



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 148 252 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**24.10.2001 Bulletin 2001/43**

(51) Int Cl.7: **F15B 13/08**

(21) Numéro de dépôt: **01400907.0**

(22) Date de dépôt: **09.04.2001**

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

(72) Inventeurs:  
• **Rondreux, Serge**  
**27930 Guichainville (FR)**  
• **Lucas, Grégory**  
**27000 Evreux (FR)**  
• **Bouteille, Daniel**  
**78220 Viroflay (FR)**

(30) Priorité: **17.04.2000 FR 0004918**

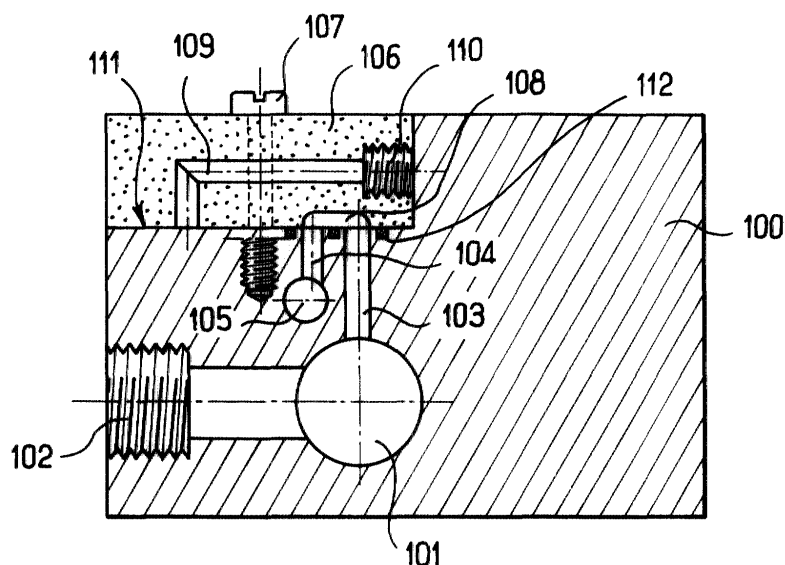
(71) Demandeur: **Parker Hannifin Rak S.A.**  
**74112 Annemasse Cedex (FR)**

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

(54) **Module d'interface pour îlot de distributeurs électropneumatiques**

(57) Module d'interface d'un îlot de distributeurs électropneumatiques sur embases, comportant un corps (100) présentant au moins une face de raccordement à une embase de l'îlot et, en dehors de cette face, des moyens (102) de raccordement à au moins un premier conduit extérieur, ce corps comportant au moins un canal principal (101) interne, un canal secondaire (105) et un canal interne (103, 104) dérivé de liaison du

canal principal au canal secondaire, lequel canal dérivé étant pourvu d'un sélecteur (106) à deux positions, assurant selon la position, la continuité ou l'interruption de ce canal dérivé (103, 104), le sélecteur (106) comportant en outre des moyens de connexion (110) du canal secondaire (105) à un second conduit extérieur, accessibles de l'extérieur du module lorsque le sélecteur est dans sa position d'interruption et masqués lorsque le sélecteur est dans sa position de continuité.



**FIG. 1**

EP 1 148 252 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif permettant de sélectionner une voie pneumatique d'alimentation et/ou d'échappement pour un circuit de pilotage commun à un îlot de distributeurs électropneumatiques, parmi au moins deux voies disponibles.

**[0002]** On rappellera que dans le domaine de l'automatisation électropneumatique, les installations comportent des distributeurs destinés à alimenter en air sous pression des vérins ou actionneurs et à permettre l'échappement de cet air sous pression provenant desdits actionneurs de manière séquentielle en fonction de commandes qui assurent les séquences de commutations successives pour satisfaire aux fonctions de l'installation. Ces commutations sont obtenues par le déplacement d'un organe mobile interne au distributeur d'une position à une autre. L'énergie nécessaire à l'obtention de ce déplacement peut être purement électromagnétique ou pneumatique par l'intermédiaire d'un circuit pneumatique de pilotage qui comprend une électrovanne. La pression régnant dans le circuit de pilotage est généralement appliquée séquentiellement à l'une ou l'autre des extrémités de l'organe des extrémités de l'organe mobile interne du distributeur.

**[0003]** Depuis de nombreuses années, les distributeurs de ce dernier type sont associés à des embases qui contiennent au moins un canal de pression et au moins deux orifices de service auxquels est relié l'actionneur commandé par le distributeur. Ces embases permettent d'associer en un même bloc (îlot) plusieurs distributeurs desservis par un canal commun de pression qui traverse toutes les embases associées.

**[0004]** A l'instar d'une alimentation commune d'un îlot de distributeurs, on a plus récemment logé dans les embases au moins un tronçon de canal d'échappement de manière à réaliser une ou deux collectes communes des échappements des actionneurs, lequel tronçon formant ainsi avec ceux des embases de l'îlot un ou deux communs d'échappement.

