

19



Europäisches Patentamt
 European Patent Office
 Office européen des brevets

11 Numéro de publication:

0 369 912
A1

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 89440123.1

51 Int. Cl.⁵: **B07B 13/04, B07B 13/00**

22 Date de dépôt: 16.11.89

30 Priorité: 18.11.88 FR 8815222

43 Date de publication de la demande:
 23.05.90 Bulletin 90/21

64 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **Heinimann, Gérard**
 27, rue Principale
 F-67390 Hessenheim(FR)

72 Inventeur: **Heinimann, Gérard**
 27, rue Principale
 F-67390 Hessenheim(FR)

74 Mandataire: **Nuss, Pierre et al**
 10, rue Jacques Kablé
 F-67000 Strasbourg(FR)

54 **Dispositif de tri de pièces, en particulier de pièces de formes et de dimensions différentes.**

57 La présente invention concerne un dispositif de tri de pièces, en particulier de pièces de formes et de dimensions différentes, caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un réceptacle cylindrique (1) de réception des éléments à séparer présentant une ouverture (2) dans sa paroi verticale, par un élément conique (3) disposé sous le réceptacle cylindrique (1), formant le fond mobile de ce dernier, et entraîné en rotation et par un moyen (4) de réglage de l'écartement entre l'élément conique (3) et la partie inférieure de la paroi du réceptacle cylindrique (1).

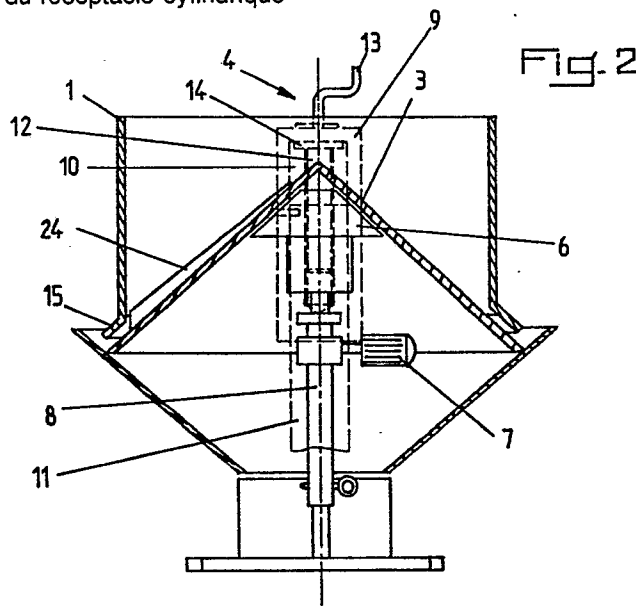


Fig. 2

EP 0 369 912 A1

Dispositif de tri de pièces, en particulier de pièces de formes et de dimensions différentes.

La présente invention concerne le domaine du tri de pièces de formes et de dimensions différentes, notamment de pièces d'injection plastique, et a pour objet un dispositif de tri adapté à cet effet.

Dans le domaine particulier de l'injection plastique, la carotte est à l'image du canal d'injection des différents types de moules et permet l'alimentation des empreintes. Cette carotte est donc de forme et de dimension très variable de sorte que sa séparation, par tri, des pièces de moulage est très difficile à réaliser.

A cet effet, il existe actuellement divers dispositifs de séparation des carottes et des pièces moulées, qui se présentent généralement sous forme d'éléments présentant entre eux des plans parallèles, rectilignes, dont l'écartement est réglable. Ces dispositifs ne permettent, cependant pas, en fonctionnement, des cotes identiques sur les éléments à séparer.

Dans ces dispositifs connus, les éléments de grand gabarit sont séparés au moyen de rouleaux à spires ou à palettes ou de tables vibrantes des éléments de faible gabarit, qui sont évacués par gravité, par prise en compte de l'inclinaison de la table de réception des trieurs, ou par chute libre après passage entre les moyens de séparation des éléments de grand gabarit. Ces derniers peuvent ainsi être amenés à un réceptacle de réception, à une table, ou à un tapis transporteur.

