

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 187 565
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: 85402312.4

(51)

Int. Cl.⁴: **B 65 B 39/00**
B 65 B 1/34, B 65 D 90/62

(22)

Date de dépôt: 26.11.85

(30)

Priorité: 27.11.84 FR 8418015

(43)

Date de publication de la demande:
16.07.86 Bulletin 86/29

(84)

Etats contractants désignés:
BE CH DE GB IT LI NL

(71)

Demandeur: **SERAC S.A.**
Route de Mamers B.P. 46
F-72400 La Ferté Bernard(FR)

(72)

Inventeur: **Graffin, Jean-Jacque**
Route de Mamers
F-72400 La Ferté-Bernard(FR)

(74)

Mandataire: **Fruchard, Guy et al,**
CABINET BOETTCHER 23, rue la Boétie
F-75008 Paris(FR)

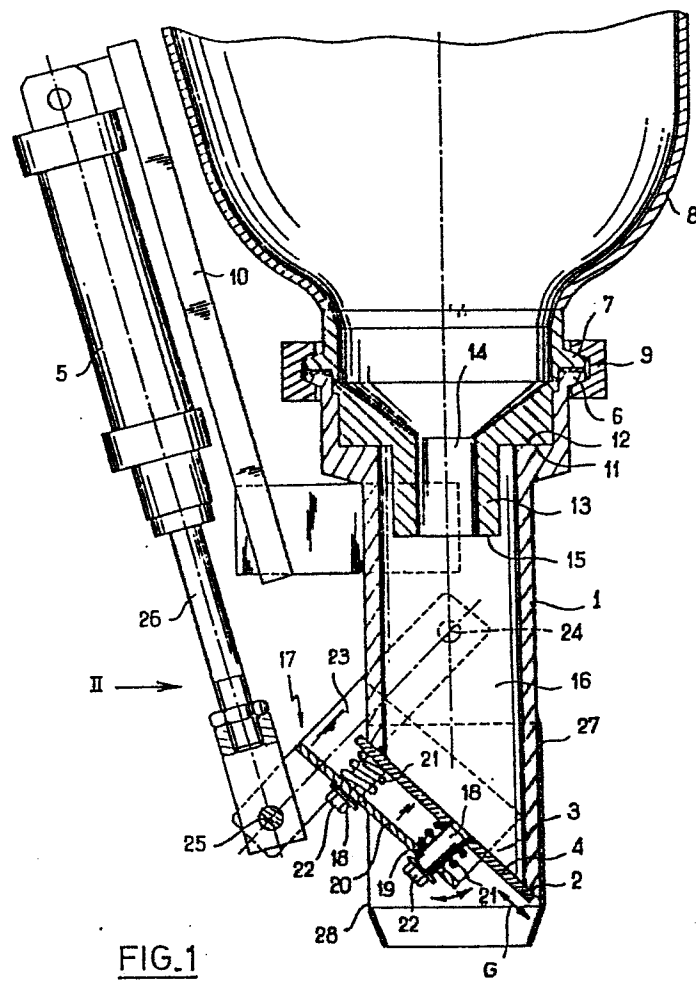
(54)

Bec de remplissage pour machine à dosage pondéral.

(57)

Le bec de remplissage selon l'invention comporte un conduit tubulaire (1) ayant une ouverture (3), des moyens de fermeture (4) de l'ouverture (3) disposés en regard de celle-ci, des moyens de commande (5) des moyens de fermeture et un ajutage (13) ayant un orifice calibré (14) plus petit que l'ouverture (3) et espacé de celle-ci. Lors de la fermeture du clapet (4), on obtient ainsi un volume de réserve (16) pouvant se vider rapidement dans un récipient.

EP 0 187 565 A1



Bec de remplissage pour machine à dosage pondéral.

La présente invention concerne un bec de remplissage et plus particulièrement un bec de remplissage pour une machine à dosage pondéral.

