

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **81401105.2**

51 Int. Cl.³: **B 01 F 7/04**

22 Date de dépôt: **08.07.81**

30 Priorité: **25.07.80 FR 8016515**

71 Demandeur: **CONTAINERING CORPORATION, 3 Rue de l'Arrivée, F-75749 Paris Cedex 15 (FR)**

43 Date de publication de la demande: **03.02.82**
Bulletin 82/5

72 Inventeur: **Bruas, Michel, 4, Avenue Eiffel, F-92190 Meudon (FR)**

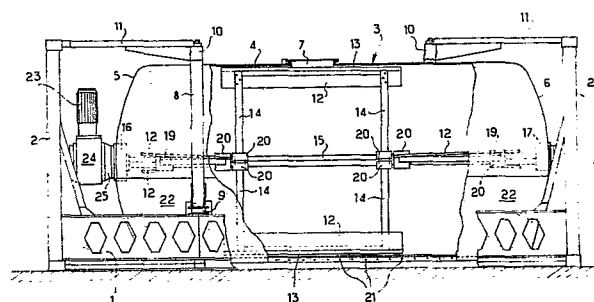
84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

74 Mandataire: **Lemoine, Robert et al, Cabinet Malémont 42, Avenue du Président Wilson, F-75116 Paris (FR)**

54 **Conteneur-citerne dont la cuve renferme un mélangeur.**

57 Le conteneur-citerne selon l'invention comporte un mélangeur comprenant des pales (12) dont le bord actif (13) est adjacent à la face interne de la paroi latérale (4) de la cuve, ces pales étant fixées à l'extrémité libre de bras (14) montés radialement sur un arbre moteur (15) situé sur l'axe longitudinal de la cuve (3) et monté à rotation sur les parois terminales (5, 6) de celle-ci.

Transport et stockage de produits visqueux tels que de la pâte de cacao.



-1-

Conteneur-citerne dont la cuve renferme un mélangeur

La présente invention concerne un conteneur-citerne comprenant une ossature supportant une cuve comportant une paroi latérale cylindrique et deux parois terminales.

Les produits visqueux ou pâteux ne peuvent pas être stockés ou transportés dans les conteneurs-citernes actuels. En effet, comme ces produits ont tendance à se sédimenter ou à former une masse compacte après un temps de repos relativement court, leur extraction des conteneurs-citernes serait très difficile, voire impossible, si leur séjour dans ceux-ci devait se prolonger.

La présente invention se propose de remédier à ces difficultés et, pour ce faire, elle a pour objet un conteneur-citerne qui se caractérise en ce qu'il comporte un mélangeur comprenant des pales dont le bord actif est adjacent à la face interne de la paroi latérale de la cuve, ces pales étant fixées à l'extrémité libre de bras montés radialement sur un arbre moteur situé sur l'axe longitudinal de la cuve et monté à rotation sur les parois terminales de celle-ci.

Le produit se trouvant dans un conteneur-citerne réalisé conformément à l'invention peut maintenant être brassé en permanence. Il ne risque donc plus de se sédimenter ou de prendre en masse, ce qui permet de l'extraire du conteneur-citerne à tout moment et ce, quelle que soit la durée de son séjour dans celui-ci.

Il convient de noter ici que l'arbre du mélangeur peut être entraîné en rotation par un moteur prévu sur le conteneur-citerne et alimenté soit à partir d'une source à poste fixe lorsque le conteneur-citerne est disposé

- 2 -

dans un entrepôt, soit à partir d'une source montée sur le véhicule servant au transport du conteneur-citerne.

5 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, chaque pale est portée par au moins deux bras radiaux fixés sur l'arbre moteur le long d'une même génératrice.

10 Le mélangeur a dans ce cas une structure particulièrement simple, ce qui permet de le construire et de l'installer de façon aisée et avec un faible prix de revient.

Avantageusement, les pales sont réparties par groupes dans chacun desquels elles sont diamétralement opposées.

15 Les pales de chacun des groupes exercent une action de cisaillement sur le produit chaque fois qu'elles viennent à son contact et le soumettent ainsi à un brassage encore plus intense.