Ces dispositifs connus présentent, cependant, un certain nombre d'inconvénients, à savoir, d'une part, d'avoir un champ d'application très limité, plusieurs séparateurs de conception différente étant nécessaires dès lors que les éléments à séparer ou à trier présentent une grande variété de formes et de dimensions, d'autre part, de nécessiter une mise au point longue et coûteuse et, enfin, de présenter un risque d'accumulation des carottes rendant la séparation des pièces impossible, du fait de leur efficacité limitée. En outre, dans ces dispositifs connus, il subsiste un risque important d'accrochage des carottes et des pièces entraînant un enchevêtrement de celles-ci et donc le blocage desdits dispositifs et leur degré d'autonomie ainsi que leur encombrement ne permettent pas leur montage direct dans la presse à injection ou à proximité immédiate de celle-ci.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

Elle a, en effet, pour objet un dispositif de tri de pièces, en particulier de pièces de formes et de dimensions différentes, caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un réceptacle cylindrique de réception des éléments à séparer présentant une ouverture dans sa paroi verticale, par

un élément conique disposé sous le réceptacle cylindrique, formant le fond mobile de ce dernier, et entraîné en rotation et par un moyen de réglage de l'écartement entre l'élément conique et la partie inférieure de la paroi du réceptacle cylindrique.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en plan du dispositif conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue en élévation latérale et en coupe du dispositif suivant la figure 1 ;

la figure 3 est une vue partielle en coupe d'une variante de réalisation de l'invention, et

la figure 4 est une vue partielle en élévation du dispositif suivant la figure 3.

Conformément à l'invention, et comme le montrent plus particulièrement, à titre d'exemple, les figures 1 et 2 des dessins annexés, le dispositif de tri de pièces, en particulier de pièces de formes et de dimensions différentes est essentiellement constitué par un réceptacle cylindrique 1 de réception des éléments à séparer présentant une ouverture 2 dans sa paroi verticale, par un élément conique 3 disposé sous le réceptacle cylindrique 1, formant le fond mobile de ce dernier, et entraîné en rotation et par un moyen 4 de réglage de l'écartement entre l'élément conique 3 et la partie inférieure de la paroi du réceptacle cylindrique 1.

Le réceptacle cylindrique 1 est avantageusement sous forme d'une paroi verticale s'étendant suivant une portion de cercle et dont l'ouverture 2 est délimitée à une extrémité par une deuxième paroi verticale 5 perpendiculaire à la tangente passant par la première et destinée à retenir les pièces déversées par le moule. En effet, cette deuxième paroi verticale 5 est disposée du côté d'introduction des pièces à trier, qui est opposée à celui de rejet des pièces de grand gabarit qui sont éjectées par l'élément conique 3 lors de sa rotation.

L'élément conique 3, disposé sous le réceptacle cylindrique 1, est entraîné en rotation par l'intermédiaire d'un embrayage à friction 6 et d'un ensemble motoréducteur 7 ou d'un moteur à courant continu équipé d'un variateur montés, de préférence, sur l'axe de support 8 de l'élément conique 3. Afin de réaliser un bon entraînement des pièces, et en particulier une mobilité des pièces de grand gabarit destinée à éviter une imbrication de ces dernières avec les pièces de petite dimension devant être évacuées entre la partie inférieure du réceptacle cylindrique 1 et la surface de l'élément

conique 3, cette dernière présente avantageusement des rainures, des stries ou de légers vallonements 24 sui vant ses génératrices, ces rainures, stries ou vallonements s'étendant à l'intérieur du périmètre délimité par le réceptacle 1 (figures 1 et 2). Ainsi, les pièces de grand gabarit, prises entre la grande surface de l'élément conique 3 et la partie inférieure du réceptacle cylindrique 1, sont, dans un premier temps, coincées entre les deux surfaces et, de ce fait, mises ensuite en rotation, de sorte qu'il se produit un brassage des pièces contenues dans le réceptacle 1 entraînant leur séparation et une élimination naturelle par gravité des pièces de petite dimension.