On sait que l'un des problèmes du dosage pondéral réside dans le débit des becs de remplissage. En effet, si l'ouverture du bec est très faible, le débit à travers le bec est lui même très faible et le remplissage est très lent. Il est alors possible d'obtenir une bonne précision sur la quantité de produit introduite dans le récipient, l'incertitude qui existe toujours sur le moment exact de fermeture du bec n'entraînant qu'une faible variation de la quantité de produit admise dans le récipient. Toutefois, dans ce cas, la cadence de chaque bec de remplissage est faible et pour obtenir une cadence élevée de la machine il est nécessaire de prévoir un nombre élevé de becs de remplissage, ce qui augmente tout à la fois la dimension de la machine et le coût de celle-ci.

Si au contraire on prévoit des becs de remplissage ayant une grande ouverture et donc un débit important, la cadence de chaque bec est augmentée mais la précision, qui est directement liée au débit, est diminuée.

On a tenté de résoudre ce problème en prévoyant des becs de remplissage comportant deux ajutages chacun équipé d'un moyen de fermeture individuel. L'un des ajutages est de grande dimension et reste ouvert pendant une partie seulement du cycle de remplissage tandis que le deuxième ajutage, de dimension plus faible, reste ouvert après la fermeture du premier ajutage afin d'assurer une fin de remplissage précise. Toutefois, ces dispositifs ne peuvent pas toujours être utilisés en particulier pour des récipients comportant une petite ouverture dont la dimension est incompatible avec la disposition côte à côte de deux ajutages. D'autre part, ces dispositifs ont une structure complexe en raison des mécanismes nécessaires pour ouvrir ou fermer sélectivement les deux ajutages.

Un but de la présente invention est de réaliser un bec de remplissage permettant d'obtenir un grand débit pendant la première partie du cycle de remplissage et un débit faible

pendant la deuxième partie du cycle de remplissage tout en ayant un encombrement faible et une structure simple du bec de remplissage.

Par ailleurs, dans le cas d'un bec de remplissage servant à conditionner des produits pulvérulents, on connaît des dispositifs dans lesquels le moyen de fermeture du bec de remplissage est un clapet monté de façon pivotante et venant en appui sur le bord de l'ouverture du bec de remplissage. Il arrive alors fréquemment que des grains de produit soient pincés entre le clapet et le bord de l'ouverture lors des mouvements de fermeture successifs du clapet et restent collés à celui-ci lors de l'ouverture suivante ce qui provoque un encrassement du clapet et éventuellement une mauvaise fermeture de l'ouverture entraînant un encrassement de la machine par écoulement du produit alors qu'aucun récipient n'est en place sous le bec.

Un autre but de la présente invention est de proposer un bec de remplissage comportant des moyens de fermeture assurant une fermeture efficace quel que soit le produit conditionné.

En vue de la réalisation de ces buts, on prévoit selon l'invention un bec de remplissage comportant un conduit tubulaire ayant une ouverture, des moyens de fermeture de l'ouverture disposés en regard de celle-ci, des moyens de commande des moyens de fermeture et un ajutage ayant un orifice calibré inférieur à l'ouverture et espacé de celle-ci.

Ainsi, l'espace entre l'ajutage et les moyens de fermeture réalise un volume de réserve qui se remplit progressivement lorsque le bec de remplissage est fermé et se vide rapidement lors de l'ouverture du bec de remplissage. On obtient alors un remplissage en deux étapes comme dans le cas d'une machine à double ajutage tout en ayant seulement l'encombrement d'un bec de remplissage à un seul ajutage.

Selon une réalisation avantageuse de l'invention, l'ajutage est amovible.

Ainsi, le débit de fin de remplissage peut être adapté en utilisant des ajutages de dimensions variées pouvant être

montés alternativement sur le même bec de remplissage.

Selon une réalisation préférée de l'invention dans laquelle l'ajutage est amovible, le conduit tubulaire comporte une butée interne et l'ajutage comporte une butée externe

5 correspondante.

Ainsi, la position de l'ajutage dans le conduit tubulaire est nettement définie quel que soit l'ajutage utilisé et la dimension du volume de réserve est alors une fonction de la longueur de l'ajutage.

10 Selon un autre aspect de l'invention, les moyens de fermeture comprennent un clapet relié à un support par des moyens de montage élastique, ce support étant articulé sur le bec de remplissage par des moyens d'articulation décalés par rapport au clapet.