20 De préférence, les pales de deux groupes adjacents sont décalées angulairement par exemple de 90°.

25 Selon une caractéristique particulière de l'invention, les pales sont planes et comportent à proximité de leur bord actif un rebord coudé vers l'avant dans le sens de rotation de l'arbre moteur.

30 Grâce à leur rebord, les pales entraînent toujours avec elles une certaine quantité de produit qu'elles laissent retomber lorsque leur hauteur au-dessus de la surface libre du produit est suffisante. Ainsi, le produit a également la possibilité de ruisseler dans la cuve, ce qui améliore encore l'efficacité de son brassage.

35 Selon une autre caractéristique de l'invention, les pales sont fixées sur les bras qui sont les plus éloignés du plan transversal médian de la cuve par l'intermédiaire d'une cale d'épaisseur.

Grâce aux cales d'épaisseur qui permettent d'incliner les pales par rapport à l'axe longitudinal de la cuve, le produit situé dans la zone d'action de celles-ci est contraint de se déplacer en direction du centre de la cuve et subit donc un brassage complémentaire.

- 3 -

Quant à l'arbre moteur du mélangeur, il a de préférence une section carrée dans sa partie située à l'intérieur de la cuve, les bras étant fixés sur lui deux par deux par l'intermédiaire de deux pièces complémentaires prenant chacune appui sur deux de ses faces adjacentes.

5

Le décalage angulaire des pales des différents groupes de pales peut dans ce cas être déterminé avec précision sans le moindre tâtonnement. Il suffit en effet de faire en sorte que les pièces complémentaires portant les bras de deux groupes adjacents de pales soient décalées de 90° sur l'arbre moteur.

10

On notera par ailleurs que la cuve peut éventuellement comporter des moyens de chauffage disposés sur la face externe de la partie inférieure de sa paroi latérale.

15 Un mode d'exécution de la présente invention sera décrit ci-après à titre d'exemple nullement limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels:

La figure 1 est une vue en élévation, avec arrachement d'un conteneur-citerne conforme à l'invention ;

20

la figure 2 est une vue en élévation montrant les deux pales du groupe de pales situé à proximité de l'une des parois terminales de la cuve ;

25

la figure 3 est une vue en coupe effectuée selon la ligne III-III de la figure 2 ; et

les figures 4 et 5 sont des vues en coupe montrant comment les extrémités de l'arbre moteur s'appuient sur les parois terminales de la cuve.

30

Le conteneur-citerne que l'on peut voir sur la figure 1 comprend une ossature parallélépipédique essentiellement constituée de deux poutres parallèles 1 dont les extrémités sont fixées à la partie inférieure de quatre montants verticaux 2 reliés deux par deux par des entretoises non représentées. Il comprend également une cuve 3 comportant une paroi latérale cylindrique 4 et deux parois terminales 5, 6 bombées vers l'extérieur. De façon tout à fait classique, la paroi latérale 4 de la cuve est pourvue d'un trou d'homme 7 et de deux anneaux externes de renfort dont un seul est visible en 8. De façon tout aussi classique, la paroi terminale 6 est pourvue d'une vanne de vidange non représentée.

La cuve 3 est disposée à l'intérieur de l'ossature à laquelle elle est reliée par l'intermédiaire de plots élastiques multidirectionnels 9, 10. Ces plots, qui peuvent être du type de ceux décrits dans la demande de brevet français n° 80 00056 du 3 janvier 1980, sont interposés, les premiers entre les
5 anneaux de renfort de la paroi latérale 4 et les poutres 1 de l'ossature et les seconds entre les anneaux de renfort et des bracons 11 fixés à la partie supérieure des montants verticaux 2.

Conformément à l'invention, la cuve 3 renferme un mélangeur comportant des
10 pales 12 dont le bord actif 13 est adjacent à la face interne de la paroi latérale 4. Ces pales sont fixées à l'extrémité libre de bras 14 montés radialement sur un arbre moteur 15 de section carrée, situé sur l'axe longitudinal de la cuve et monté tourillonnant dans deux paliers 16, 17 portés par des manchons de renfort 16A, 16B fixés dans des ouvertures
15 circulaires réalisées dans les parois terminales 5 et 6.