Le moyen 4 de réglage de l'écartement entre l'élément conique 3 et la partie inférieure de la paroi du réceptacle cylindrique 1 est constitué par un palier de support 9 solidaire de la face externe de la paroi du réceptacle cylindrique 1 et muni d'un logement borgne 10 coopérant avec un moyen de guidage vertical 11 sous forme d'un axe et par une tige filetée 12 pénétrant dans ledit moyen de guidage vertical 11, cette tige 12 étant pourvue d'un dispositif 13 d'actionnement en rotation sous forme d'un bouton moleté ou d'une manivelle s'appuyant sur la face externe du logement 10 et étant maintenue dans ledit logement 10 au moyen d'un épaulement 14 ou d'une bague rapportée. Le montage de la tige filetée 12 dans la paroi de fermeture du logement 10 est d'un type connu dans la technique et ne nécessite pas de description complémentaire. Grâce à ce moyen 4, il est possible de réaliser un réglage fin de l'écartement entre la partie inférieure de la paroi du réceptacle cylindrique 1 et la surface de l'élément conique 3, permettant un tri parfait des pièces à séparer.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la partie inférieure de la paroi du réceptacle cylindrique 1 est avantageusement pourvue d'une bavette 15 de forme tronconique, s'étendant vers l'extérieur du réceptacle 1, parallèlement à l'élément conique 3. Cette bavette 15 est destinée à retenir les pièces de grand gabarit pendant la rotation de l'élément 3 et à éviter leur passage accidentel simultanément avec celui des pièces de petite dimension.

Les figures 3 et 4 des dessins annexés représentent une variante de réalisation de l'invention dans laquelle le dispositif comporte deux réceptacles cylindriques 16 et 17 de réception des éléments ou pièces à séparer présentant des diamètres différents et montés concentriquement, d'une part, à l'élément conique 3' et, d'autre part, entre eux, ces réceptacles 16 et 17 étant munis d'une tôle de retenue commune 18 s'étendant radialement et fermant la zone de déversement et le réceptacle cylindrique 17 de plus grand diamètre étant pourvu d'une paroi inclinée mobile 19 de

retenue et d'évacuation de pièces triées coopérant avec un dégagement 20 prévu à cet effet dans la paroi du réceptacle 17.

Les réceptacles 16 et 17 sont réglables verticalement par rapport à l'élément conique 3' au moyen de dispositifs de guidage et de réglage à vis 21 coopérant avec un support 22. Les dispositifs 21 de réglage sont comparables au moyen 4 du dispositif selon les figures 1 et 2 et ne sont pas décrits plus en détail. Ces dispositifs permettent donc également une variation de l'écartement de la partie inférieure de la paroi des réceptacles 16 et 17, en particulier de leur bavette 15' et 15", en fonction des pièces ou éléments à séparer.

La paroi inclinée mobile 19 de retenue et d'évacuation de pièces triées est avantageusement fixée sur un coulisseau 23 montée réglable en position sur la paroi du réceptacle 17 au moyen de vis.

L'entraînement de l'élément conique 3' peut être effectué de la même manière que pour l'élément conique 3 précité.

Le dispositif selon les figures 3 et 4 permet la séparation de pièces présentant trois gabarits différents. En effet, les pièces déversées dans le réceptacle 16 peuvent subir une première séparation lors de la quelle les pièces de plus grande dimension sont évacuées à travers l'ouverture de la paroi dudit réceptacle, tombent sur la paroi inclinée mobile 19 qui les dirige vers un bac de réception. Les pièces de gabarits moyen et faible peuvent traverser l'espace délimité entre la bavette 15' de la paroi du réceptacle 16 et l'élément conique 3' pour arriver dans le réceptacle 17, dans lequel les pièces de plus petit gabarit traversent l'espace entre la bavette 15" de la paroi du réceptacle 17 et l'élément conique 3', pour être récupérées dans un bac de réception, tandis que les pièces de gabarit moyen, qui ne peuvent traverser cet espace, sont raclées par la paroi inclinée mobile 19 et traversent le dégagement 20 prévu à cet effet dans la paroi du réceptacle 17.

Conformément à une autre caractéristique de l'invention, la paroi verticale 5, la tôle de retenue commune 18 et la paroi inclinée mobile 19 sont avantageusement pourvues, sur leur côté tourné vers l'élément conique 3 ou 3', d'une bande souple 24 coopérant avec la surface dudit élément conique 3 ou 3', permettant ainsi le passage des rainures, stries ou légers vallonements 24, prévus à la surface de ce dernier.

Le dispositif conforme à l'invention peut être placé directement sous un moule ou à l'extrémité d'un tapis ou d'une table de tri, les pièces ou éléments à trier étant déversés dans une zone proche de la paroi verticale de retenue. La forme du cône entraîne une instabilité permanente des pièces ou éléments qui sont déversés dans le

dispositif, ce qui a pour conséquence une évacuation rapide des éléments ou pièces de faible gabarit, tandis que ceux de grand gabarit sont évacués lors de la rotation de l'élément conique 3.