15 Ainsi, lors de la fermeture, le clapet vient tout d'abord en contact avec le bord de l'ouverture selon un mouvement de pivotement puis se déplace selon un glissement parallèle au plan de l'ouverture à la suite d'une compression des moyens de montage élastiques. Le clapet est donc fermement maintenu
20 contre le bord de l'ouverture et il est en outre automatiquement nettoyé par raclage sur le bord de l'ouverture.

Selon une version avantageuse de cet aspect de l'invention, les moyens de montage élastiques comprennent des goujons fixés sur le clapet et s'étendant à travers des ouvertures du
25 support, des ressorts étant disposés autour des goujons entre le clapet et le support, les goujons étant de préférence disposés en triangle. Ainsi, les efforts sur le clapet sont équilibrés et l'ouverture du bec de remplissage est soumise à une contrainte minimale.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lumière de la description suivante en relation avec les dessins ci-joints parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un mode de réalisation préféré du clapet selon l'invention,

35 - la figure 2 est une vue en élévation partielle selon la direction II de la figure 1.

- la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2.

En référence aux figures, le bec de remplissage selon

l'invention comporte un conduit tubulaire cylindrique 1 comportant à sa partie inférieure un bord 2 délimitant une ouverture 3 fermée par des moyens de fermeture formés par un clapet 4 disposé en regard de l'ouverture 3. Les mouvements du clapet 4 sont commandés par des moyens de commande formés par un vérin 5, par exemple un vérin pneumatique ou hydraulique, dont les mouvements sont commandés par un circuit conventionnel (non représenté) associé au cycle de fonctionnement de la machine de remplissage.

A sa partie supérieure, le conduit tubulaire 1 comporte un collet 6 en regard d'un collet 7 fixé à la partie inférieure d'une cuve de remplissage 8 supportée par la machine de remplissage.

Les collets 6 et 7 sont réunis par une bride annulaire 9 et le vérin 5 est supporté par une potence 10 elle-même fixée sur le côté du conduit tubulaire 1 de sorte que le bec de remplissage constitue un ensemble modulaire qui peut être aisément démonté de la machine de remplissage.

A sa partie supérieure, le conduit tubulaire 1 comporte une butée annulaire interne 11 sur laquelle vient s'appuyer une butée externe correspondante 12 d'un ajutage amovible 13.

L'ajutage 13 comporte un orifice calibré 14 dont la dimension est inférieure à celle de l'ouverture 3. Le bord inférieur 15 de l'ajutage 13 est espacé de l'ouverture 3 de sorte que lors de la fermeture du clapet 4, un volume de réserve 16 est compris entre le clapet 4 et le rebord inférieur 15 de l'ajutage 13.

Afin d'être commandé par le vérin 5, le clapet 4 est relié à un support 17 en T par l'intermédiaire de moyens de montage élastiques comportant, selon la réalisation préférée de l'invention, trois goujons 18 disposés en triangle, fixés à l'une de leurs extrémités sur le clapet 4 et s'étendant à travers des ouvertures 19 réalisées dans une partie 20 en forme de plaque du support 17 disposée en regard du clapet 4. Des ressorts 21 sont disposés autour des goujons 18 entre le clapet 4 et la plaque 20 du support 17. La distance au repos entre le clapet 4 et la plaque 20 est réglée par des

écrous 22.

Le support 17 comporte des bras 23 s'étendant sensiblement perpendiculairement à la plaque 20 et montés de façon articulée sur le bec par des moyens d'articulation comprenant des
5 tourillons 24 fixés en deux points diamétralement opposés de la surface externe du conduit tubulaire 1 de sorte qu'ils sont décalés par rapport au plan du clapet 4. Les bras 23 s'étendent également au-delà de la plaque 20 et supportent un axe 25 formant une articulation pour une extrémité de la
10 tige de commande 26 du vérin 5.

A sa partie inférieure, le conduit tubulaire 1 comporte un manchon tubulaire 27 s'étendant au-delà de l'ouverture 3 et entourant celle-ci. Le manchon 27 comporte une ouverture latérale 28 pour le passage de la plaque 20 du support 17.

