

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 955 462 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
10.11.1999 Bulletin 1999/45

(51) Int. Cl.⁶: F04B 15/02, F04B 53/10

(21) Numéro de dépôt: 98500087.6

(22) Date de dépôt: 08.04.1998

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur:
**Muela Garcia, Juan Rafael
Priego de Cordoba (Cordoba) (ES)**

(71) Demandeur:
**Muela Garcia, Juan Rafael
Priego de Cordoba (Cordoba) (ES)**

(74) Mandataire:
**Urizar Anasagasti, Jesus Maria et al
Po de la Castellana, 72 - 1o
28046 Madrid (ES)**

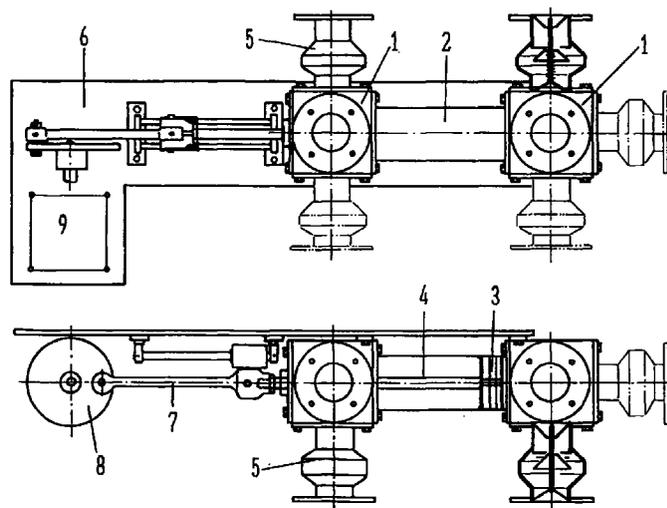
(54) Dispositif pour le transvasement du marc de l'huile

(57) Dispositif pour le transvasement du marc de l'huile qui comprend une pompe à double effet composée de deux corps (1), qui présente un ou deux conduits d'entrée de produit et un ou deux autres conduits de sortie, contrôlés par des vannes (5) indépendantes et identiques, placées face à face les unes des autres sur chaque bloc (1), ces blocs étant unis à travers un cylindre (2) dans lequel se déplace alternativement un piston (3), actionné par des moyens externes, qui crée

périodiquement dans chaque corps de pompage (1) une dépression tendant à ouvrir la vanne d'entrée, tandis qu'à l'opposé elle tend à la maintenir fermée.

Ce dispositif est appliqué pour transvaser ou transporter du marc d'huile, matière qui comprend tous les restes solides et pâteux provenant de la première presse de l'olive

Fig. 1



EP 0 955 462 A1

Description

[0001] La présente invention, comme son titre l'indique, concerne un dispositif qui permet le transport du marc de l'huile, à travers une tuyauterie ou un moyen similaire, comprenant un élément sous forme de pompe à double effet dont les entrées et sorties présentent une vanne qui contrôle l'émission de produit à travers le conduit correspondant.

[0002] Le marc de l'huile est un produit qui contient une pâte avec environ 57 % de liquide résiduel de broyage, 37 % de matière solide et 6 % d'huile encore utilisable; y sont présentes les peaux et les noyaux des olives après la première presse, ce qui explique l'existence de corps de grosse granulométrie. Il s'agit d'un produit très corrosif pour les matériaux qui composent toute l'installation et c'est pourquoi il faut spécialement soigner la conception et la construction de ce genre de pompes.

[0003] Jusqu'à présent, le transvasement du marc était réalisé avec une pompe à simple effet qui effectue une aspiration et un refoulement, cette pompe étant contrôlée par une vanne d'entrée et une autre de sortie, actionnées par un système hydraulique, généralement réfrigéré. Comme ce genre de pompes fonctionne seulement dans un sens du déplacement du piston, il a un rendement très limité et si on veut obtenir des débits élevés de transvasement, il faut le résoudre en augmentant les révolutions et la puissance du moteur d'actionnement, question qui aboutit à une augmentation de température dans le corps de la pompe et de consommation dans le moteur d'actionnement.

[0004] Le dispositif ici préconisé comprend un corps de pompe à double effet qui est formé de deux corps qui présentent respectivement un ou deux conduits d'entrée de produit et un ou deux autres conduits de sortie, sur lesquels sont placées des vannes indépendantes identiques, mais inversées. Ces deux corps sont unis à travers un cylindre dans lequel se déplace alternativement un piston, actionné par des moyens extérieurs conventionnels, qui crée alternativement dans chaque corps de pompage une dépression qui tend à ouvrir la vanne d'entrée procurant l'accès du produit à l'intérieur du corps de pompage, tandis que dans le corps opposé, l'effet est contraire et tend à fermer la vanne d'entrée.

