



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.04.2003 Bulletin 2003/14

(51) Int Cl.7: **F15B 13/00**

(21) Numéro de dépôt: **02292194.4**

(22) Date de dépôt: **06.09.2002**

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

(30) Priorité: **28.09.2001 FR 0112514**

(71) Demandeur: **Parker Hannifin Rak S.A.
74112 Annemasse Cedex (FR)**

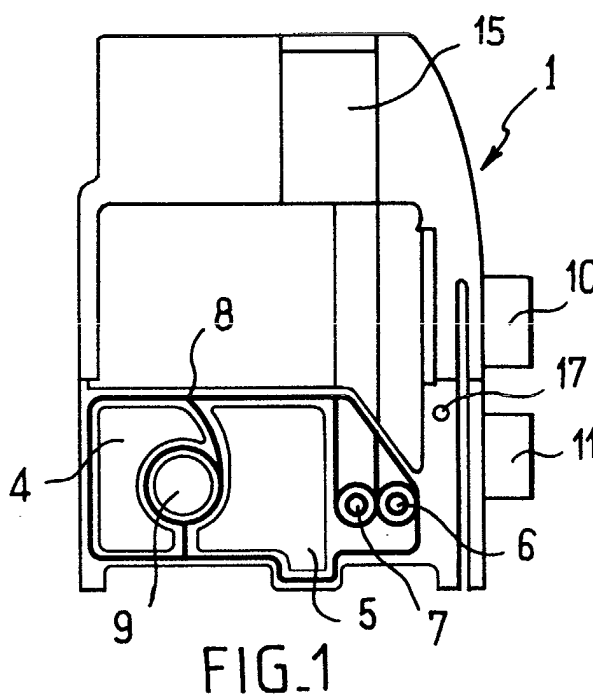
(72) Inventeurs:
• **Rondreux, Serge
27930 Guichainville (FR)**
• **Lucas, Grégory
27000 Eveux (FR)**
• **Magnin, Patrick
27120 Le Plessis Hebert (FR)**

(74) Mandataire: **Robert, Jean-Pierre et al
CABINET BOETTCHER,
22, rue du Général Foy
75008 Paris (FR)**

(54) **Element intercalaire d'isolation dans un ilot de modules de distribution**

(57) Elément intercalaire d'isolation pour, dans un îlot de modules de distribution d'un fluide pneumatique, former deux sections adjacentes d'îlot, l'élément comprenant un corps (1) pourvu de deux faces (2, 3) parallèles d'assemblage par juxtaposition avec chaque module adjacent et comprenant entre ses faces (2, 3) des canaux (4, 5) internes assurant la continuité des canaux

communs de l'îlot, et une dérivation d'au moins l'un de ces canaux internes débouchants (10, 11) à l'extérieur de l'élément (1) hors des faces d'assemblage (2, 3), cet élément comprenant une plaquette plane (12) rapportée de manière amovible sur l'une (2) des faces d'assemblage susdites, formant les moyens d'obturation et/ou de liaison d'au moins les canaux internes (4, 5) du corps (1) avec les canaux communs de l'îlot.



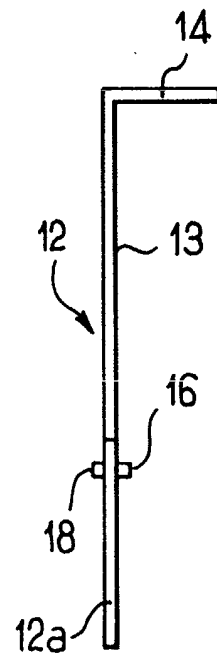


FIG. 2

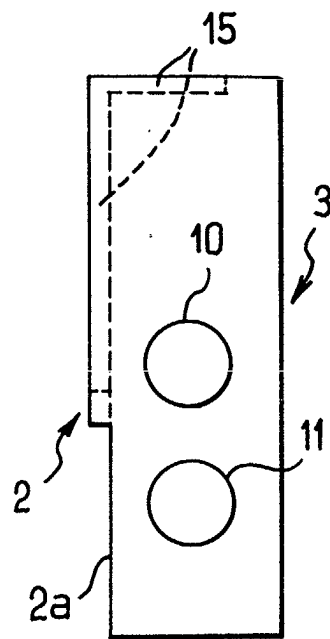


FIG. 3

Description

[0001] La présente invention concerne le groupement en îlot de modules pneumatiques comme par exemple des modules de distribution.

