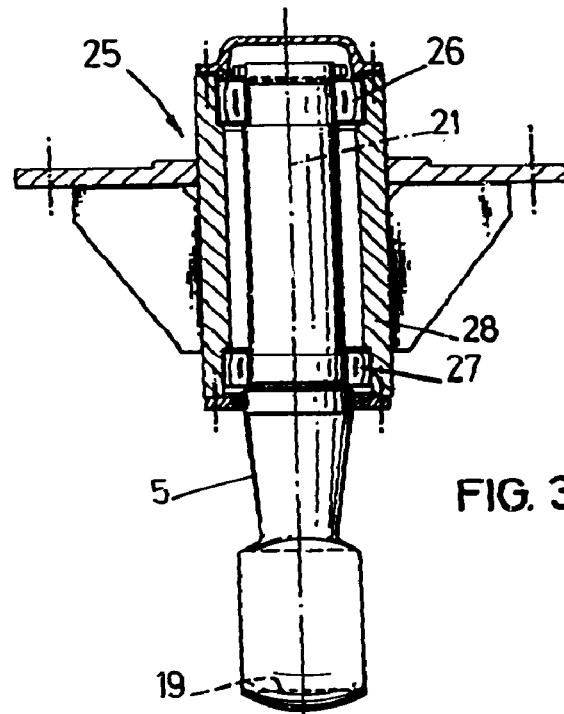


FIG. 3

BRUXELLES, le 22 janvier 1982

à l'attention de la société anonyme dite: "Triga Belgium"

à l'attention de la société anonyme dite: "Triga Belgium"

à l'attention de la société anonyme dite: "Triga Belgium"

