



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
13.07.2016 Bulletin 2016/28

(51) Int Cl.:
F24D 3/10 (2006.01) **F24D 19/00** (2006.01)
E03B 7/09 (2006.01) **E03C 1/02** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16150701.7**

(22) Date de dépôt: **10.01.2016**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

(71) Demandeur: **FJC**
92800 Puteaux (FR)
(72) Inventeur: **Joly, Franck**
92800 Puteaux (FR)
(74) Mandataire: **Audic, Hervé**
Cabinet Audic
37 rue d'Amsterdam
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: **11.01.2015 FR 1550194**

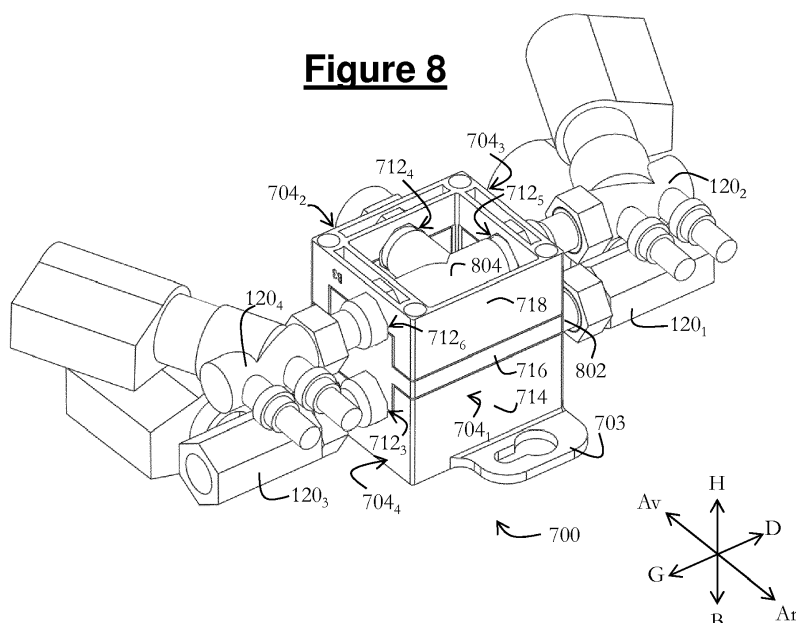
(54) **DISTRIBUTEUR DE FLUIDE CALOPORTEUR ET INSTALLATION COMPORTANT UN TEL DISTRIBUTEUR**

(57) Le distributeur de fluide caloporteur comporte : un boîtier (700) comportant des parois latérales (704₁...704₄) délimitant un espace de réception hydraulique, et au moins deux raccords (802, 804) chacun à au moins trois voies s'étendant dans l'espace de réception hydraulique.

Les parois latérales (704₁...704₄) présentent des ouvertures (712₃, 712₄, 712₅, 712₆) de passage respectivement des voies des raccords (802, 804). Les parois latérales (704₁...704₄) sont formées d'au moins deux parties (714, 716, 718) assemblées ensemble. Chaque

ouverture (712₃, 712₄, 712₅, 712₆) est délimitée par deux des parties (714, 716, 718) des parois latérales (704₁...704₄) et composée d'au moins une encoche ménagée dans une de ces deux parties (714, 716, 718) des parois latérales (704₁...704₄). Chaque voie est enserrée par les deux parties (714, 716, 718) des parois latérales (704₁...704₄) délimitant l'ouverture (712₃, 712₄, 712₅, 712₆) dans laquelle la voie passe, de manière à maintenir les raccords (802, 804) en place dans l'espace de réception hydraulique.

Figure 8



Description

DOMAINE TECHNIQUE

5 **[0001]** La présente invention concerne un distributeur de fluide caloporteur, en particulier pour une installation de climatisation.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

10 **[0002]** La publication FR 3 001 534 de la demande de brevet FR 13 50865 décrit un distributeur de fluide caloporteur comportant :

- un boîtier comportant des parois latérales formant un espace de réception hydraulique,
- deux raccords chacun à trois voies s'étendant dans l'espace de réception hydraulique.