[0002] Il est connu, dans le domaine de l'alimentation commandée d'actionneurs pneumatiques (vérins, moteurs...) d'utiliser des distributeurs pilotés, disposés entre un conduit commun d'alimentation en fluide sous pression, un ou deux conduits communs de collecte de l'échappement et les actionneurs, ces distributeurs étant regroupés en îlots de modules juxtaposés, chaque module étant traversé par des conduits communs, ces modules pouvant être soit d'un seul bloc, soit en deux parties à savoir une embase traversée par les conduits communs surmontée d'un distributeur associé à une électrovanne de pilotage.

[0003] Dans chaque module ou embase il existe donc au moins un tronçon des conduits communs qui s'étend entre des faces opposées planes du module ou de l'embase par lesquelles il ou elle est associé aux embases ou modules adjacents avec, entre eux, des éléments d'étanchéité.

[0004] Il est souvent utile de diviser un îlot en au moins deux groupes, les modules de distribution d'un groupe ayant des exigences différentes des modules de distribution de l'autre groupe. Par exemple, dans un même îlot, un groupe de modules intéresse des actionneurs requérant un débit d'alimentation (et/ou d'échappement) faible ou normal alors qu'un autre groupe de modules intéresse des actionneurs devant être alimentés sous un débit plus important. Dans d'autres cas, les modules sont groupés dans un même îlot selon le niveau de pression requis par les actionneurs. On peut également devoir associer dans un même îlot des modules de distribution pour des actionneurs qui travaillent à la pression et d'autres qui travaillent au vide. Enfin, pour un îlot regroupant un nombre important de modules, il peut être intéressant de prévoir plus d'un point d'alimentation en fluide sous pression et plus d'un point de sortie des fluides d'échappement collectés.

[0005] L'architecture de base, connue, d'un îlot comprend un ou deux modules d'extrémité et des modules de distribution juxtaposés. Le (ou les) module(s) d'extrémité assure(nt) la connexion de l'îlot à une source générale de fluide sous pression et à une (ou deux) conduite(s) générale(s) de recueil des échappements. S'il n'y a qu'un seul module d'extrémité, une plaque de queue agit comme un bouchon des conduits communs d'alimentation et de collecte d'échappement que ce soit pour les circuits de fluide de puissance ou les circuits de fluide de pilotage. Dans un tel îlot, les exigences des actionneurs satisfaites par les modules de distribution sont communes à chacun d'eux. Lorsqu'un îlot comporte des modules de distribution devant satisfaire des exigences différentes, on crée des sections d'îlot dont chacune groupe des modules à exigences communes et on isole dans un îlot les sections les unes des autres. Cette

isolation est cependant spécifique à chacun des cas par exemple identifiés ci-dessus.

[0006] Cette constatation conduit à devoir intercaler entre deux sections adjacentes d'un îlot, un module d'isolation spécifique selon la nature des deux sections adjacentes. Par exemple dans le cas où la différence entre les deux sections réside dans le niveau de la pression de l'alimentation, le module d'isolation intéressera le commun d'alimentation mais n'interviendra pas sur le (ou les) commun(s) de collecte des échappements. En revanche si une section travaille à la pression et une autre section travaille au vide, le module d'isolation coupera toute communication entre les communs et d'alimentation et de collecte d'échappement des deux sections d'îlot. Il s'ensuit la nécessité pour un constructeur de réaliser plusieurs modules d'isolation afin d'offrir à ses clients la possibilité de répondre à toutes les exigences de l'installation à fabriquer. Ces modules d'isolation différents vont à l'encontre de la démarche qui sous-tend cette technologie de distribution, à savoir de réaliser un maximum de configurations avec un minimum d'éléments différents, conduisant à une rationalisation de fabrication et à une facilité accrue de mise en oeuvre.

[0007] Il existe d'autre part sur le marché un module d'isolation comportant un corps unique dont on spécifie la fonction en lui adjoignant in situ des bouchons ou des canules de liaison livrés en vrac avec le corps et des étiquettes de visualisation de la spécification réalisée. Cette réalisation présente l'inconvénient d'être une source d'erreurs à deux niveaux : lors de la mise en place des bouchons ou canules qui peuvent être confondus aisément du fait de leur similitude de forme et lors de la mise en place de l'étiquette qui peut être confondue avec une autre du fait de la similitude des signes qu'elle porte. Ainsi, il n'est pas rare que le module soit bien configuré mais mal visualisé ou mal configuré mais bien visualisé, ce qui complique l'intervention ultérieure de correction des erreurs.