15 Le fonctionnement du bec de remplissage selon l'invention est le suivant : lorsque le clapet 4 est fermé, le produit contenu dans la cuve de remplissage 8 s'écoule à travers l'orifice calibré 14 de l'ajutage 13 et remplit le volume de réserve 16.

20 Lors de l'ouverture du clapet 4, et en raison de la dimension relativement grande de l'ouverture 3, le volume de réserve 16 se vide rapidement dans le récipient tandis que du produit s'écoule à faible débit à travers l'orifice calibré 14. Ainsi, une quantité initiale importante de produit est
25 introduite dans le récipient très rapidement tandis que la fin du remplissage est assurée à un faible débit permettant d'obtenir une grande précision de remplissage. Bien entendu, le calibre de l'orifice 14 doit être calculé pour permettre un remplissage effectif du volume de réserve 16 dans l'inter-
30 valle de temps séparant la fermeture du clapet 4 au-dessus d'un récipient rempli et sa réouverture au-dessus d'un nouveau récipient.

Par ailleurs, on comprendra que lorsque le clapet 4 est ouvert, les écrous 22 sont maintenus appliqués contre la
35 plaque 20 par l'action des ressorts 21. Lors du mouvement de fermeture, le clapet 4 suit le mouvement de pivotement de la plaque 20 tant que le clapet n'est pas en contact avec

le bord inférieur 2 du conduit tubulaire 1. Lorsque le clapet 4 vient en contact avec le bord 2, et en admettant que le vérin 5 ne soit pas en fin de course, la plaque 20 continue à pivoter selon un mouvement qui, en raison du décalage des tourillons 24 par rapport au plan du clapet 4, provoque un glissement du clapet 4 le long du bord 2 du conduit tubulaire 1 comme symbolisé par la flèche G sur la figure 1. Dans un mouvement de glissement, le clapet 4 est raclé sur le bord 2.

Le manchon 27, par le fait qu'il s'étend au-delà de l'ouverture 3, canalise le produit qui s'écoule et évite une déviation du jet en particulier pendant la phase d'ouverture ou de fermeture du clapet 4.

Bien entendu la présente invention est susceptible de variantes qui apparaîtront à l'homme de métier. En particulier, bien que les moyens de fermeture aient été décrits comme étant un clapet basculant, on pourra, sans sortir du domaine de l'invention, réaliser un bec de remplissage avec un clapet à bille commandé de façon électrique ou avec un clapet commandé par une tige s'étendant axialement à l'intérieur du bec de remplissage.

REVENDICATIONS

1. Bec de remplissage comportant un conduit tubulaire (1) ayant une ouverture (3), des moyens de fermeture (4) de l'ouverture (3) disposés en regard de celle-ci, et des moyens
5 de commande (5) des moyens de fermeture (4), caractérisé en ce qu'il comporte un ajutage (13) ayant un orifice calibré (14) plus petit que l'ouverture (3) et espacé de celle-ci.

2. Bec de remplissage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ajutage (13) est amovible.

10 3. Bec de remplissage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le conduit tubulaire (1) comporte une butée interne (11) et en ce que l'ajutage (13) comporte une butée externe (12) correspondante.

4. Bec de remplissage selon l'une des revendications 1
15 à 3, caractérisé en ce que les moyens de fermeture comprennent un clapet (4) relié à un support (17) par des moyens de montage élastiques (21) et en ce que le support (17) est articulé sur le bec de remplissage par des moyens d'articulation (24) décalés par rapport au clapet (4).

20 5. Bec de remplissage selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de montage élastiques comprennent des goujons (18) fixés sur le clapet (4) et s'étendant à travers des ouvertures (19) du support (17), des ressorts (21) étant disposés autour des goujons (18) entre le clapet (4)
25 et le support (17).

6. Bec de remplissage selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comporte trois goujons (18) disposés en triangle.

7. Bec de remplissage selon l'une des revendications 4
30 à 6, caractérisé en ce que le conduit tubulaire (1) comporte un manchon (27) s'étendant au-delà de l'ouverture (3) et entourant celle-ci.