**[0005]** Dans une telle architecture, on a également mis en place des canaux internes dérivés d'une part pour conduire la pression régnant dans le commun de pression des embases vers un canal secondaire d'alimentation des électrovannes pilotant les distributeurs, et, d'autre part, pour relier les communs d'échappement des distributeurs avec un canal secondaire de collecte des échappements des électrovannes.

**[0006]** Cependant, dans certains cas, l'application de la pression d'utilisation aux électrovannes de pilotage ne convient pas ; il se peut en effet que cette pression soit trop faible, voire inférieure à la pression atmosphérique dans le cas d'installations de vide. De plus, il peut être utile de pouvoir supprimer la pression dans le circuit de pilotage sans pour autant la supprimer de l'installation : dans le cas par exemple où l'utilisateur a besoin de mettre hors service la fonction de pilotage des distributeurs sans avoir à agir sur le circuit électrique

des électrovannes de pilotage. Par ailleurs, en ce qui concerne la collecte des échappements, il peut être utile d'isoler la collecte des échappements de pilotage du commun principal de collecte des échappements des distributeurs pour éviter que les contre-pressions d'échappement engendrées par des actionneurs ou vérins de grand gabarit n'agissent sur le pilotage des distributeurs.

**[0007]** On a donc prévu une alternative à ces canaux internes pour l'alimentation en pression et à la collecte des échappements du circuit de pilotage et, afin de rationaliser la fabrication des composants pneumatiques, on a équipé ces canaux internes d'un sélecteur dont la position détermine les connexions du circuit de pilotage soit au canal commun de pression ou d'échappement, soit à un conduit séparé extérieur.

**[0008]** Dans une construction par îlot d'un ensemble de distributeurs, le canal commun de pression et le ou les canaux communs d'échappement sont raccordés à l'extérieur de l'îlot par l'intermédiaire d'au moins un module d'extrémité avec ou non un ou plusieurs modules intermédiaires, notamment si plusieurs seuils de pression sont utilisés, qui assurent l'interface entre l'îlot et des conduits extérieurs de pression et/ou de collecte d'échappement.

**[0009]** La présente invention a pour objet ce module d'interface équipé d'au moins un sélecteur qui a pour fonction d'assurer la connexion sélective de l'alimentation et/ou de l'échappement de pilotage, soit aux canaux communs de pression ou d'échappement des embases, soit à un conduit extérieur, selon sa position. En outre ce module comporte les moyens de connexion de ce conduit à l'alimentation en pression et/ou à l'échappement des canaux de pilotage d'un îlot.

**[0010]** Plus précisément, la présente invention a pour objet un module d'interface d'un îlot de distributeurs électropneumatiques sur embases, comportant un corps présentant au moins une face de raccordement à une embase de l'îlot et, en dehors de cette face, des moyens de raccordement à au moins un premier conduit extérieur. Le corps par ailleurs possède au moins un canal principal interne, au moins un canal secondaire et un canal interne dérivé de liaison du canal principal au canal secondaire équipé d'un sélecteur à deux positions assurant, selon la position, la continuité ou l'interruption de ce canal dérivé.

**[0011]** Selon l'invention, le sélecteur comporte des moyens de connexion du canal secondaire à un second conduit extérieur, accessibles de l'extérieur du module lorsque le sélecteur est dans sa position d'interruption et masqués lorsque le sélecteur est dans sa position de continuité.

**[0012]** Ces moyens de connexion peuvent être de tout type connu, tels qu'un embout à raccordement rapide ou un orifice fileté extérieurement ou intérieurement, de sorte qu'ils constituent un organe de visualisation pour tout intervenant qui, lorsqu'il est perceptible, indique que le circuit de pilotage des électrovannes de

l'îlot, faisant suite au canal secondaire du corps, doit être raccordé à un conduit extérieur, que celui-ci soit d'alimentation ou de collecte d'échappement (ou plus simplement, en ce qui concerne l'échappement, à un silencieux d'échappement à l'air libre raccordable par les mêmes moyens) alors que, si cet organe de raccordement n'est pas visible, l'alimentation en pression ou la collecte d'échappement du circuit de pilotage des électrovannes de l'îlot est assurée de manière interne.

**[0013]** Dans un mode de réalisation avantageux, le sélecteur de l'invention surmonte le corps du module d'interface, coopère avec ce dernier par une face perpendiculaire à sa face de raccordement aux embases et le module est coiffé d'un capot de masquage des moyens de connexion du sélecteur au second conduit extérieur, lorsque ce sélecteur est dans sa position de continuité.

**[0014]** Lorsqu'il s'agit de la pression de pilotage, le canal principal du module concerné par le sélecteur est un canal de pression tandis que le canal secondaire est un canal d'alimentation du circuit de pilotage.

**[0015]** La fonction de sélection peut également concerner l'échappement du circuit de pilotage selon que l'on souhaite qu'il rejoigne ou non le commun d'échappement prévu dans les embases en fonction des contre-pressions d'échappement pouvant exister dans le commun d'échappement. Dans ce cas, le canal principal susdit du module est un canal d'échappement et le canal secondaire concerné par le sélecteur est un canal commun de collecte d'échappement de pilotage ou un silencieux d'échappement à l'air libre.