Les pales 12 sont portées chacune par deux bras radiaux 14 fixés sur une même génératrice de l'arbre moteur 15. Elles sont réparties en trois groupes dans chacun desquels elles sont diamétralement opposées, les pales de
20 deux groupes adjacents étant en outre décalées angulairement de 90°.

Comme on peut le voir sur les figures 2 et 3, les pales sont planes et comportent à proximité de leur bord actif 13, un rebord 18 qui est coudé vers l'avant dans le sens de rotation R de l'arbre 15.

25 Comme le montre par ailleurs la figure 1, les pales des deux groupes extrêmes sont fixées sur les bras 14 qui sont les plus proches des parois terminales 5, 6 par l'intermédiaire d'une cale d'épaisseur 19, ce qui permet de les incliner sur l'axe longitudinal de la cuve.

30 En se référant à nouveau aux figures 2 et 3, on remarquera également que les bras 14 supportant les pales d'un même groupe sont montés deux par deux sur l'arbre moteur 15 par l'intermédiaire de deux pièces complémentaires 20 reliées l'une à l'autre par des moyens de fixation classiques tels que
35 des boulons, ces pièces prenant chacune appui sur deux faces adjacentes de l'arbre 15 qu'elles enserrèrent entre elles.

Dans le conteneur-citerne représenté sur la figure 1, la cuve 3 comporte des moyens de chauffage électrique disposés sur la face externe de la partie

-5-

inférieure de sa paroi latérale 4, ces moyens de chauffage pouvant par exemple être constitués par des câbles chauffants 21 du type Pyrotenac noyés à l'intérieur d'une gaine isolante 22. Une armoire, non représentée, peut avantageusement être montée sur l'ossature du conteneur-citerne afin de
5 commander et de réguler le chauffage.

Dans l'exemple représenté, l'arbre 15 est entraîné en rotation par l'intermédiaire d'un moteur électrique 23 dont l'arbre de sortie est relié à un réducteur 24, lequel est en prise avec l'extrémité de l'arbre 15 qui est
10 située du côté de la paroi terminale 5 de la cuve.

En se référant en particulier à la figure 4, on remarquera que le réducteur 24 est fixé sur un support 25 qui est lui-même fixé sur le palier 16. On remarquera également qu'à son extrémité située du côté de la paroi
15 terminale 5 de la cuve, l'arbre 15 est pourvu d'un prolongateur 26 le reliant à l'arbre de sortie 27 du réducteur 24, ce prolongateur comportant une tête de section carrée 28 enfilée dans l'arbre 15 et deux parties cylindriques 29 et 30 s'appuyant sur le palier 16, l'une par l'intermédiaire d'un joint à lèvres 31 et d'un joint racleur 32 et l'autre par l'intermédiaire d'un
20 roulement 33.

Enfin en se référant à la figure 5, on remarquera qu'à son extrémité située du côté de la paroi terminale 6 de la cuve, l'arbre 15 est pourvu d'un autre prolongateur 26 qui s'appuie sur le palier 17 également par l'inter-
25 médiaire de deux joints 31 et 32 et d'un roulement 33 et qui est isolé de l'extérieur par l'intermédiaire d'un bouchon 34 fixé sur le palier 17.

Le conteneur-citerne qui vient d'être décrit a été conçu pour le transport de produits pâteux tels que de la pâte de cacao. Il va de soi cependant
30 qu'il pourrait également être utilisé pour transporter des produits liquides nécessitant un brassage et/ou un chauffage continu pendant leur séjour dans la cuve.