[0005] Chacun de ces corps de pompage présente une configuration suivant un cube dans lequel est établie sur l'un de ses côtés, l'union au cylindre de commande, au moins quatre de ses côtés demeurant libres et avec des ouvertures d'accès pour accoupler à l'une quelconque d'elles les vannes d'entrée et de sortie, tandis que les autres se ferment hermétiquement, l'installation pouvant ainsi adopter n'importe quelle configuration, étant donné que par exemple, l'entrée peut être située sur le côté supérieur et la sortie sur le côté inférieur ou latéralement, et vice versa.

[0006] Les vannes d'entrée et de sortie fixées sur ces

corps, sont pareilles et sont placées dans des sens inverses, de sorte qu'elles créent une continuité dans la conduite ou moyen de transvasement du marc d'huile. Ces vannes présentent un corps allongé qui définit un conduit intérieur, qui se ferme du côté des bases en deux plaques de connexion égales de sorte à permettre leur mise en place et fixation dans la direction d'opération appropriée, selon si elles constituent la vanne d'entrée ou de sortie du corps de pompage.

[0007] Chacune de ces vannes présente un piston de commande conique qui se déplace axialement puisqu'il est monté sur une tige ou axe dont le parcours est fait sur deux appuis extrêmes situés aux embouchures de la pompe et qui définissent un appui central pour le parcours de cette tige. Cette vanne présente un ressort qui tend à incider sur la partie conique de cette tige à une embouchure intérieure présente dans la pompe, tendant ainsi à maintenir la vanne fermée tant qu'il n'y a pas de dépression à l'intérieur provoquant le déplacement de ce ressort et par conséquent le passage de produit, question qui est effectuée dans la direction qui va de l'embouchure par laquelle apparaît le sommet du piston obturateur vers la sortie située sur le latéral contraire; ainsi, quand la vanne est placée à l'entrée du corps de pompage, le sommet de ce piston est situé vers l'extérieur, c'est-à-dire sur le côté opposé à celui accouplé au corps de pompage, tandis que quand il configure la vanne de sortie, ce sommet est placé vers le corps de pompage directement, créant un conduit dans lequel il faut maîtriser l'action du ressort de l'entrée tout d'abord et ensuite de la sortie pour procurer le transvasement de produit.

[0008] L'objet de la présente invention sera mieux compris à l'aide de la description suivante effectuée sur la base d'un exemple pratique de réalisation; cette description est effectuée sur la base des dessins des plans ci-joints, sur lesquels :

La figure 1 montre une vue en plan et une vue en élévation de l'ensemble d'un dispositif pour le transvasement de marc d'huile d'olive.

La figure 2 représente en une vue schématique un des corps de pompage (1).

La figure 3 montre en une coupe diamétrale et une vue en plan, une des vannes (5) incorporées dans ce dispositif.

[0009] Le dispositif pour le transvasement de marc d'huile, représenté en termes généraux sur la figure 1, comprend deux corps de pompage (1) qui sont unis entre eux par un cylindre (2), dans lequel se déplace un piston (3) qui est uni à un piston d'actionnement (4) qui reçoit extérieurement une bielle (7) accouplée à une excentrique (8) qui tourne en vertu d'un moteur (9), de sorte qu'avec les évolutions du moteur on obtient le déplacement longitudinal dans les sens alternatifs du

piston (3) et comme on le verra plus loin, le transvasement de produit dans l'un des corps (1), tous les deux agissant aussi alternativement.

[0010] Les corps (1) présentent en plus de l'union au cylindre intermédiaire (2), un conduit d'entrée et un autre de sortie, dans lesquels sont situées des vannes de contrôle (5), toutes les deux identiques et placées dans des sens opposés par rapport au corps central (1). Tant l'entrée que la sortie à ces corps (1), peut s'effectuer à travers deux conduits.