**[0016]** Un îlot de distributeurs sur embases peut être encadré par deux modules d'interface à chacune de ses extrémités. L'un des modules peut n'être concerné que par la connexion de l'îlot à la source de pression d'utilisation et éventuellement à une source de pression auxiliaire pour le pilotage tandis que l'autre module peut ne concerner que la collecte commune d'échappement des distributeurs et éventuellement la collecte d'échappement du pilotage. Mais de manière préférée, un îlot ne comportera qu'un seul module d'extrémité qui assure à la fois la connexion de l'îlot à la source de pression d'utilisation, éventuellement selon la position du sélecteur à la source auxiliaire d'alimentation du circuit de pilotage et la collecte des échappements des actionneurs et celle des échappements des électrovannes de pilotage. Dans ce cas le module comporte deux sélecteurs superposés, l'un affecté au circuit de pression et l'autre affecté au circuit d'échappement.

**[0017]** On mentionnera également l'existence possible de modules intermédiaires logés entre deux blocs d'embase qui, par exemple, isolent un bloc de l'autre en ce qui concerne la pression pour alimenter ce bloc sous une pression différentes, ces modules intermédiaires étant transparents à l'égard de l'échappement. Ces modules intermédiaires peuvent être équipés de sélecteurs dans l'esprit de l'invention.

**[0018]** Enfin, selon une caractéristique secondaire de

l'invention, afin de satisfaire certains critères ergonomiques et esthétiques, les moyens de connexion portés par le sélecteur sont, lorsqu'ils sont accessibles, situés sur la façade du module qui porte les moyens de connexion aux premiers conduits extérieurs qui sont ceux d'alimentation en pression d'utilisation et ceux de collecte d'échappement.

**[0019]** Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après de son mode préféré de réalisation.

**[0020]** Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

- les figures 1 et 2 sont deux vues schématiques d'un module conforme à l'invention en coupe par un plan parallèle à son plan d'association avec un îlot,
- la figure 3 est une vue en perspective éclatée d'un module conforme à l'invention assurant une interface d'un îlot de distributeurs sur embase avec des conduits extérieurs tant en ce qui concerne l'alimentation en pression que l'échappement et pourvu de sélecteurs l'un affecté à la pression de pilotage et l'autre affecté à l'échappement de pilotage,
- la figure 4 est une vue extérieure en perspective du module selon la figure 3, assemblé, les sélecteurs étant dans leur position assurant une communication interne au module entre les circuits de pression d'utilisation et de pilotage et les circuits de collecte d'échappement d'utilisation et de pilotage,
- la figure 5 est une vue semblable à la figure 4 du module selon l'invention dans lequel le sélecteur isole le commun de pression du circuit de pilotage et permet l'alimentation en pression de dernier par une source extérieure,
- la figure 6 est une vue identique aux deux précédentes, dans laquelle le module selon l'invention est représenté avec une communication interne entre le commun de pression d'utilisation et l'alimentation du circuit de pilotage et une collecte de l'échappement de pilotage séparée de la collecte des échappements des distributeurs,
- la figure 7 enfin est une vue semblable à celle des trois figures précédentes, dans laquelle la position des sélecteurs est telle que l'alimentation et l'échappement du circuit de pilotage sont totalement séparés de l'alimentation et de la collecte d'échappement des actionneurs.

**[0021]** Aux figures 1 et 2 on a représenté en coupe un corps 100 parallélépipédique destiné par exemple à être associé, par une de ses faces parallèles au plan de coupe, à une embase d'un îlot de distributeurs non représenté. Ce corps est pourvu d'un canal principal interne 101 qui peut être la racine soit d'un commun d'alimentation soit d'un commun d'échappement des embases de l'îlot. Ce canal 101 est connectable par des moyens 102 soit à un conduit issu d'une source de fluide sous pression, soit à un conduit de collecte des échap-

pements (ou à un silencieux d'échappement).

**[0022]** Il comporte également deux tronçons 103, 104 d'un canal interne dérivé du canal principal 101, ce canal dérivé aboutissant à un canal secondaire 105 qui est la racine soit d'un conduit commun d'alimentation des électrovannes de pilotage des distributeurs de l'îlot, soit d'un conduit commun de collecte des échappements de ces électrovannes de pilotage.

**[0023]** Le module comporte, associé au corps 100, un sélecteur 106, susceptible d'être fixé au corps 100 en deux positions au moyen de vis 107. Ce sélecteur 106 possède des canaux internes 108 et 109 séparés l'un de l'autre.

**[0024]** Dans une première position du sélecteur 106 (figure 1) le canal 108 assure la continuité de passage entre les tronçons 103 et 104 donc une communication entre le canal 101 et le canal 105. Dans cette même position le canal 109 n'est pas en service.

**[0025]** Dans la seconde position du sélecteur 106, qui dans le cas des figures résulte d'un retournement du sélecteur 106, le canal 108 est hors service, alors que le canal 109 assure la liaison d'un tronçon 104 avec des moyens de connexion 110 permettant de raccorder le canal 109 à un conduit extérieur (ou à un silencieux d'échappement).