Revendications de brevet

1. Conteneur-citerne comprenant une ossature parallélépipédique et une cuve retenue à l'intérieur de l'ossature, cette cuve comportant deux parois terminales reliées par une paroi latérale cylindrique, caractérisé en ce qu'il comporte un mélangeur comprenant un arbre moteur (15) s'étendant coaxialement avec la paroi latérale (4) de la cuve (3) et monté à rotation sur les parois terminales (5,6) de celle-ci, des bras (14) montés radialement sur l'arbre moteur et des pales (12) comportant un bord actif (13) adjacent à la face interne de la paroi latérale de la cuve, ces pales étant fixées chacune à l'extrémité libre de deux bras prenant appui sur une même génératrice de l'arbre moteur et étant réparties par groupes dans chacun desquels elles sont diamétralement opposées, les pales de deux groupes adjacents étant en outre décalées angulairement.
- 15 2. Conteneur-citerne selon la revendication 1, caractérisé en ce que le décalage angulaire des pales (12) de deux groupes adjacents est de 90°.
3. Conteneur-citerne selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les pales (12) comportent une partie plane se prolongeant par un rebord (18) coudé vers l'avant dans le sens de rotation de l'arbre moteur (15), leur bord actif (13) étant situé sur leur rebord coudé.
- 20 4. Conteneur-citerne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les pales (12) sont fixées sur les bras (14) qui sont les plus éloignés du plan transversal médian de la cuve par l'intermédiaire d'une cale d'épaisseur (19).
5. Conteneur-citerne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arbre moteur (15) a une section carrée dans sa partie située à l'intérieur de la cuve (3), les bras (14) étant montés deux par deux sur l'arbre moteur par l'intermédiaire de deux pièces complémentaires (20) prenant chacune appui sur deux faces adjacentes dudit arbre moteur.
- 30 6. Conteneur-citerne selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cuve (3) comporte des moyens de chauffage (21) disposés sur la face externe de la partie inférieure de sa paroi latérale (4).
- 35