[0008] Grâce à la présente invention, il est possible de pallier au moins partiellement ces inconvénients.

[0009] A cet effet l'invention a donc pour objet un élément intercalaire d'isolation pour, dans un îlot de modules de distribution d'un fluide pneumatique, former deux sections adjacentes d'îlot, caractéristique en ce qu'il comprend un corps pourvu de deux faces parallèles d'assemblage par juxtaposition avec chaque module, ce corps comprenant entre ses faces des canaux internes assurant la continuité des canaux communs de l'îlot, et une dérivation d'au moins l'un de ces canaux internes débouchant à l'extérieur de l'élément hors des faces d'assemblage, cet élément comprenant en outre une plaquette plane rapportée de manière amovible sur l'une des faces d'assemblage susdites et formant les moyens d'obturation ou de liaison des canaux internes du corps avec les canaux communs de l'îlot.

[0010] On comprend qu'ainsi, quelle que soit la fonction spécifique de cet élément intercalaire, le corps de

celui-ci est unique, sa spécificité lui étant conférée par la plaquette qui lui est associée. Outre la standardisation de la fabrication de ces éléments intercalaires en deux parties, l'invention permet de mettre à disposition de l'utilisateur sous un volume réduit un élément intercalaire présentant au choix de l'utilisateur l'ensemble des fonctions dont il aura besoin au moment de la constitution des îlots de modules de distribution, ce choix pouvant être exercé de manière sûre.

[0011] De manière avantageuse, la face d'assemblage du corps de l'élément intercalaire recevant la plaquette rapportée est étagée, la hauteur du gradin étant sensiblement égale à l'épaisseur de cette plaquette. Ainsi, la plaquette vient-elle s'encastrier par correspondance de forme dans la face de juxtaposition de l'élément intercalaire sans lui conférer une dimension longitudinale, c'est-à-dire prise dans le sens de la longueur de l'îlot plus importante qu'un module normal.

[0012] Enfin, de manière avantageuse, la plaquette possède une languette d'identification de sa fonction qui s'étend perpendiculairement à son plan et qui apparaît à la surface extérieure du corps lorsque cette plaquette est rapportée contre la face d'assemblage de ce dernier. A l'examen visuel de l'îlot, on reconnaît alors tout de suite l'élément intercalaire mis en place et la spécificité de sa fonction.

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après à titre non limitatif d'un exemple de sa réalisation.

[0014] Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue extérieure d'un corps de module intercalaire du côté de sa face d'accueil d'une plaquette selon l'invention,
- la figure 2 est une vue sur la tranche d'une plaquette de l'élément intercalaire selon l'invention,
- la figure 3 est une vue extérieure en façade du corps de cet élément intercalaire,
- la figure 4 représente partiellement un îlot de modules de distribution avec un module intercalaire séparant cet îlot en deux sections et les différentes plaquettes qui peuvent être mises en oeuvre pour spécifier la fonction du module intercalaire à corps unique.

[0015] L'élément intercalaire de l'invention représenté aux figures 1 à 3 comporte un corps 1 généralement en matière plastique délimité par deux faces sensiblement parallèles 2 et 3, la face 2 étant visible à la figure 1, et de profil général identique au profil d'un module pneumatique, connu en lui-même, comprenant classiquement une embase surmontée par un distributeur et le tout étant surmonté par une électrovane de pilotage du distributeur. Au niveau des embases de chaque distributeur, le corps 1 comporte des canaux internes qui débouchent sur les faces 2 et 3, notamment un canal 4 parcouru par un fluide d'alimentation sous pression, un

canal 5 qui participe à la collecte des échappements des distributeurs de l'îlot, un canal 6 formant un tronçon de commun d'alimentation des électrovannes de pilotage et un canal 7 formant un tronçon de la collecte des échappements des électrovannes de pilotage. Ces canaux traversent de part en part l'épaisseur du corps 1 et sont entourés d'un joint fermé 8 rapporté sur la face 2 du corps. On notera également la présence d'un orifice 9 également traversant et qui forme logement de passage pour les tirants ou autres éléments d'assemblage des modules en îlot.

[0016] Les canaux 4 et 5 sont, dans le cas de figure, reliés à l'intérieur du corps 1 à des dérivations non représentées et débouchant à l'extérieur de la paroi de façade du corps 1 par des embouts de raccordement 10 et 11. La façade 2 du corps 1 est étagée pour former un gradin dont la partie inférieure 2a est celle équipée du joint 8.