Enfin, le dispositif conforme à l'invention peut être utilisé, du fait de son autonomie et de son faible encombrement, aussi bien en poste fixe à proximité d'une presse à injection, que directement dans une telle presse où il fera office de récepteur des pièces et des carottes.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de tri de pièces, en particulier de pièces de formes et de dimensions différentes, caractérisé en ce qu'il est essentiellement constitué par un réceptacle cylindrique (1) de réception des éléments à séparer présentant une ouverture (2) dans sa paroi verticale, par un élément conique (3) disposé sous le réceptacle cylindrique (1), formant le fond mobile de ce dernier, et entraîné en rotation et par un moyen (4) de réglage de l'écartement entre l'élément conique (3) et la partie inférieure de la paroi du réceptacle cylindrique (1).

2. Dispositif, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le réceptacle cylindrique (1) est avantageusement sous forme d'une paroi verticale s'étendant suivant une portion de cercle et dont l'ouverture (2) est délimitée à une extrémité par une deuxième paroi verticale (5) perpendiculaire à la tangente passant par la première et destinée à retenir les pièces déversées par le moule.

3. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'élément conique (3), disposé sous le réceptacle cylindrique (1), est entraîné en rotation par l'intermédiaire d'un embrayage à friction (6) et d'un ensemble motoréducteur (7) ou d'un moteur à courant continu équipé d'un variateur montés, de préférence, sur l'axe de support (8) de l'élément conique (3).

4. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 3, caractérisé en ce que la surface de l'élément conique (3) présente avantageusement des rainures, des stries ou de légers vallonements (24) suivant ses génératrices, ces rainures, stries ou vallonements s'étendant à l'intérieur du périmètre déli mité par le réceptacle 1

5. Dispositif, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen 4 de réglage de l'écartement entre l'élément conique (3) et la partie infé-

rieure de la paroi du réceptacle cylindrique (1) est constitué par un palier de support (9) solidaire de la face externe de la paroi du réceptacle cylindrique (1) et muni d'un logement borgne (10) coopérant avec un moyen de guidage vertical (11) sous forme d'un axe et par une tige filetée (12) pénétrant dans ledit moyen de guidage vertical (11), cette tige (12) étant pourvue d'un dispositif (13) d'actionnement en rotation sous forme d'un bouton moleté ou d'une manivelle s'appuyant sur la face externe du logement (10) et étant maintenue dans ledit logement (10) au moyen d'un épaulement (14) ou d'une bague rapportée.

6. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la partie inférieure de la paroi du réceptacle cylindrique (1) est avantageusement pourvue d'une bavette (15) de forme tronconique, s'étendant vers l'extérieur du réceptacle (1), parallèlement à l'élément conique (3).

7. Dispositif, suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte deux réceptacles cylindriques (16 et 17) de réception des éléments ou pièces à séparer présentant des diamètres différents et montés concentriquement, d'une part, à l'élément conique (3') et, d'autre part, entre eux, ces réceptacles (16 et 17) étant munis d'une tôle de retenue commune (18) s'étendant radialement et fermant la zone de déversement et le réceptacle cylindrique (17) de plus grand diamètre étant pourvu d'une paroi inclinée mobile (19) de retenue et d'évacuation de pièces triées coopérant avec un dégagement (20) prévu à cet effet dans la paroi du réceptacle (17).

8. Dispositif, suivant la revendication 7, caractérisé en ce que les réceptacles (16 et 17) sont réglables verticalement par rapport à l'élément conique (3') au moyen de dispositifs de guidage et de réglage à vis (21) coopérant avec un support (22).

9. Dispositif, suivant la revendication 8, caractérisé en ce que la paroi inclinée mobile (19) de retenue et d'évacuation de pièces triées est avantageusement fixée sur un coulisseau (23) montée réglable en position sur la paroi du réceptacle (17) au moyen de vis.

10. Dispositif, suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 4, 7 et 9, caractérisé en ce que la paroi verticale (5), la tôle de retenue commune (18) et la paroi inclinée mobile (19) sont avantageusement pourvues, sur leur côté tourné vers l'élément conique (3 ou 3'), d'une bande souple coopérant avec la surface dudit élément conique (3 ou 3'), permettant ainsi le passage des rainures, stries ou légers vallonements (24), prévus à la surface de ce dernier.