**[0026]** On remarquera que le sélecteur est ici placé dans un logement du corps 100 qui est tel que dans la première position 111 (figure 1) du sélecteur 106 les moyens 110 sont masqués par le corps 1 et que, dans la seconde position du sélecteur 106, les moyens de connexion 110 sont découverts, visibles de l'extérieur du module et accessibles pour réaliser un branchement. En outre, de manière avantageuse, l'accessibilité à ces moyens est du même côté (sur la même face) que l'accessibilité aux moyens 102. A l'interface entre le corps 100 et le sélecteur 106, des joints 112 assurent l'étanchéité soit de la continuité du canal dérivé 103, 108, 104 (figure 1) soit de la liaison du tronçon 104 avec le canal 109 et de l'isolement du tronçon 103 (figure 2).

**[0027]** On comprend donc que, dans la position de la figure 1 du sélecteur, le canal 105 est relié au canal 101 par le conduit dérivé et aucun moyen de connexion 110 n'apparaît à l'extérieur du module qui pourrait conduire à réaliser un branchement inutile ou erroné. Dans la position de la figure 2 du sélecteur, le canal 105 est isolé du canal 101 et les moyens de connexion 110 sont apparents à l'extérieur du module et incitent fortement un intervenant sur l'installation à y raccorder ce qu'il doit raccorder. Ces moyens de connexion 110 portés par le sélecteur constituent un élément de visualisation très efficace pour tout intervenant sur l'installation, qui dispose ainsi d'une possibilité de vérifier de manière simple le caractère correct ou incorrect des branchements réalisés.

**[0028]** Les figures suivantes sont l'illustration d'un mode de réalisation élaboré et préféré du module schématiquement représenté aux figures précédentes.

**[0029]** Le corps 1 du module d'interface représenté à

la figure 3 est un organe en matière plastique injectée d'une forme générale parallélépipédique possédant une face 2 de raccordement avec une embase d'un îlot d'électrodistributeurs, une façade 3, une face inférieure 4 pour sa coopération avec un support non représenté et une patte 5 destinée à recevoir des moyens de fixation du module à ce support.

**[0030]** Ce corps 1 est pourvu de nombreux canaux internes dont un premier assure la liaison entre un orifice de connexion 6 sur la façade 3 et un orifice de connexion 7 sur la face 2 pour la circulation d'un gaz sous pression. Un second canal réalise à l'intérieur du corps la liaison entre l'orifice de façade 8 et un orifice 9 sur la face 2 auquel aboutit le commun d'échappement de l'îlot. La face 2 comporte également deux autres orifices 10 et 11 qui sont les débouchés de conduits internes correspondant respectivement, dans l'îlot adjacent, au commun de pression de pilotage et au commun de collecte des échappements des électrovannes de pilotage.

**[0031]** A l'opposé de sa face 4, le corps 1 présente une face supérieure 12 dans laquelle différents conduits débouchent par différents orifices. Ainsi, l'orifice 13 est le débouché d'un conduit qui est en communication avec l'orifice 6 et donc l'orifice 7. Les orifices 14 et 15 sont le débouché de deux conduits borgnes. L'orifice 16 est le débouché d'un conduit qui communique avec l'orifice 10. L'orifice 17 est le débouché d'un conduit qui communique avec l'orifice 11 et l'orifice 18 est le débouché d'un conduit qui communique avec l'orifice 9.

**[0032]** Les orifices 19 et 20 correspondent respectivement au débouché d'un évidement non fonctionnel et d'une cavité en communication avec l'orifice 7.

**[0033]** Un joint 21 constitue un élément d'étanchéité pour isoler chacun des orifices susdits les uns des autres.

**[0034]** Un sélecteur 22 formé d'un corps en matière plastique, est susceptible d'être ajusté sur le corps 1 en recouvrant les orifices 13 à 18. Ce sélecteur comporte des moyens de connexion 23 qui font saillie d'une de ses faces pour son raccordement à un conduit extérieur de pression. Ces moyens de connexion sont ici représentés sous forme d'un embout de connexion rapide mais l'invention englobe tout autre moyen de connexion (embout fileté, orifice taraudé, comme aux figures 1 et 2). Le sélecteur 22 comporte des conduits internes dont quatre 24, 25, 26, 27, sont traversants. Ces conduits internes sont sans fonction pour ce qui concerne la fonction du sélecteur 22. Dans sa position représentée, les conduits 24, 25, 26 et 27 sont respectivement en correspondance avec les orifices 13, 14, 17 et 18. Le sélecteur 22 peut être retourné de 180° pour coiffer partiellement le corps 1 et dans ce cas les conduits 27 et 26 sont respectivement en registre avec les orifices 13 et 14 alors que les conduits 25 et 24 sont effectivement en registre avec les orifices 17, 18.