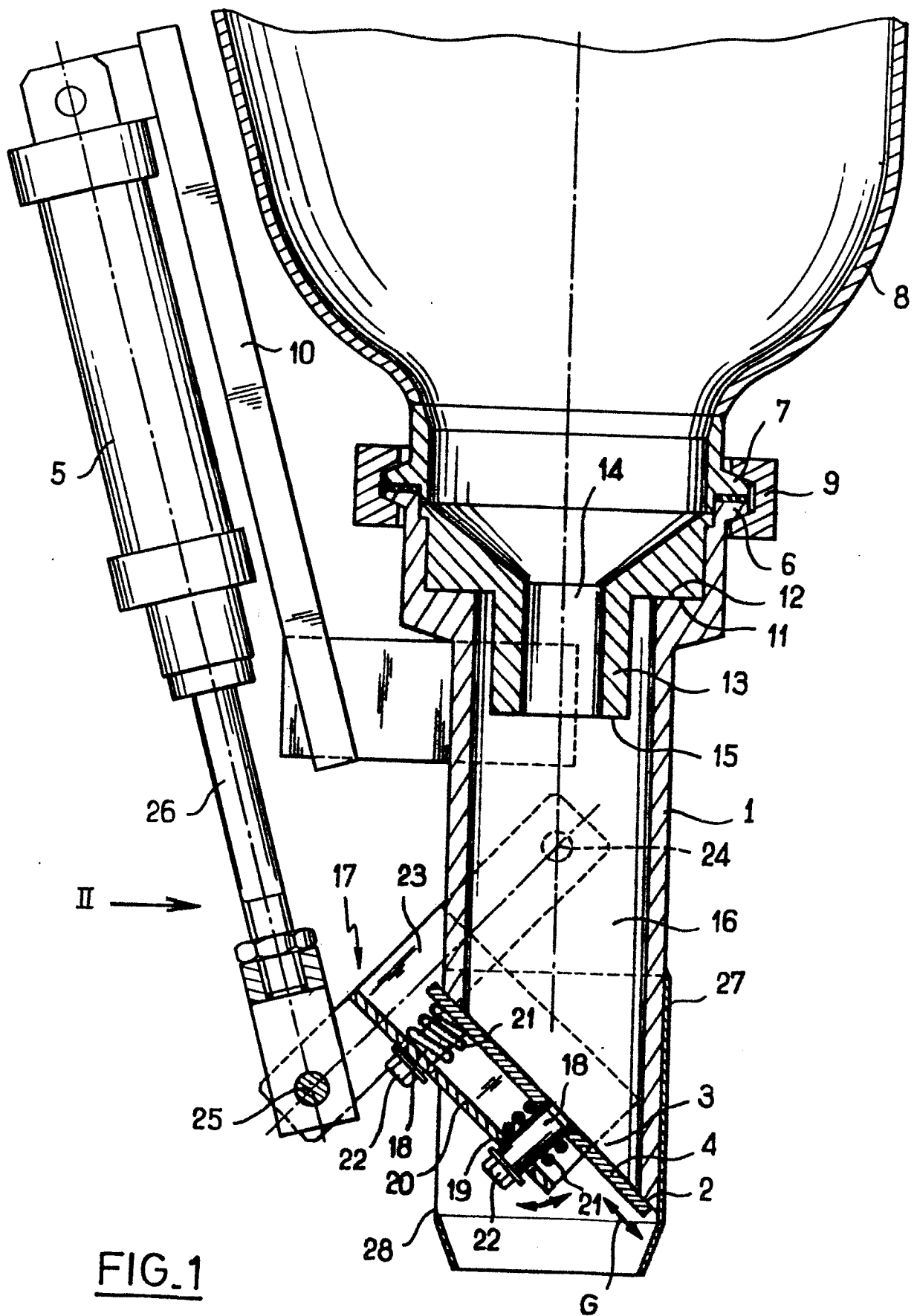
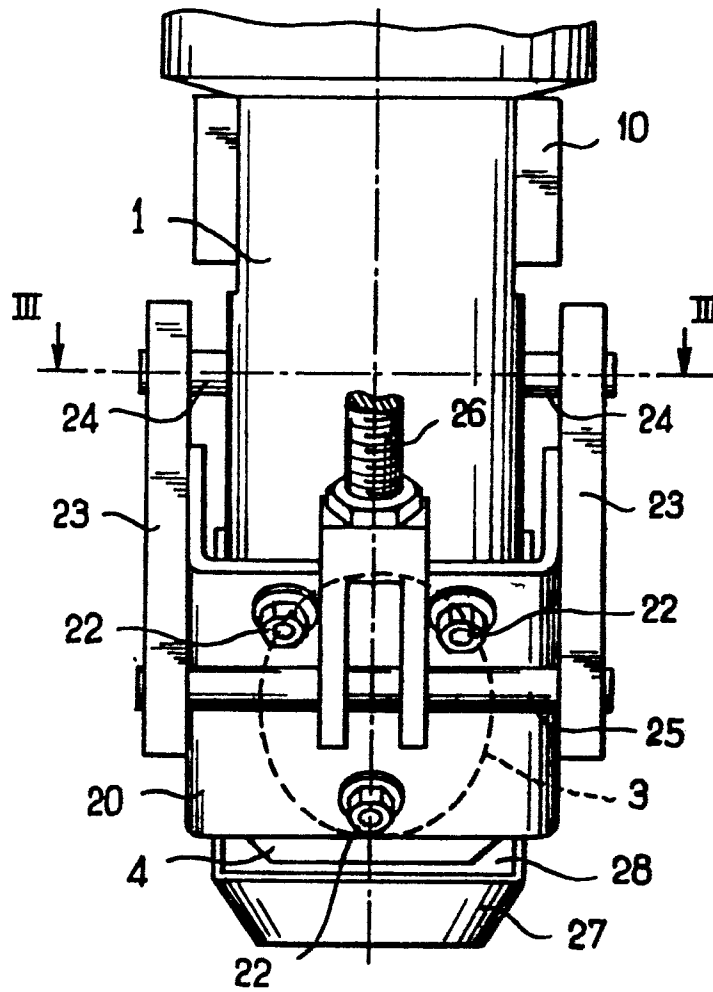
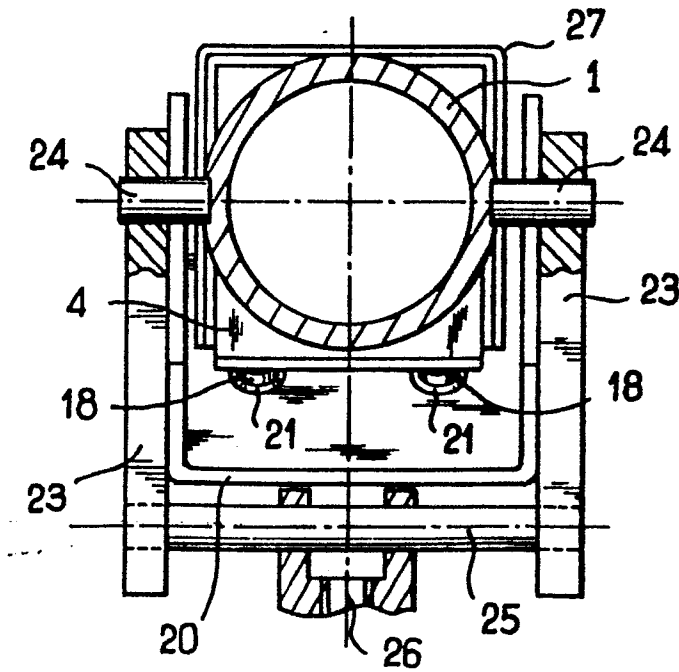


FIG. 1

FIG. 2FIG. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0187565
Numero de la demande

EP 85 40 2312

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
X	FR-A-1 486 726 (BEHN) * En entier *	1-3	B 65 B 39/00 B 65 B 1/34 B 65 D 90/62
Y	---	7	
Y	DE-A-2 524 216 (KLÖCKNER-WERKE) * En entier *	7	
A	DE-C- 243 627 (BLEICHERT) * En entier *	4	

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			B 65 B B 65 D
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-03-1986	Examineur CLAEYS H.C.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	