15 **[0003]** Dans cette publication, les parois latérales présentent chacune une grande échancrure sensiblement en forme de U au travers desquelles les voies des raccords passent. En outre, le distributeur comporte des moyens de support des raccords, ces moyens de support comportant quatre plots présentant une encoche circulaire à leur sommet, chaque encoche étant destiné à recevoir une voie des raccords. Les moyens de support comportent en outre une bride en forme de croix, les branches de la croix étant destinées à recouvrir respectivement les sommets des plots pour enserrer les voies des raccords reçues dans les encoches.

20 **[0004]** Le distributeur décrit dans la publication FR 3 001 534 précédente présente comme inconvénient d'être encombrant. En outre, à cause des échancrures, les raccords ne sont pas bien protégés.

25 **[0005]** L'invention a notamment pour but de proposer un distributeur de fluide caloporteur palliant au moins en partie les inconvénients précédents.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

30 **[0006]** À cet effet, il est proposé un distributeur de fluide caloporteur comportant :

- un boîtier comportant des parois latérales délimitant un espace de réception hydraulique,
- au moins deux raccords chacun à au moins trois voies s'étendant dans l'espace de réception hydraulique,

35 caractérisé en ce que les parois latérales présentent des ouvertures de passage respectivement des voies des raccords, en ce que les parois latérales sont formées d'au moins deux parties assemblées ensemble, en ce que chaque ouverture est délimitée par deux des parties des parois latérales et composée d'au moins une encoche ménagée dans une de ces deux parties des parois latérales,

et en ce que chaque voie est enserrée par les deux parties des parois latérales délimitant l'ouverture dans laquelle la voie passe, de manière à maintenir les raccords en place dans l'espace de réception hydraulique.

40 **[0007]** Grâce à l'invention, les parois latérales servent au maintien en place des raccords. Ainsi, il n'est plus nécessaire de prévoir de moyens spécifiques dans l'espace de réception hydraulique, ce qui permet de réduire la taille du boîtier. En outre, dans les parois latérales, seules des ouvertures de la taille des voies des raccords sont nécessaires. Les grandes échancrures présentes dans la publication FR 3 001 534 peuvent être évitées. Ainsi, les parois latérales peuvent présenter une surface plus grande et ainsi protéger efficacement les raccords.

45 **[0008]** De façon optionnelle, le distributeur comporte exactement deux raccords.

[0009] De façon optionnelle également, le boîtier comporte trois parois latérales présentant chacune une ouverture pour chaque raccord, et chaque raccord comporte exactement trois voies passant respectivement dans les ouvertures ménagées dans les trois parois latérales pour ce raccord.

50 **[0010]** De façon optionnelle également, les raccords s'étendent les uns au-dessus des autres dans l'espace de réception hydraulique.

[0011] De façon optionnelle également, le boîtier comporte des moyens de fixation à un support.

[0012] De façon optionnelle également, le distributeur comporte au moins une vanne destinée à réguler le débit de fluide caloporteur passant dans une voie d'un raccord.

55 **[0013]** De façon optionnelle également, le boîtier comporte en outre une enceinte électrique, le distributeur comportant en outre, dans l'enceinte électrique, des éléments électriques et/ou électroniques de commande de la ou des vannes.

[0014] De façon optionnelle également, chaque vanne est située à l'extérieur de l'espace de réception hydraulique et connectée à la voie dont elle régule le débit.

[0015] Il est en outre proposé une installation comportant :

- au moins un dispositif destiné à modifier la température d'un fluide caloporteur,
- au moins un échangeur de chaleur entre le fluide caloporteur et un milieu dont la température est destinée à être régulée,
- un distributeur selon l'invention, destiné à acheminer le fluide caloporteur provenant de chaque dispositif jusqu'à chaque échangeur et à acheminer le fluide caloporteur provenant de chaque échangeur vers chaque dispositif.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0016] Des modes de réalisation de l'invention vont à présent être décrits à titre d'exemples non-limitatifs, en référence aux figures suivantes.