[0017] L'élément intercalaire de l'invention comporte également une plaquette 12 dont la partie inférieure 12a est d'épaisseur identique à la hauteur du gradin de la face étagée 2 du corps 1 de manière à venir s'appliquer contre le joint 8 d'étanchéité. Cette plaquette 12 est prolongée par une languette 13 possédant une partie d'extrémité en équerre 14 qui peut venir s'encastrier dans une sorte de mortaise 15 que comporte le corps 1. La partie supérieure 14 de la languette est visible dans la partie supérieure de la mortaise 15 qui est ménagée sur la face du dessus du corps 1. La partie 12a de la plaquette 12 comporte un doigt 16 d'indexation qui coopère avec un orifice 17 du corps 1 lors de leur assemblage. Elle comporte également un autre doigt opposé 18 destiné à être logé dans un orifice semblable à celui 17 d'un module adjacent au module intercalaire dans l'îlot de modules.

[0018] On a représenté, à la figure 4, partiellement un îlot 20 de modules pneumatiques mettant en oeuvre un module intercalaire 21 selon l'invention. A la partie inférieure de cette figure 4, on a isolé le corps 1 du module 21 (on retrouve dans cette partie inférieure des éléments déjà décrits avec les mêmes références) et un jeu de plaquettes 12 interchangeables que l'on peut associer au corps 1. Ainsi, la plaquette 12A représentée à gauche de la figure 4 est une plaquette qui laisse découverts la totalité des canaux internes 4 et 5, ainsi que les canaux 6 et 7, du corps 1 lorsqu'elle lui est associée. Dans ces conditions l'élément intercalaire formé du corps 1 et de la plaquette 12A constitue simplement un élément de connexion extérieure de l'îlot dans lequel il est intégré pour en assurer une alimentation auxiliaire et un point de collecte auxiliaire des échappements. La partie 14 de la languette 13 associée à cette plaquette 12A porte un signe qui visualise cette fonction d'alimentation et de collecte auxiliaires.

[0019] La plaquette 12B de la figure 4 forme un obturateur pour le canal 4 alors qu'une partie évidée 16 préserve la liaison du canal 5 du corps 1 avec le commun d'échappement des embases de l'îlot. La languette 14

de cette plaquette 12B illustre et visualise par un signe la fonction de l'élément intercalaire ainsi constitué, c'est-à-dire par exemple l'alimentation d'une section d'îlots à partir d'une source de pression connectée au corps 1 de valeur différente à celle qui alimente le module d'entrée de l'îlot.

[0020] La plaquette 12C assure au droit du corps 1, l'obturation du commun d'échappement tout en préservant l'intégrité du commun d'alimentation de l'îlot dans lequel l'élément intercalaire est placé.

[0021] On notera enfin que la plaquette 12D qui est partiellement associée au corps 1 sur la figure 4 porte un signe sur sa languette 14 indiquant que tant les communs d'alimentation que d'échappement sont obturés. En d'autres termes, la partie 12a inférieure de cette plaquette est totalement pleine à l'exception le cas échéant d'un orifice pour le passage des moyens d'assemblage en regard de l'orifice 9 du corps 1 et de deux orifices en regard des canaux 6, 7 de pression d'alimentation et de collecte d'échappement des électrovannes de pilotage.

[0022] On notera, bien que ce soit non représenté à la figure 4, que chacune des plaquettes 12 est équipée sur sa face opposée à celle qui coopère avec le corps 1, d'un joint tel que celui 8 représenté à la figure 1.

[0023] Cette réalisation est un exemple appliqué à un îlot comportant un commun de pression et un commun d'échappement. On concevra aisément que l'invention s'applique également aux îlots comportant un commun de pression et deux communs d'échappement qui sont fréquemment rencontrés, ainsi qu'à une configuration plus rare comportant deux communs de pression et un commun d'échappement.