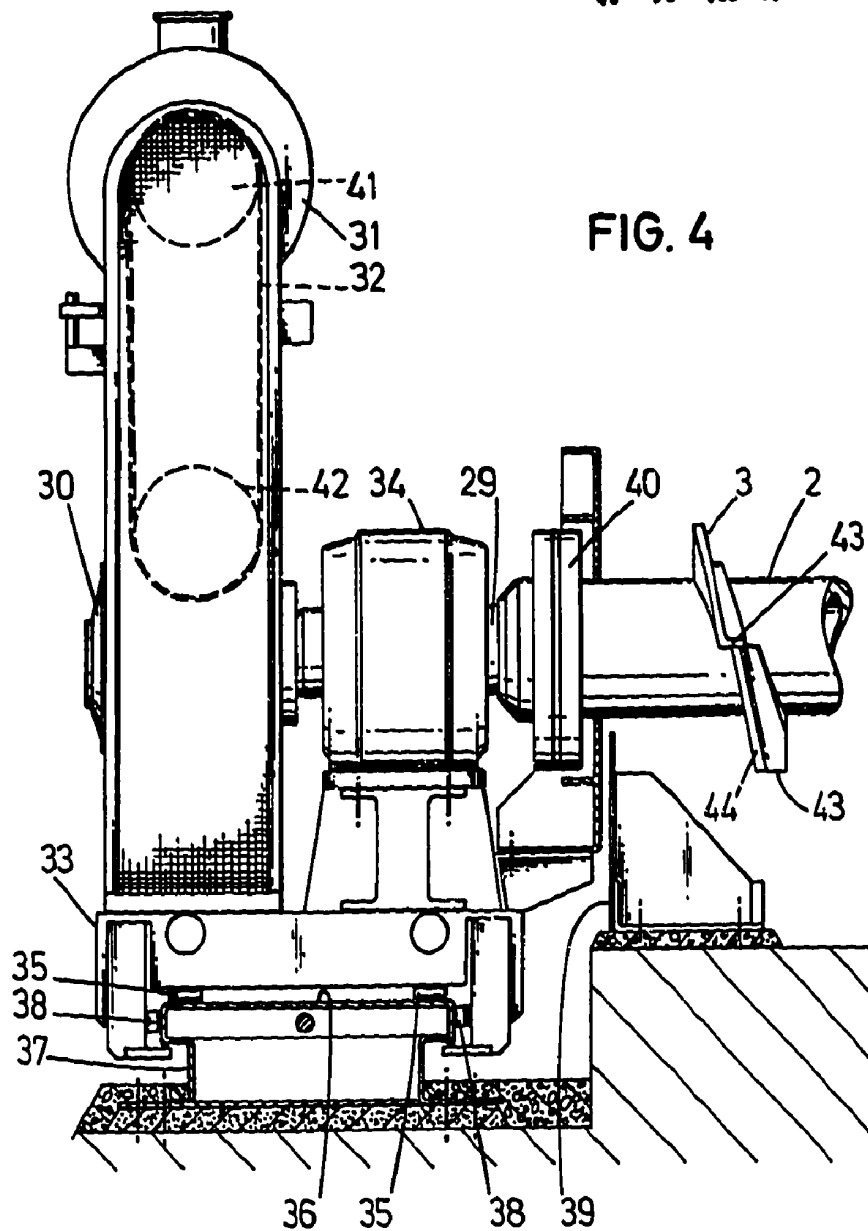


FIG. 4

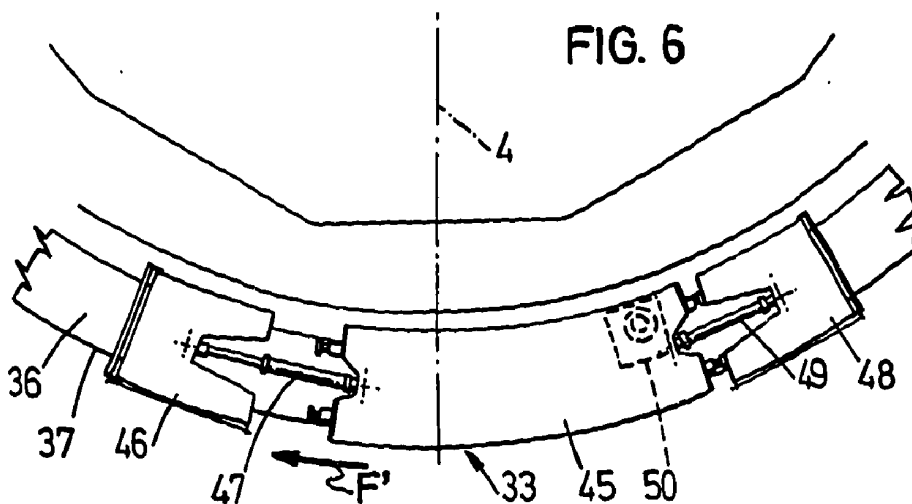


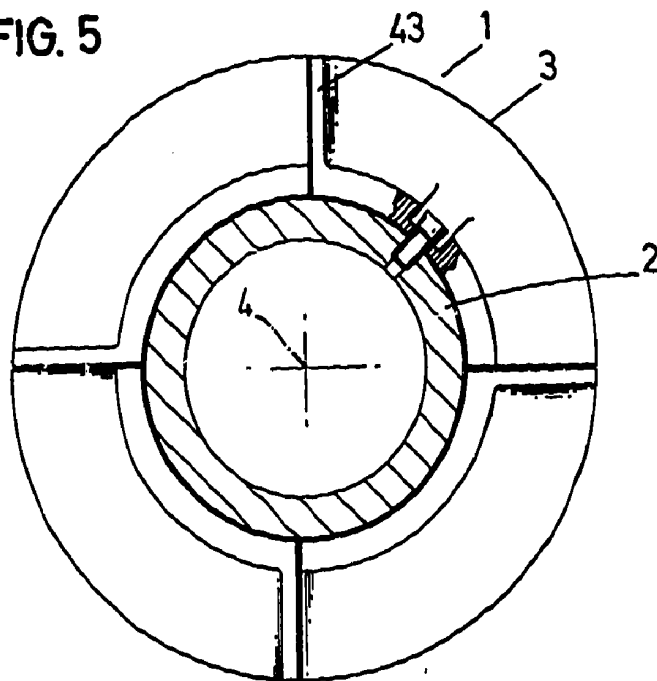
FIG. 6

22 janvier 1982

société anonyme dite: "Triga Belgium"

société anonyme dite: "Triga Belgium"

FIG. 5



22 janvier 1982

société anonyme dite: "Triga Belgium"

[Handwritten signature]