La figure 1 est un schéma simplifié d'une première d'installation de climatisation mettant en oeuvre l'invention. Les figures 2 et 3 sont des vues en trois dimensions d'un boîtier d'un distributeur de fluide caloporteur de l'installation de la figure 1.

La figure 4 est une vue en trois dimensions d'un socle faisant partie du boîtier des figures 2 et 3.

La figure 5 est une vue en trois dimensions d'une partie supérieure du boîtier des figures 2 et 3.

La figure 6 est une vue simplifiée du distributeur de la figure 1, où des raccords sont reçus dans le boîtier.

La figure 7 est une vue en trois dimensions d'un autre boîtier selon l'invention.

La figure 8 est une vue en trois dimensions d'un autre distributeur selon l'invention, comportant le boîtier de la figure 7.

La figure 9 est un schéma simplifié d'une deuxième d'installation de climatisation mettant en oeuvre l'invention.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE

[0017] En référence aux figures 1 à 6, une première installation 100 de climatisation mettant en oeuvre l'invention va être décrite à titre d'exemple non-limitatif.

[0018] En référence à la figure 1, dans l'exemple décrit, l'installation 100 est destinée à réguler la température de l'air de deux pièces 102, 104 d'un bâtiment.

[0019] L'installation 100 comporte tout d'abord un dispositif 108 destiné à modifier la température d'un fluide caloporteur, parfois appelé fluide calorifique, en le chauffant ou bien en le refroidissant. Le fluide caloporteur est par exemple de l'eau. Le dispositif 108 comporte par exemple une pompe à chaleur, une chaudière, un producteur d'eau glacée, un distributeur d'eau de puisage ou bien un échangeur de chaleur apportant de la chaleur au fluide caloporteur ou bien retirant de la chaleur au fluide caloporteur.

[0020] L'installation 100 comporte en outre deux échangeurs 110, 112 de chaleur situés respectivement dans les deux pièces 102, 104. Chaque échangeur 110, 112 est destiné à permettre un échange de chaleur entre le fluide caloporteur et l'air de la pièce 102, 104 dans laquelle l'échangeur 110, 112 est situé. Chacun des échangeurs 110, 112 est par exemple situé dans un plafond dit plafond actif. Alternativement, chacun des échangeurs 110, 112 peut comporter une batterie (c'est-à-dire un échangeur air/fluide caloporteur) sur laquelle de l'air est soufflé par un dispositif de ventilation, de manière à permettre un échange thermique entre le fluide caloporteur qui circule dans la batterie et l'air soufflé. Le soufflage d'air provoque, par effet venturi, une aspiration de l'air de la pièce qui passe dans la batterie pour échanger des calories avec le fluide caloporteur. La batterie est par exemple située dans une poutre ou tout autre appareil terminal de climatisation ou chauffage.

[0021] L'installation 100 comporte en outre un distributeur 114 intercalé entre le dispositif 108 et les deux échangeurs 110, 112. Le distributeur 114 est destiné à distribuer le fluide caloporteur provenant du dispositif 108 entre les échangeurs 110, 112 et à collecter le fluide caloporteur provenant des échangeurs 110, 112 vers le dispositif 108. Le distributeur 114 comporte en particulier un boîtier 116 incluant des raccords qui seront décrits plus loin.

[0022] L'installation 100 comporte en outre des canalisations 118₁...118₆ connectant en aller-retour le distributeur 114, d'une part, au dispositif 108 et, d'autre part, à chacun des échangeurs 110, 112.

[0023] Le distributeur 114 comporte en outre des vannes 120₁, 120₂ destinées chacune à réguler le débit de fluide caloporteur passant dans une voie d'un raccord. Dans l'exemple décrit, une vanne 120₁ est montée sur la canalisation 118₃ connectant le distributeur 114 au premier échangeur 110 et une vanne 120₂ est montée sur la canalisation 118₅ connectant le distributeur 114 au second échangeur 112. De manière connue en soi, chaque vanne 120₁, 120₂ comporte un servomoteur respectif.