Revendications

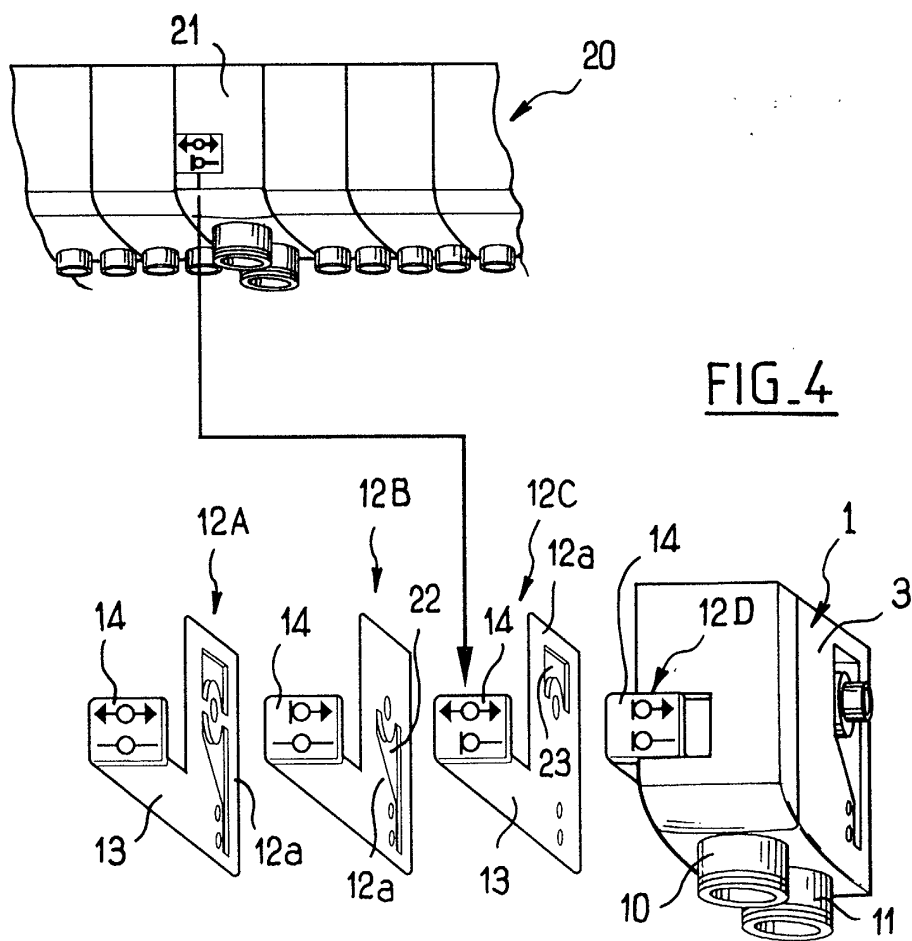
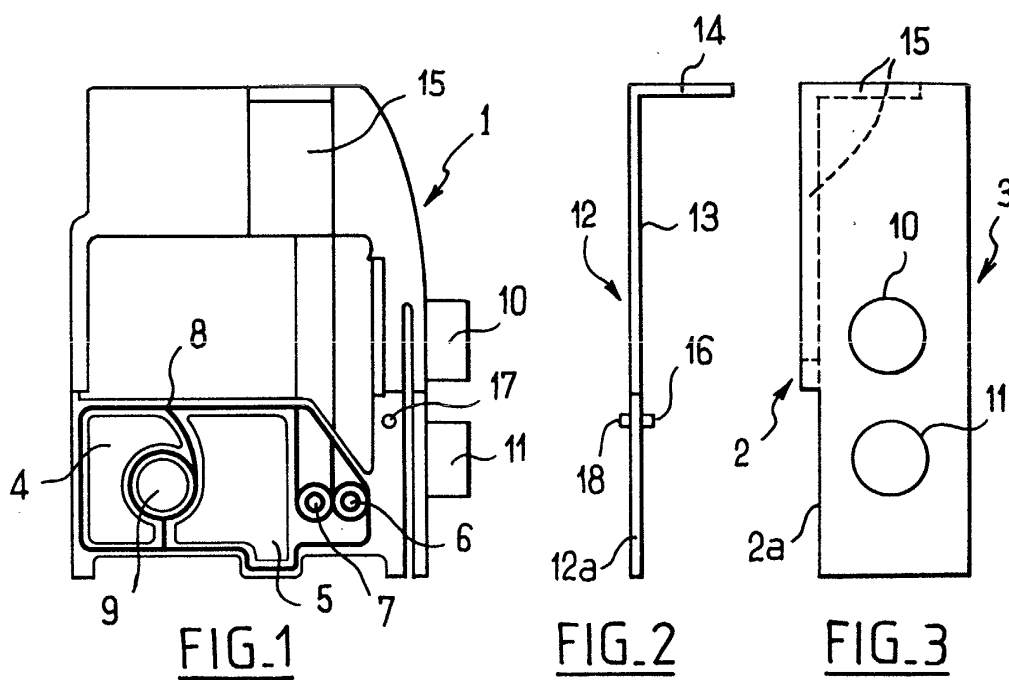
1. Élément intercalaire d'isolation pour, dans un îlot de modules de distribution d'un fluide pneumatique, former deux sections adjacentes d'îlot, comprenant un corps (1) avec une surface extérieure comportant deux faces (2, 3) parallèles d'assemblage par juxtaposition contre chaque module adjacent et avec entre ces faces (2, 3) des canaux (4, 5) internes assurant la continuité des canaux communs de l'îlot, et avec une dérivation d'au moins l'un de ces canaux internes débouchant (10, 11) à la surface extérieure de l'élément (1) hors des faces d'assemblage (2, 3), **caractérisé en ce qu'il** comprend une plaquette plane (12) rapportée de manière amovible sur l'une (2) des faces d'assemblage susdites, formant les moyens d'obturation et/ou de liaison d'au moins les canaux internes (4, 5) du corps (1) avec les canaux communs de l'îlot, la plaquette (12) portant de manière inséparable une partie (14) d'identification de sa fonction en saillie de la surface extérieure du corps (1).