Fig. 1

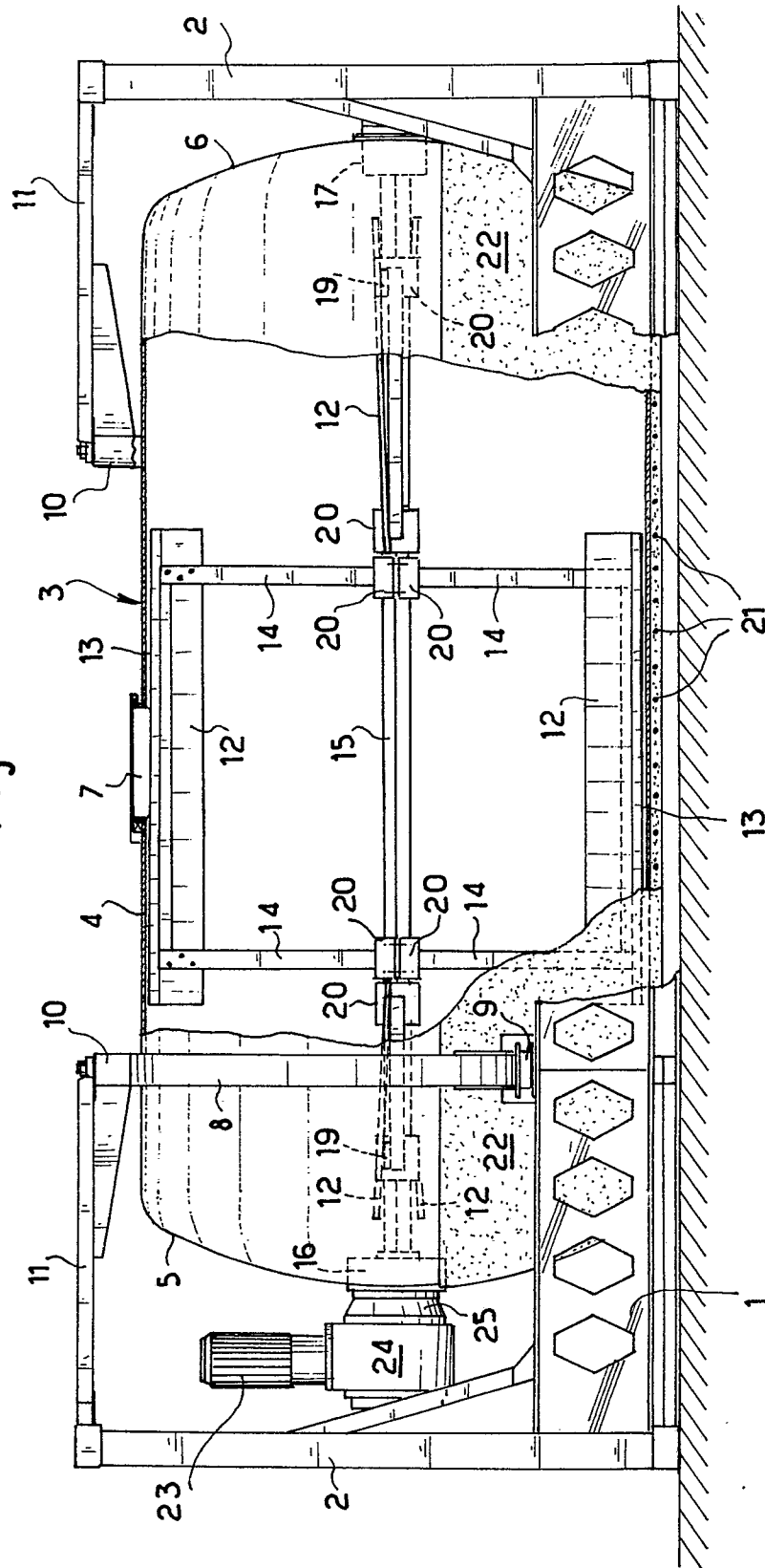


Fig. 2

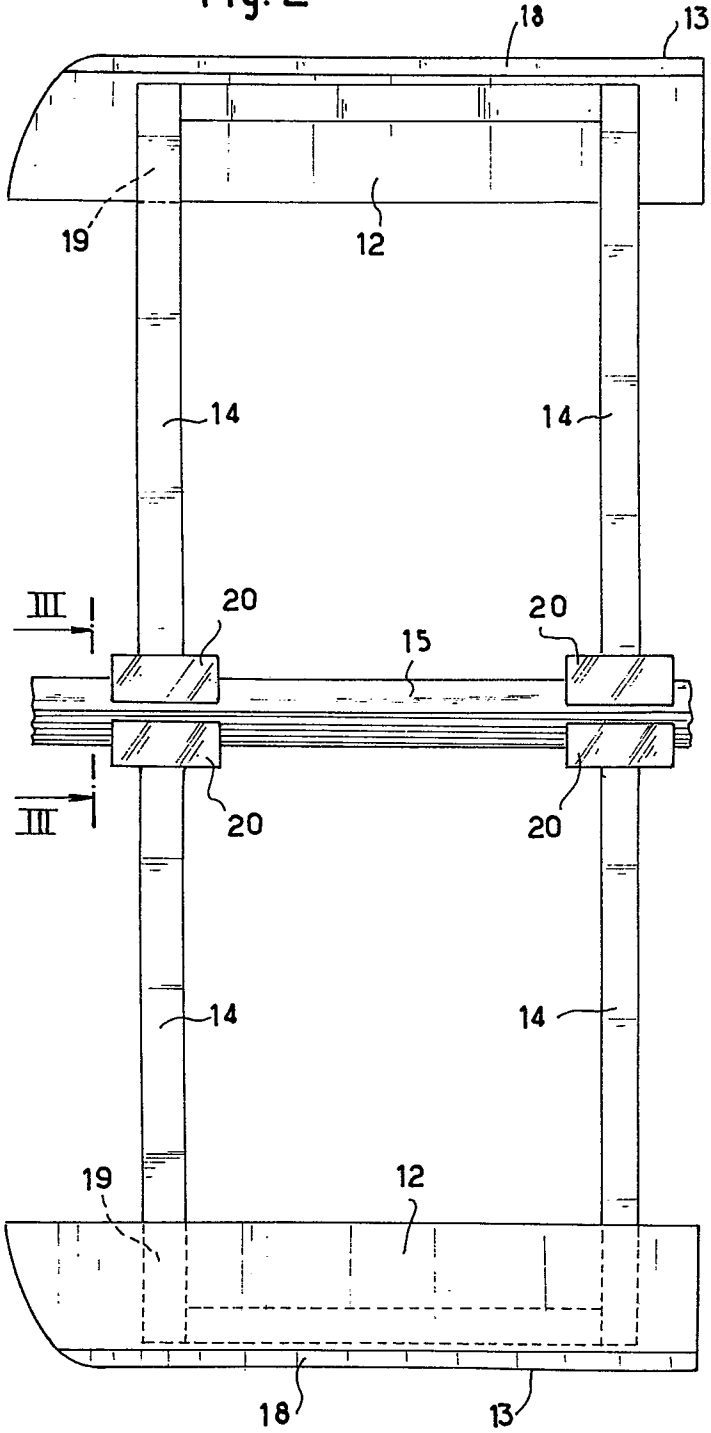
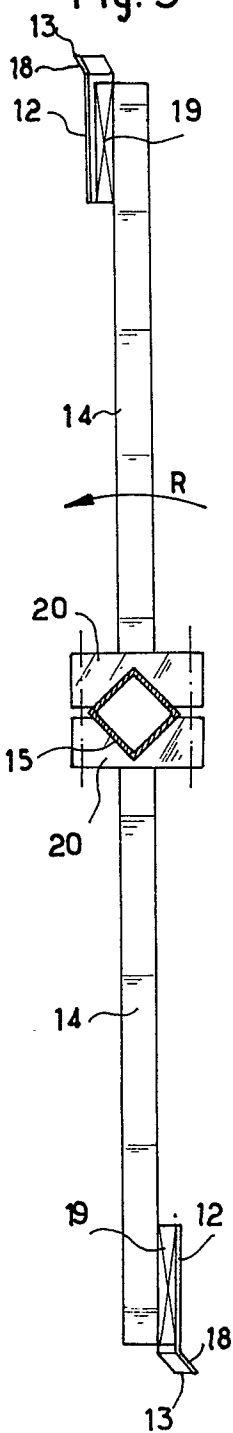
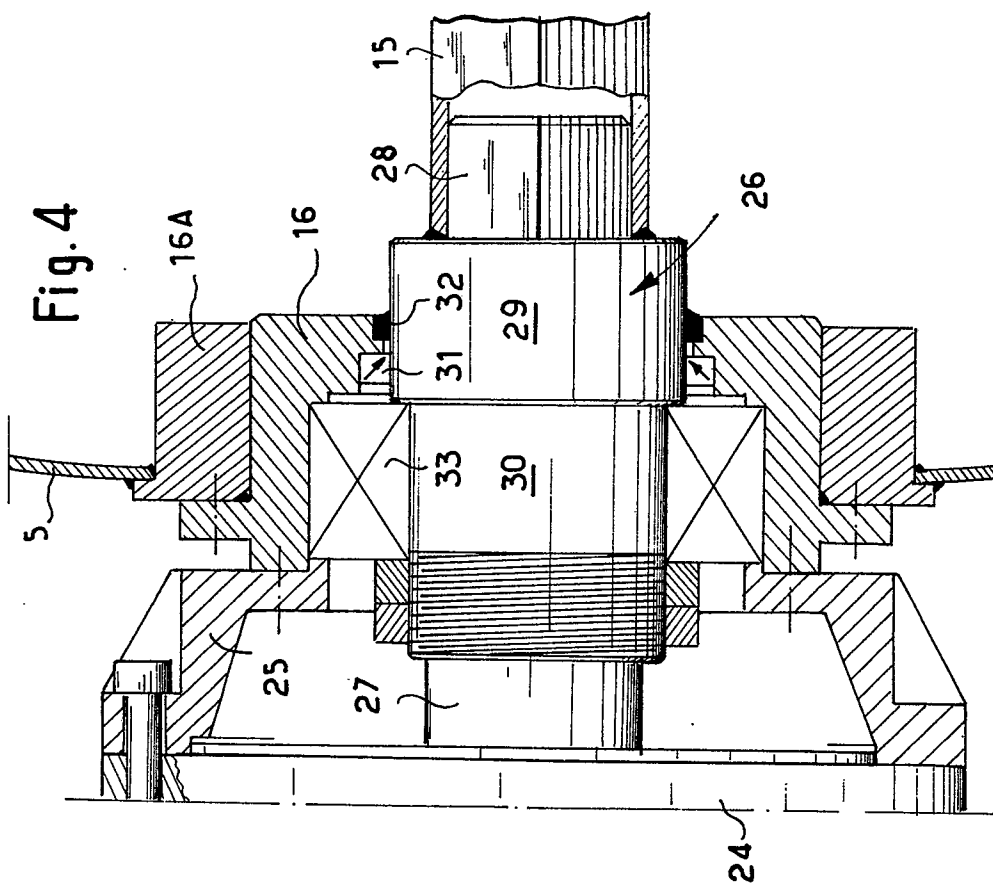
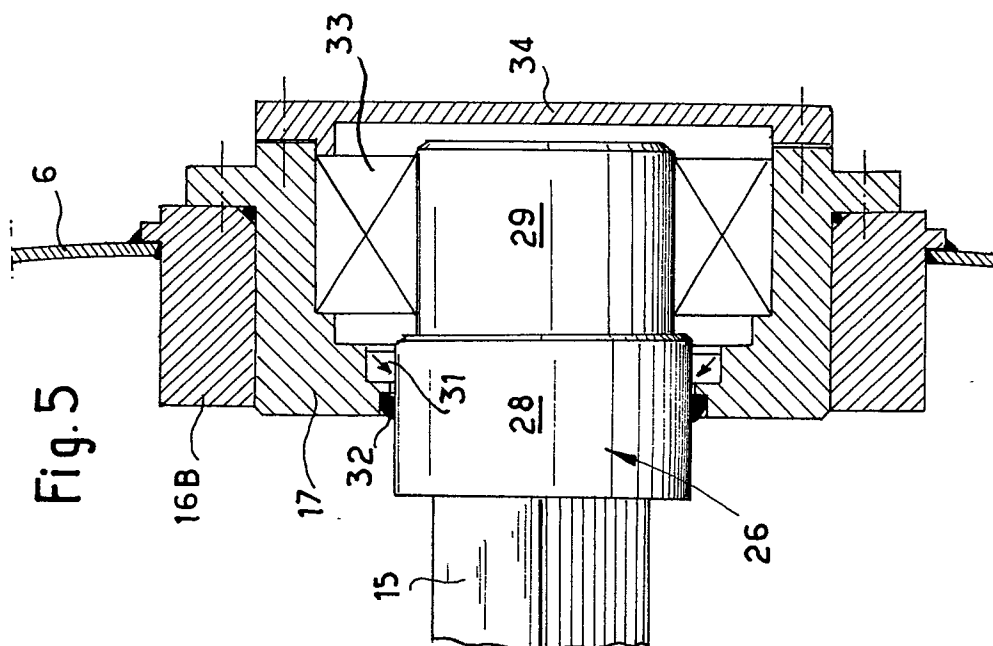


Fig. 3







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
	<u>FR - A - 1 541 012</u> (STEINKUHLE KG) * Page 1, colonne de gauche, lignes 4-8, 17-23; page 3, colonne de gauche, lignes 37-58; colonne de droite, lignes 1, 2, 18-27; figures 1, 5, 9, 10 *	1, 4	B 01 F 7/04
	--		
	<u>GB - A - 818 862</u> (TRUE) * En entier *	1	
	--		
	<u>CH - A - 603 031</u> (GOAVEC) * Colonne 2, lignes 65-68; figures 1, 2 *	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³) B 01 F B 28 C A 23 G
	--		
A	<u>US - A - 2 526 367</u> (KALTENBACH)		
A	<u>DE - A - 2 363 241</u> (DE DANSKE MEJERIERS MASKINFABRIK)		

			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons &: membre de la même famille, document correspondant
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	25-08-1981	SALA	