[0011] Ces corps de pompage (1) représentés d'une manière plus détaillée sur la figure 2, présentent de préférence une configuration cubique dans laquelle a été réalisé une vidange intérieure et plusieurs accès sur tous les côtés de celui-ci, de sorte que, sauf le côté sur lequel il est uni au cylindre (2), les autres demeurent opératifs pour constituer n'importe lequel d'eux les conduits d'entrée et/ou sortie, en vue de quoi, il dispose sur tous les côtés d'un orifice uniforme et des trous correspondants pour la fixation moyennant des moyens vissés ou similaires. Ainsi donc, l'entrée peut être placée sur le côté supérieur, ou sur n'importe lequel des côtés latéraux et la sortie, sur le côté inférieur et aussi sur n'importe lequel des côtés latéraux. Sauf les côtés qui constituent l'entrée et la sortie, les autres sont fermés hermétiquement au moyen d'une plaque pleine fixée aux mêmes points que la vanne correspondante.

[0012] Les vannes qui contrôlent l'entrée et la sortie des corps de pompage (1) ont été représentées en détail sur la figure (3) et comme on l'a déjà indiqué, toutes les deux sont pareilles et sont placées en face d'une de l'autre à partir du corps de pompage (1) située au milieu. Chacune de ces vannes (5) comprend un conduit général qui va depuis une entrée de produit (18) à la sortie (19), montrant des deux côtés, des bases (10) ayant une configuration identique et des points (11) de fixation sur le corps de pompe (1) correspondant.

[0013] Le conduit des vannes (5) présente une embouchure (12) qui définit à l'intérieur une base d'assise pour un piston conique (13) qui agit contre cette embouchure (12), quand un ressort (14) s'interpose dans la concavité de celui-ci, se heurtant contre un tirant extérieur (16). Ce piston (13) est monté sur une tige (14) qui à son tour, peut se déplacer axialement et est accouplée aux deux extrémités aux appuis (15) et (16), fixés sur les côtés du conduit principal de la pompe et définitoires d'un axe sur lequel se déplace cette tige (14).

[0014] Le fonctionnement de ce dispositif, que l'on obtient au moyen d'un moteur (9) qui fait déplacer le piston (3) de droite à gauche, provoque dans l'un des corps de pompage une dépression qui tend à ouvrir la vanne d'entrée, constituée sur les figures par celle représentée dans la zone supérieure, afin de vaincre la résistance du ressort (14), tandis que sur le côté opposé, l'augmentation de la pression tend à fermer cette vanne d'entrée tandis que la vanne de sortie, qui est située à la position opposée, tend à l'ouvrir en refou-

lant le produit contenu à l'intérieur. Quand le piston (3) se déplace dans la direction contraire, l'action sur le corps de pompage (1) correspondant, est inversée et ainsi, celui qui se remplissait, refoule son contenu vers l'extérieur, tandis que le contraire qui s'était vidé au moment précédent, introduit du produit par la vanne d'entrée. De cette façon on parvient à un pompage constant qui provoque la sortie de produit par l'un quelconque des corps de pompage (1) dont les sorties peuvent être connectées à un conduit unique, de la même façon que peuvent l'être les entrées.

[0015] Il n'est pas jugé nécessaire de s'étendre davantage sur cette description pour qu'un expert quelconque en la matière comprenne la portée de l'invention et les avantages qui en dérivent.

[0016] Les termes utilisés pour rédiger ce mémoire, devront toujours être pris dans le sens large et non limitatif.

[0017] Les matériaux, forme et disposition des éléments, seront susceptibles de variation à condition que cela n'implique pas une altération des caractéristiques essentielles de l'invention qui sont ci-après revendiquées :

25 Revendications

1. Dispositif pour le transvasement du marc de l'huile, caractérisé en ce qu'il comprend une pompe à double effet, constituée de deux corps (1) qui présentent au moins un conduit d'entrée du produit et au moins un autre différent de sortie, contrôlés par des vannes (5) indépendantes et identiques et placées l'une en face de l'autre dans chaque bloc (1); ces corps de pompage (1) sont unis à travers un cylindre (2), dans lequel se déplace alternativement un piston (3), actionné par un moyen extérieur conventionnel, créant alternativement dans chaque corps de pompage une dépression qui tend à ouvrir la vanne d'entrée, tandis qu'à l'opposé, elle tend à fermer cette vanne, agissant dans le sens opposé pour les vannes de sortie pour parvenir à transvaser le produit alternativement à travers chaque corps (1) selon les déplacements du piston (3).
2. Dispositif, selon la revendication précédente, caractérisé en ce que chaque corps de pompage (1) possède une configuration creuse, extérieurement cubique, ayant lieu sur un de ses côtés l'union au cylindre de commande (2) et au moins quatre des côtés demeurant libres et avec des accès pour accoupler sur deux quelconques de ces côtés, les vannes d'entrée et de sortie de produit, tandis que les autres ouvertures se ferment hermétiquement.
3. Dispositif, selon les revendications précédentes, caractérisé en ce que les vannes d'entrée et de sortie (5) présentent un conduit allongé pourvu de deux bases égales (10) qui permettent leur con-

nexion au corps de pompage (1), dans n'importe quelle position appropriée à la fonction qu'il remplit, c'est-à-dire s'il est connecté au conduit d'entrée ou de sortie.