**[0035]** Le sélecteur 22 comporte également d'autres conduits internes dont un qui relie les moyens de connexion 23 à l'orifice 16 et l'autre qui forme un pontage

entre les orifices 16 et 18, ce dans la position représentée à la figure. Dans une position retournée, le premier conduit interne relierait les moyens 23 à l'orifice borgne 15, tandis que le deuxième formerait un pontage entre les orifices 13 et 16.

**[0036]** Un second sélecteur 28 vient coiffer le sélecteur 22 par l'intermédiaire d'un joint 29. Ce sélecteur 28 comporte des moyens 30 de connexion à un conduit extérieur. Ce sélecteur 28 peut comme le sélecteur 22 être placé sur ce dernier dans deux positions : celle représentée dans laquelle les moyens de connexion 30 sont tournés à l'opposé des moyens de connexion 23 et celle dans laquelle les moyens de connexion 30 sont du même côté que ceux 23 du sélecteur 22.

**[0037]** Le sélecteur 28 comporte également des conduits internes dont un, non représenté, forme un pontage entre les conduits 26, 27 ou 24, 25 selon la position du sélecteur 28 par rapport au sélecteur 22, et dont un autre relie les moyens de connexion 30 soit au conduit 25 soit au conduit 26 selon également la position relative des deux sélecteurs 28, 22.

**[0038]** Une vis 31 traverse l'ensemble des sélecteurs pour être vissée dans un orifice taraudé 32 du corps 1 afin de serrer l'empilage ainsi construit. Un capot 33 rapporté sur le corps 1 par deux vis 34, 35 laisse apparaître la face des sélecteurs qui se situe en prolongement de la façade 3 du corps 1 du module d'interface, masque les autres faces des sélecteurs et constitue une paroi de fermeture étanche de l'orifice 20.

**[0039]** Aux figures 4 à 7, on retrouve certains des éléments déjà décrits avec les mêmes références.

**[0040]** A la figure 4, on remarquera que l'empilage des sélecteurs est tel que les moyens de connexion externe 23 et 30 de ceux-ci sont tournés à l'opposé de la façade 3 et sont masqués par le capot 33. Dans cette position, l'orifice 13 communique avec l'orifice 16, c'est-à-dire que l'orifice 10 communique avec la pression d'utilisation admise par l'orifice 6 dans le module selon l'invention. En ce qui concerne le canal de collecte d'échappement des électrovannes du circuit de pilotage, la position relative des sélecteurs et du corps du module établit une communication entre l'orifice 11 et l'orifice 9. Dans ce type d'agencement, il y a donc une communication entre d'une part la pression d'utilisation et la pression de pilotage et d'autre part entre l'échappement collecté des distributeurs et l'échappement collecté des électrovannes de pilotage.

**[0041]** A la figure 5, rien n'est changé en ce qui concerne l'échappement collecté des distributeurs et des électrovannes. En revanche, le sélecteur 22 est dans sa position inverse de celle de la figure 4 et laisse apparaître ses moyens de connexion 23 en façade 3 du module. Par cette disposition, les moyens de connexion 23 sont reliés par l'orifice 16 à l'orifice 10 si bien que le commun de pression dans le circuit de pilotage est séparé du commun de pression des distributeurs. Cet arrangement est avantageux car il permet d'une part d'alimenter le circuit de pilotage avec un fluide sous pression

différent de celui du fluide commandé par les distributeurs, ce qui est strictement nécessaire si les distributeurs travaillent au vide et, d'autre part, il visualise à l'égard de l'installateur ou l'utilisateur des dispositifs la nécessité d'alimenter de manière séparée le circuit de pilotage. On comprend également que par une simple déconnexion de cette alimentation séparée, on met hors service toute la partie commande des distributeurs, c'est-à-dire le circuit de pilotage, ce qui permet d'intervenir sans avoir à agir sur les circuits électriques des électrovannes.

**[0042]** A la figure 6, l'état des connexions du module par les sélecteurs est, en ce qui concerne la pression, identique à celui décrit en regard de la figure 4, et en ce qui concerne l'échappement, tel que les moyens de connexion 30 sont apparents en façade 3, ce qui est le signe d'une indépendance de la collecte d'échappement du circuit de pilotage par rapport à la collecte commune des échappements des distributeurs. Les moyens de connexion 30 sont reliés au conduit 25, lui-même en registre avec l'orifice 17 et donc l'orifice 11 où se termine le commun d'échappement du circuit de pilotage. L'intérêt d'avoir isolé l'échappement des électrovannes de pilotage par rapport à l'échappement des distributeurs réside dans la suppression des effets néfastes d'une contrepression pouvant exister dans le commun d'échappement collecté des distributeurs sur l'état des électrovannes de pilotage et conduire à un dysfonctionnement de ces électrovannes.

**[0043]** La figure 7 enfin illustre le quatrième état possible du module d'interface selon l'invention. Les deux sélecteurs 22 et 28 présentent leur moyen de connexion 23 et 30 de manière apparente, ce qui indique que l'admission de pression et la collecte d'échappement de circuit de pilotage sont indépendants de l'admission de pression d'utilisation et de la collecte des échappements des distributeurs. Dans ces positions des sélecteurs en effet, l'orifice 10 communique avec les moyens de connexion 23 alors que l'orifice 11 communique avec les moyens de connexion 30, les conduits internes étant par ailleurs isolés des orifices 6 et 8.