[0024] En référence aux figures 2 et 3, le boîtier 116 va à présent être décrit par rapport à un repère orthogonal arbitraire comportant les directions : bas-haut B-H, gauche-droite D-G et avant-arrière Av-Ar.

[0025] Le boîtier 116 comporte tout d'abord un fond 202 sensiblement horizontal dans le repère choisi.

[0026] Le boîtier 116 comporte en outre quatre parois latérales 204₁...204₄ formant une enceinte hydraulique 206 sensiblement rectangulaire s'élevant d'une partie avant du fond 202. Les parois latérales 204₁...204₄ délimitent un espace de réception hydraulique destiné à recevoir des raccords qui seront décrits plus loin. Les parois latérales 204₁,

204₂, 204₃, 204₄ comportent une paroi latérale avant 204₁, une paroi latérale arrière 204₂, une paroi latérale droite 204₃ et une paroi latérale gauche 204₄. Les parois latérales 204₁, 204₃, 204₄ séparent l'espace de réception hydraulique de l'extérieur du boîtier 116.

[0027] Le boîtier 116 comporte en outre trois autres parois latérales 208₁, 208₂, 208₃ formant avec la paroi latérale arrière 204₂ une enceinte électrique 210 sensiblement rectangulaire et s'élevant d'une partie arrière du fond 202. L'enceinte électrique 210 est située à l'arrière de l'enceinte hydraulique 206, et est adjacente à cette dernière. L'enceinte électrique 210 comporte, en plus de la paroi latérale arrière 204₂ qui est commune aux deux enceintes 206, 210, une paroi latérale arrière 208₁, une paroi latérale droite 208₂ et une paroi latérale gauche 208₃. Les parois latérales 204₂, 208₁, 208₂, 208₃ délimitent un espace de réception électrique destiné à recevoir des composants électriques de commande des vannes 120₁, 120₂.

[0028] Les parois latérales 204₁, 204₂, 204₃, 204₄ présentent six ouvertures 212₁...212₆ de passage de voie de raccord. Les deux ouvertures 212₁, 212₄ sont ménagées l'une au-dessus de l'autre mais décalées horizontalement dans la paroi latérale avant 204, les deux ouvertures 212₂, 212₅ sont ménagées l'une au-dessus de l'autre mais décalées horizontalement dans la paroi latérale droite 204₃, et les deux ouvertures 212₃, 212₆ sont ménagées l'une au-dessus de l'autre mais décalées horizontalement dans la paroi latérale gauche 204₄.

[0029] En outre, le fond 202 dépasse d'au moins deux parois latérales pour former des brides 203 destinées à permettre la fixation du distributeur 114 à un support (non représenté). Dans l'exemple décrit, le fond 202 dépasse des parois latérales droite 204₃ et gauche 204₄ et les brides 203 sont perforées de manière à pouvoir être fixées au moyen de vis.

[0030] Les parois latérales 204₁...204₄ sont formées d'une partie inférieure 214 et d'une partie supérieure 216 assemblées ensemble de manière complémentaire. Dans l'exemple décrit, chacune des deux parties 214, 216 est en forme de ceinture, c'est-à-dire qu'elle forme une boucle fermée faisant le tour de l'enceinte hydraulique 206.

[0031] Les parties 214, 216 sont empilées l'une sur l'autre. Plus précisément, la partie inférieure 214 s'élève du fond 202 et présente une cime sur laquelle une base de la partie supérieure 216 est rapportée de manière complémentaire.

[0032] Chaque ouverture 212₁...212₆ est située à la frontière entre la partie inférieure 214 et la partie supérieure 216. Chaque ouverture 212₁...212₆ est composée d'une encoche dans la cime de la partie inférieure 214 et d'une encoche en vis-à-vis dans la base de la partie supérieure 216. Dans l'exemple décrit, les encoches sont en forme de demi-cercle, de sorte que chaque ouverture 212₁...212₆ a la forme générale d'un cercle. Dans d'autres modes de réalisation, chaque ouverture pourrait être réalisée par une seule encoche, par exemple en forme de U, ménagée dans la partie supérieure ou bien dans la partie inférieure.