5

4. Dispositif, selon les revendications précédentes, caractérisé en ce que cette vanne (5) présente un piston de commande conique (13) qui se déplace axialement étant donné qu'il est monté sur une tige (14) dont le parcours est fait sur deux appuis (15) et (16) opposant un ressort (17) qui tend à incider sur la partie conique (13) sur l'embouchure intérieure (12) et à maintenir la vanne fermée, tandis qu'une dépression à l'intérieur de celle-ci ne procure pas le passage de produit dans la direction de l'embouchure (18) par laquelle apparaît le sommet du piston (13) vers la sortie (19) située sur le côté contraire.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

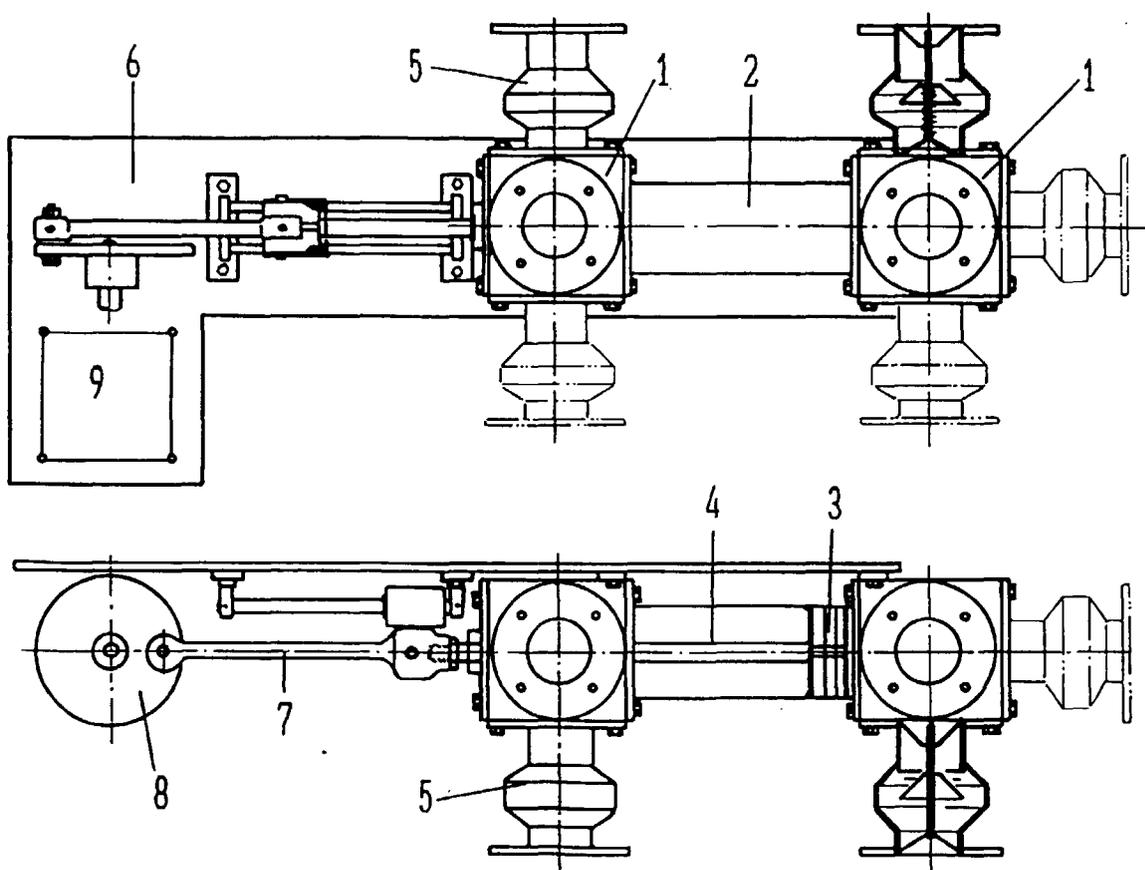
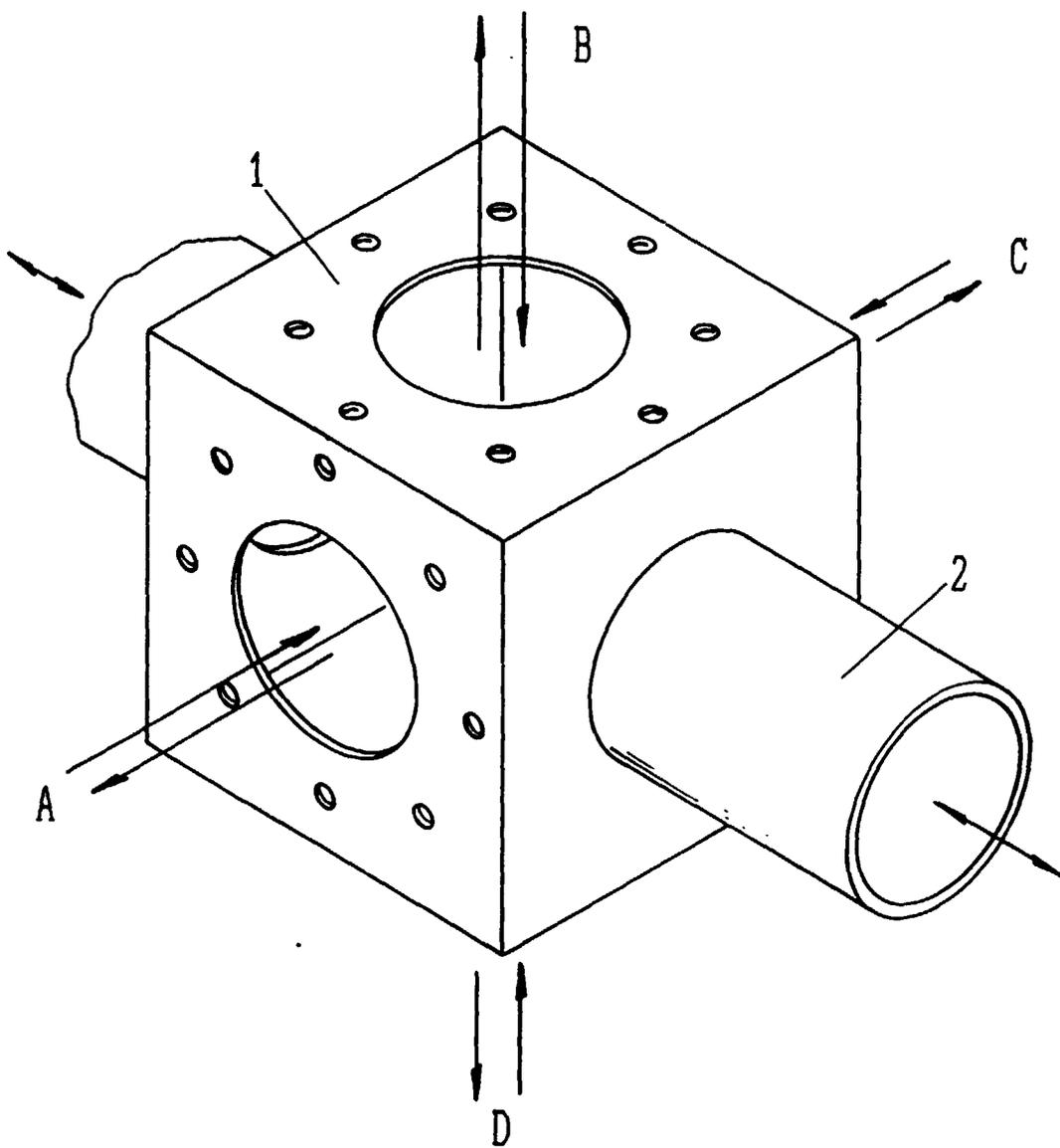