2. Élément intercalaire d'isolation selon la revendica-

tion 1, **caractérisé en ce que** la face d'assemblage du corps (1) recevant la plaquette (12) rapportée est étagée, la hauteur du gradin étant sensiblement égale à l'épaisseur de la plaquette (12).

3. Élément intercalaire d'isolation selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** la partie d'identification de la plaquette est une languette (14) perpendiculaire à son plan et qui s'étend sur la surface extérieure du corps (1) lorsque la plaquette est rapportée à ce corps.

4. Élément intercalaire d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (1) et la plaquette (12) sont tous deux traversés par un ou plusieurs canaux auxiliaires (6, 7) destinés à acheminer l'alimentation des électrovannes de pilotage et/ou leurs échappements.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 2194

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.7)
Y	GB 1 044 466 A (AKAD WISSENSCHAFTEN DDR) 28 septembre 1966 (1966-09-28) * page 1, ligne 60-73 * * page 2, ligne 20-28; figure 2 *	1	F15B13/00
Y	EP 1 134 429 A (DALMEC SPA) 19 septembre 2001 (2001-09-19) * colonne 2, ligne 45-57 * * colonne 4, ligne 24-28; figures 4,5 *	1	
A	-----	2-4	
A	US 5 320 497 A (SAITOH AKIO ET AL) 14 juin 1994 (1994-06-14) * colonne 8, ligne 20-58; figures 1,2 *	1-4	
A	FR 1 538 964 A (DOWTY HYDRAULIC UNITS LTD) 13 septembre 1968 (1968-09-13) * page 1, colonne de gauche, alinéas 1-3 * * page 2, colonne de droite, alinéas 2-5; figures 2,4,6 *	1	
A	US 3 756 274 A (WOLFGRAMM H) 4 septembre 1973 (1973-09-04) * abrégé * * colonne 2, ligne 23-29 * * colonne 4, ligne 37-57; figure 9 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) F15B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 6 novembre 2002	Examineur Busto, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 02 29 2194

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.

06-11-2002

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1044466 A	28-09-1966	BE 659905 A	18-08-1965
		CH 445908 A	31-10-1967
		DE 1298419 B	26-06-1969
		NL 6415056 A	27-06-1966
EP 1134429 A	19-09-2001	IT T020000045 U1	17-09-2001
		EP 1134429 A2	19-09-2001
US 5320497 A	14-06-1994	JP 5004185 A	14-01-1993
		JP 3043843 B2	22-05-2000
		JP 5026367 A	02-02-1993
		DE 4209337 A1	14-01-1993
		FR 2678344 A1	31-12-1992
		GB 2257412 A ,B	13-01-1993
		KR 9514800 B1	14-12-1995
FR 1538964 A	13-09-1968	AUCUN	
US 3756274 A	04-09-1973	DE 2119224 A1	02-11-1972
		BG 28078 A3	25-02-1980
		CH 541082 A	31-08-1973
		FR 2136562 A5	22-12-1972
		GB 1360350 A	17-07-1974
		IT 951849 B	10-07-1973
		JP 54038719 B	22-11-1979
		PL 71174 B1	30-04-1974

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