Fig. 1

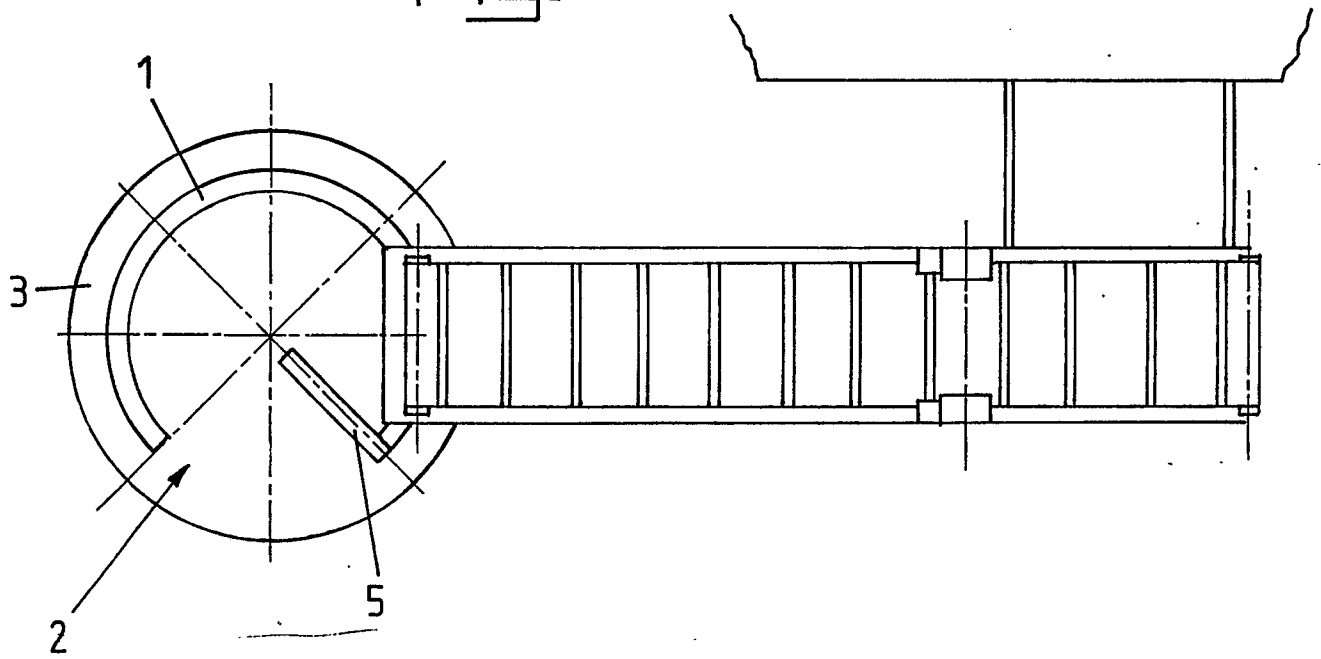
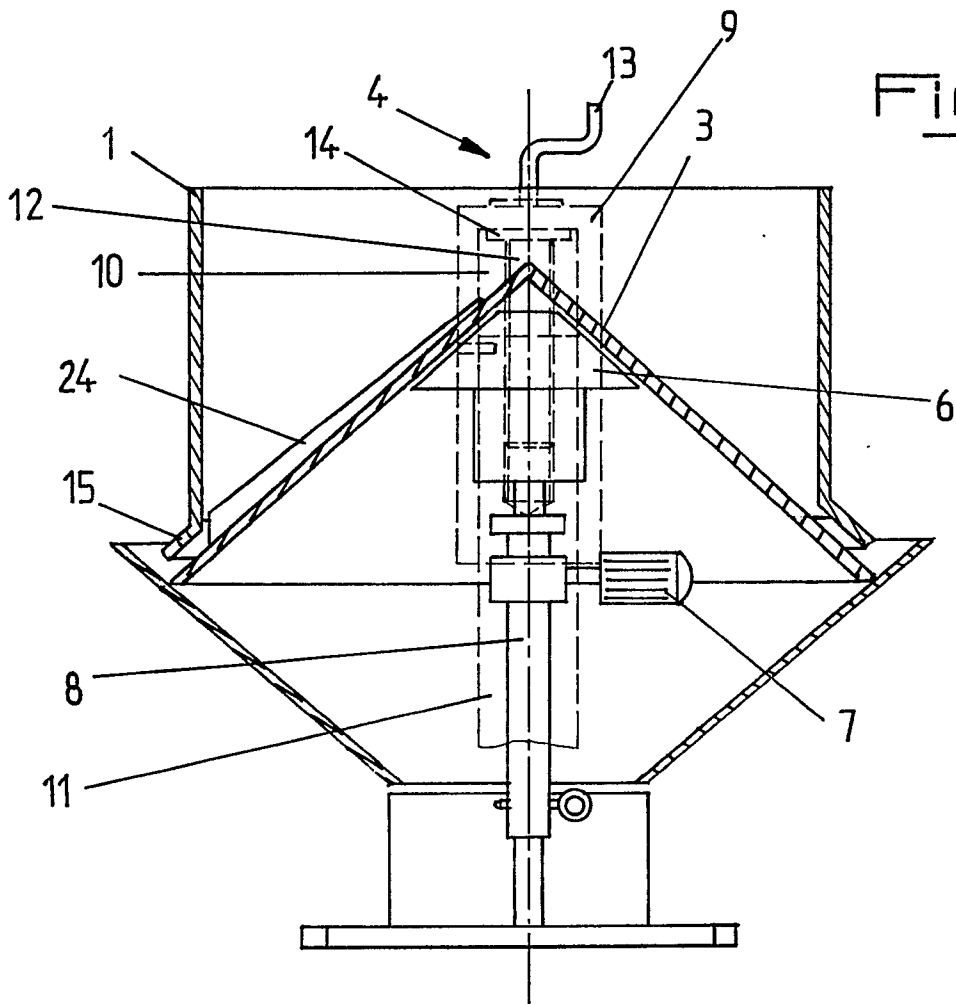
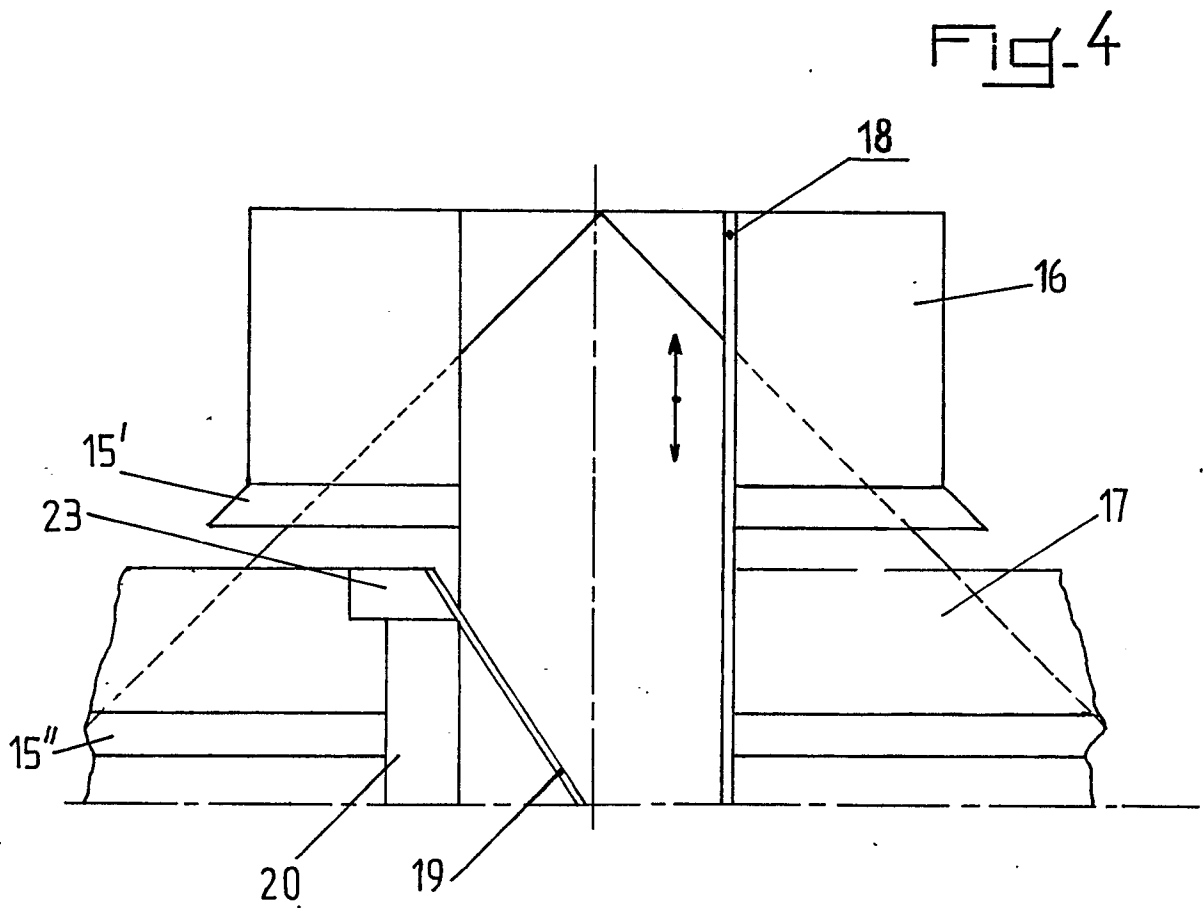
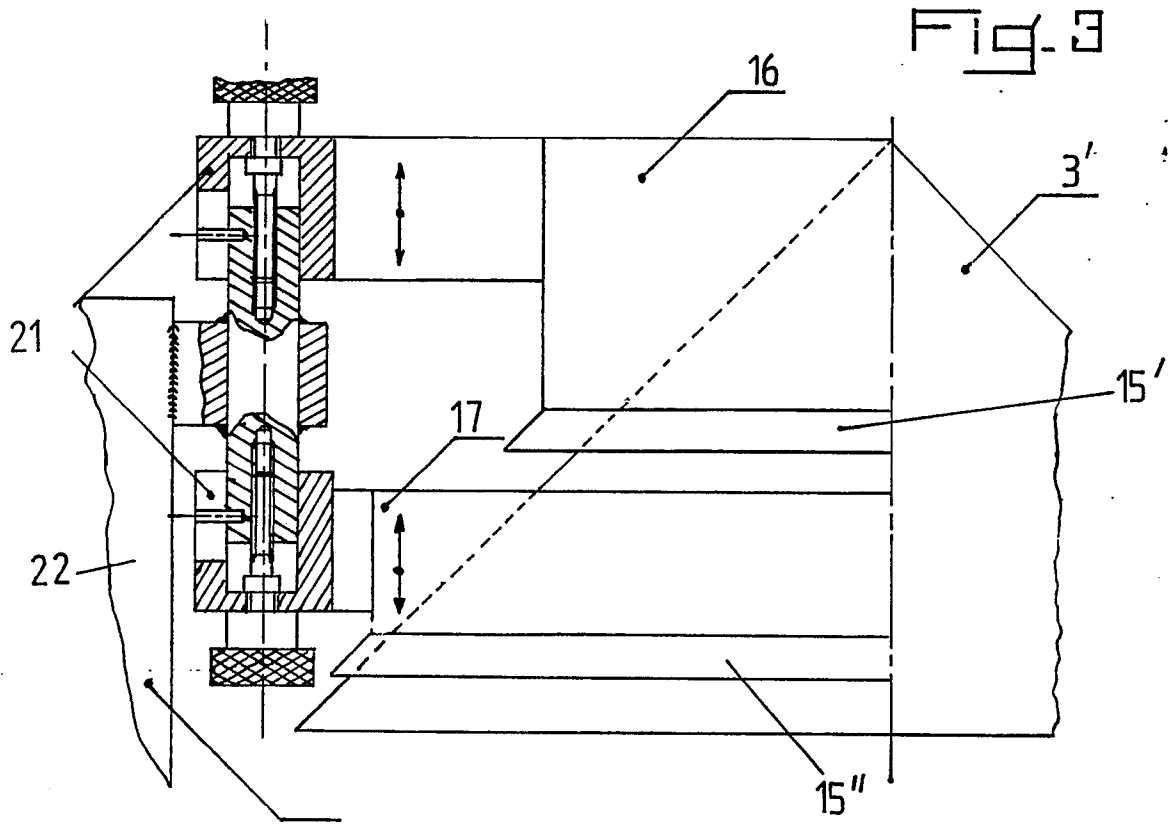


Fig. 2







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.5)
A	US-A-4 342 396 (NELMOR COMPANY) * colonne 2, ligne 63 - colonne 6, ligne 5; figures 1, 2 * ----	1-4, 10	B 07 B 13/04 B 07 B 13/00
A	US-A-4 257 883 (REALEX CORP.) * colonne 2, ligne 36 - colonne 5, ligne 68; figures 1-6 * ----	1, 3, 4 ,7	
A	FR-A-2 485 957 (FRATELLIA) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 07 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22-12-1989	Examineur FORLEN G.A.
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			