Fig. 2



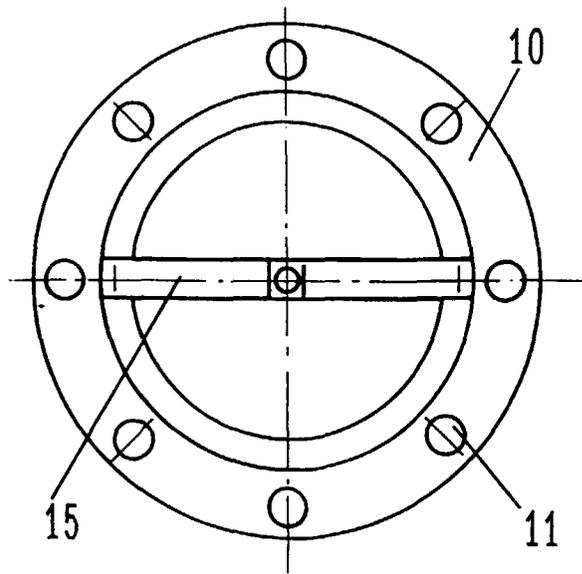
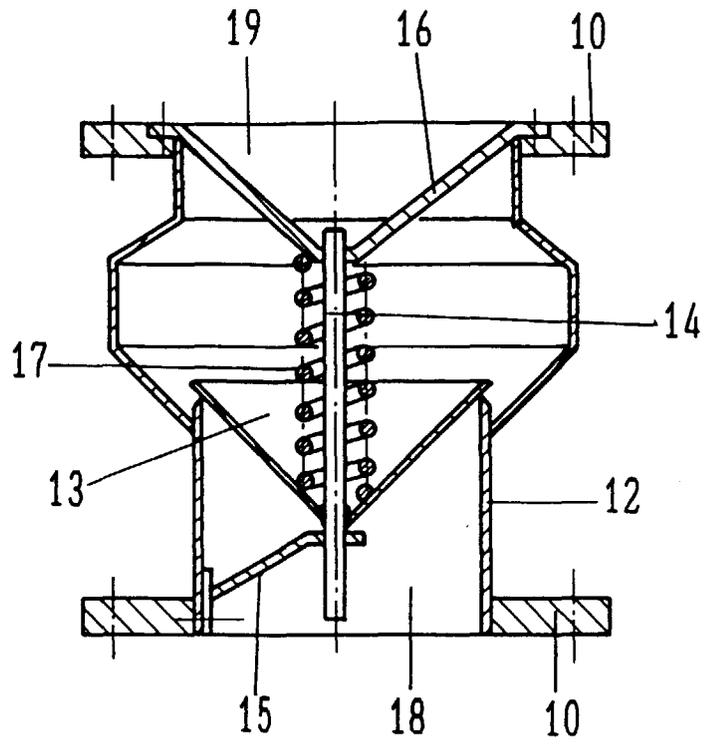


Fig. 3

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 50 0087

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
Y	US 5 368 454 A (POWERS FREDERICK A) 29 novembre 1994 * le document en entier * ---	1	F04B15/02 F04B53/10
Y A	US 4 676 724 A (BIRDWELL J C) 30 juin 1987 * colonne 2, ligne 32 - colonne 5, ligne 15; figure 1 * ---	1 2,4	
A	US 3 033 124 A (WILSON) 8 mai 1962 * colonne 8, ligne 17 - ligne 34; figures 1,5,6 * ---	1,4	
A	GB 2 214 991 A (PNEUMATEC LIMITED) 13 septembre 1989 * le document en entier * ---	1,4	
A	US 4 664 606 A (KORTHAUS ERNST) 12 mai 1987 * colonne 3, ligne 63 - colonne 4, ligne 48; figures 1,2 * ---	1	
A	US 3 228 348 A (WILSON) 11 janvier 1966 * colonne 2, ligne 41 - colonne 3, ligne 75; figures 1-8 * -----	1,4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6) F04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 septembre 1998	Examineur Bertrand, G
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 98 50 0087

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

15-09-1998

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5368454 A	29-11-1994	CA 2101034 A	01-02-1994
		DE 4325688 A	03-02-1994
		FR 2694344 A	04-02-1994
		GB 2269442 A, B	09-02-1994
US 4676724 A	30-06-1987	AU 4120389 A	21-12-1989
		AU 590251 B	02-11-1989
		AU 5355886 A	13-08-1986
		BR 8604538 A	14-07-1987
		CA 1275181 A	16-10-1990
		EP 0208770 A	21-01-1987
		JP 62501513 T	18-06-1987
		WO 8604383 A	31-07-1986
		US 4932005 A	05-06-1990
		US 4541779 A	17-09-1985
		US 4611973 A	16-09-1986
		US 4500267 A	19-02-1985
		US 5616009 A	01-04-1997
		US 3033124 A	08-05-1962
GB 2214991 A	13-09-1989	AUCUN	
US 4664606 A	12-05-1987	DE 3410943 A	18-10-1984
		AU 2810784 A	25-10-1984
		WO 8403913 A	11-10-1984
		EP 0138927 A	02-05-1985
		JP 60500724 T	16-05-1985
US 3228348 A	11-01-1966	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82