**[0044]** A partir du dispositif décrit, on peut aisément imaginer, sans sortir du cadre de l'invention, des modules plus simples. Par exemple un module selon l'invention peut ne concerner que l'alimentation en pression et ne comporter que les orifices 6 et 7, que les orifices 10, 13 et 16, un seul sélecteur tel que 22 dépourvu des passages 24 à 27 et un capot 33 moins haut. De même un autre module ne peut concerner que les échappements avec les seuls orifices 8, 9, 11, 17 et 18, un sélecteur tel que 28 et un capot 33 plus court. De tels modules pourraient encadrer un îlot de distributeurs sur embase.

## 55 Revendications

1. Module d'interface d'un îlot de distributeurs électropneumatiques sur embases, comportant un corps

(1; 100) présentant au moins une face (2) de raccordement à une embase de l'îlot et, en dehors de cette face, des moyens (6, 8 ; 102) de raccordement à au moins un premier conduit extérieur, ce corps comportant au moins un canal principal interne (7, 9 ; 100), un canal secondaire (105) et un canal interne dérivé (103, 104) de liaison du canal principal au canal secondaire, lequel canal dérivé étant pourvu d'un sélecteur (22, 28 ; 106) à deux positions, assurant selon sa position, la continuité ou l'interruption de la liaison, **caractérisé en ce que** le sélecteur (22, 28 ; 106) comporte des moyens de connexion (23, 30 ; 110) du canal secondaire (105) à un second conduit extérieur, accessibles de l'extérieur du module lorsque le sélecteur est dans sa position d'interruption et masqués lorsque le sélecteur est dans sa position de continuité.

2. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le sélecteur (22, 28) surmonte le corps (1) susdit, coopère avec ce dernier par une face (12) perpendiculaire à sa face (2) de raccordement aux embases et **en ce qu'il** est coiffé d'un capot (33) de masquage des moyens de connexion du sélecteur audit second conduit extérieur lorsque ce sélecteur est dans sa position de continuité.
3. Module selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le canal principal est un canal de pression et **en ce que** le canal secondaire est un canal commun de pression de pilotage.
4. Module selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le canal principal est un canal d'échappement et **en ce que** le canal secondaire est un canal commun de collecte d'échappement de pilotage.
5. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte deux sélecteurs (22, 28) superposés, l'un affecté aux canaux de pression et l'autre affecté aux canaux d'échappement.
6. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de connexion (23, 30) portés par le sélecteur (22, 28) sont, lorsqu'ils sont accessibles, situés sur la façade (3) du module qui porte les moyens de connexion (6, 8) au premier conduit extérieur.

55

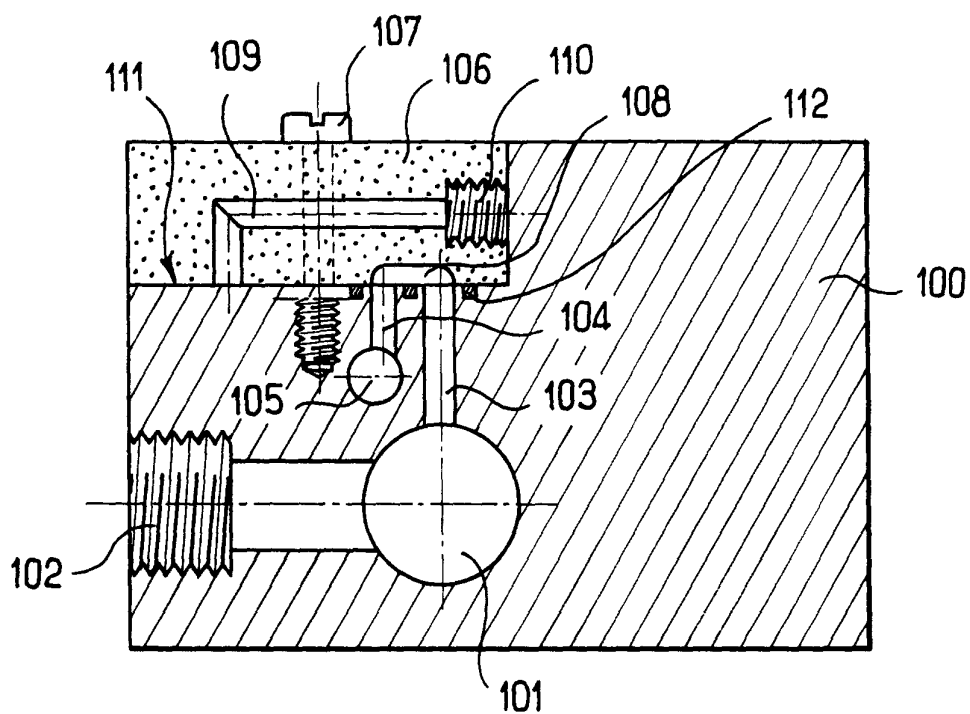


FIG. 1

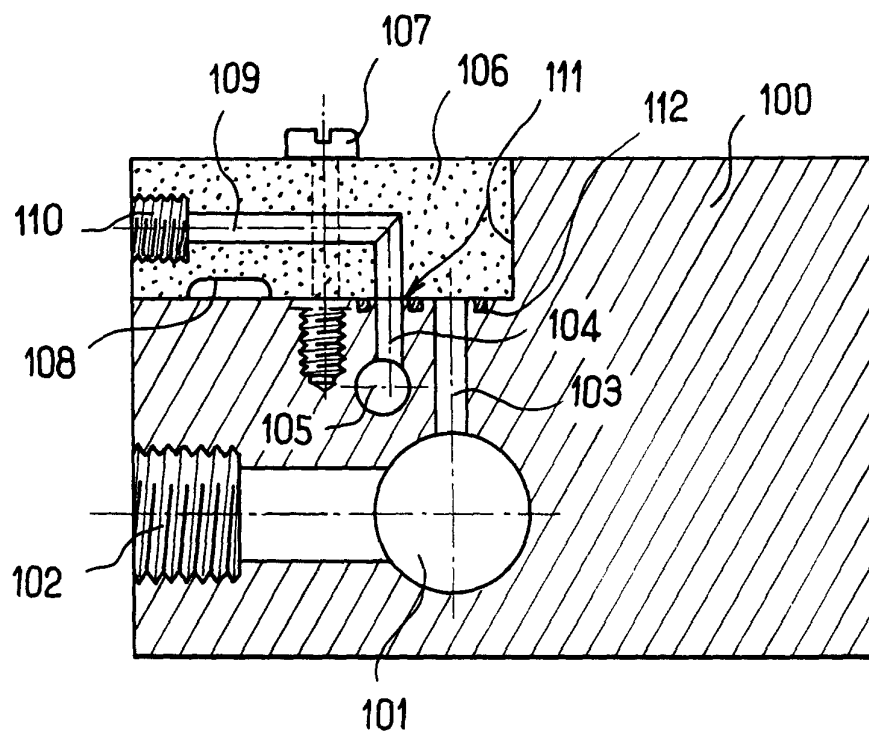


FIG. 2

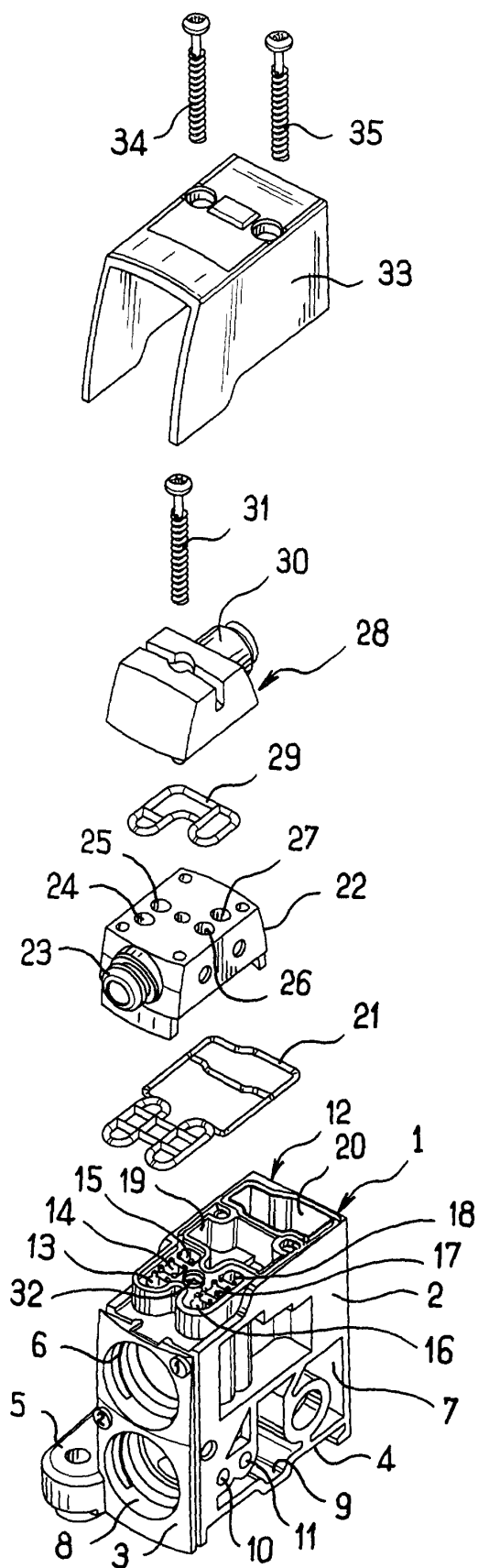


FIG. 3

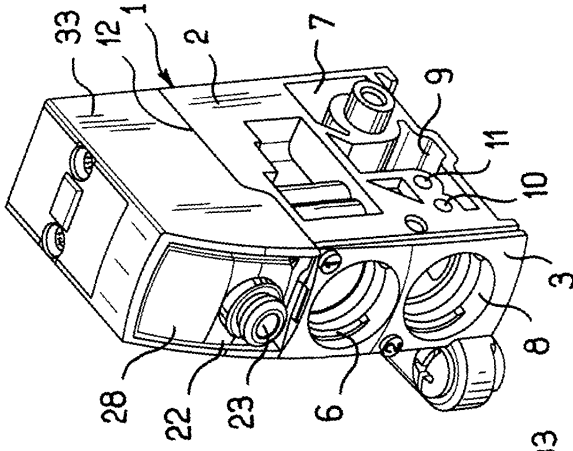


FIG. 5

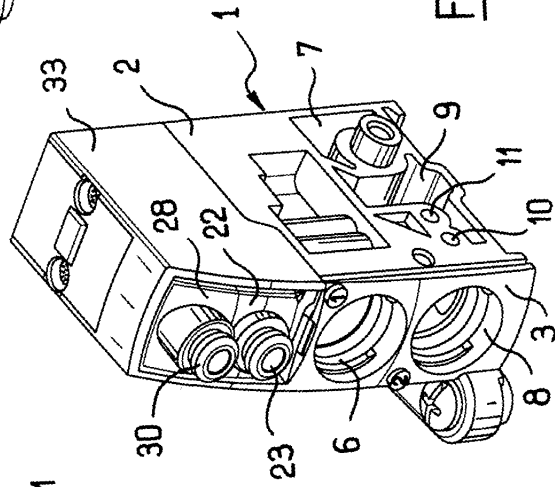


FIG. 6

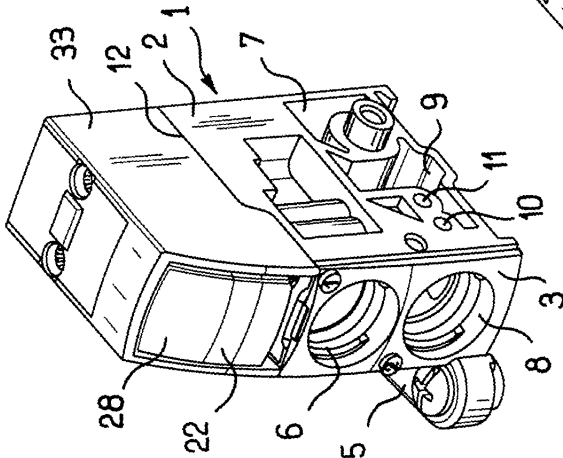


FIG. 4

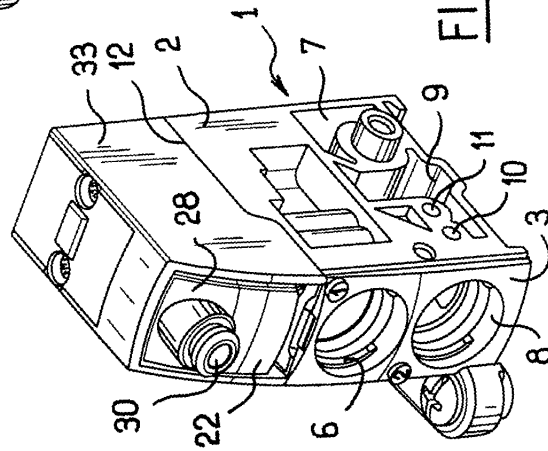


FIG. 7



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 40 0907

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)
A	EP 0 915 259 A (SMC) 12 mai 1999 (1999-05-12) * colonne 4, ligne 46 - ligne 65 * * colonne 5, ligne 19 - ligne 28 * * figures 3,5,6 * ----	1,3,4,6	F15B13/08
A	EP 0 846 872 A (SMC) 10 juin 1998 (1998-06-10) * colonne 3, ligne 49 - colonne 4, ligne 23; figures 2,4 * ----	1,3,4	
A	EP 0 463 394 A (ROBERT BOSCH) 2 janvier 1992 (1992-01-02) * colonne 3, ligne 4 - ligne 8 * * colonne 3, ligne 51 - colonne 4, ligne 9 * * figures 3-5 * ----	1	
A	DE 11 27 675 B (CONCORDIA) * colonne 3, ligne 1 - ligne 4; figure 1 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F15B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>6 août 2001</b>	Examineur <b>SLEIGHTHOLME, G</b>
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

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

EP 01 40 0907

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.

06-08-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0915259 A	12-05-1999	JP 11141712 A	28-05-1999
		CN 1217442 A	26-05-1999
		US 5983921 A	16-11-1999
EP 0846872 A	10-06-1998	JP 10169818 A	26-06-1998
		CN 1184909 A	17-06-1998
		DE 69704045 D	15-03-2001
		DE 69704045 T	23-05-2001
		KR 255139 B	02-10-2000
		US 5860445 A	19-01-1999
EP 0463394 A	02-01-1992	DE 4020024 A	02-01-1992
		DE 59100551 D	09-12-1993
		ES 2046824 T	01-02-1994
DE 1127675 B		AUCUN	

EPO FORM P0460

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