[0033] Pour plaquer la partie supérieure 216 contre la partie inférieure 214, le boîtier 116 comporte des moyens de plaquage tels que des vis (non représentées) vissées dans des trous 222 verticaux ménagés dans l'épaisseur des parois latérales 204₁, 204₃, 204₄ et s'étendant sur les deux parties 214, 216.

[0034] En référence à la figure 4, le fond 202, l'enceinte électrique 210 et la partie inférieure 214 sont formés par une seule pièce unitaire constituant un socle 202, 210, 214 du boîtier 116. Le socle 202, 210, 214 est par exemple réalisé en plastique, par exemple par injection de matière ou par moulage.

[0035] Par ailleurs, la partie inférieure 214 présente trois échancrures 402 verticales dans sa cime, au fond desquelles sont respectivement ménagées les trois encoches inférieures des trois ouvertures 212₁, 212₂, 212₃ du premier niveau.

[0036] En référence à la figure 5, la partie supérieure 216 est formée par une seule pièce unitaire. La partie supérieure 216 est par exemple réalisée en plastique, par injection de matière ou moulage.

[0037] Par ailleurs, la partie supérieure 216 présente trois projections 502 verticales s'étendant vers le bas et présentant à leur extrémité les trois encoches supérieures des trois ouvertures 212₁, 212₂, 212₃ du premier niveau. Les projections 502 sont destinées à respectivement s'engager dans les trois échancrures 402 pour rapprocher les encoches supérieures des encoches inférieures.

[0038] En référence à la figure 6, le distributeur 114 comporte en outre deux raccords 602, 604 chacun à trois voies. Les raccords 602, 604 s'étendent dans l'espace de réception hydraulique. Dans l'exemple décrit, les deux raccords 602, 604 sont identiques.

[0039] Les voies de chaque raccord 602, 604 passent respectivement dans les ouvertures 212₁...212₆ d'un même niveau dans l'enceinte hydraulique 206. Ainsi, les voies du premier raccord 602 passent respectivement dans les ouvertures 212₁...212₃ du premier niveau, tandis que les voies du deuxième raccord 604 passent respectivement dans les ouvertures 212₄...212₆ du deuxième niveau.

[0040] Chaque voie est enserrée par les deux parties 614, 616 délimitant l'ouverture 212₁...212₆ dans laquelle la voie passe, de manière à maintenir à elles seules les raccords 602, 604 en place dans l'espace de réception hydraulique.

[0041] Dans l'exemple décrit, la voie avant (passant par l'ouverture 212₁) du premier raccord 602 est une voie d'entrée de fluide caloporteur, connectée au dispositif 108 par la canalisation 118₁. Les voies droite et gauche (passant respectivement par les ouvertures 212₂ et 212₃) du premier raccord 602 sont des voies de sortie de fluide caloporteur, connectées respectivement aux échangeurs 110, 112 par les canalisations 118₃ et 118₅. Les voies droite et gauche (passant respectivement par les ouvertures 212₅ et 212₆) du second raccord 604 sont des voies d'entrée de fluide caloporteur, connectées respectivement aux échangeurs 110, 112 par les canalisations 118₄, 118₆. La voie avant (passant par

l'ouverture 212₄) du second raccord 604 est une voie de sortie de fluide caloporteur, connectée au dispositif 108 par la canalisation 118₂.

[0042] En référence à la figure 7, un boîtier 700 pouvant être interchangé, dans le distributeur 114, avec le boîtier 116 va à présent être décrit par rapport à un repère orthogonal arbitraire comportant les directions : bas-haut B-H, gauche-droite D-G et avant-arrière Av-Ar.

[0043] Le boîtier 700 comporte tout d'abord un fond 702 sensiblement horizontal dans le repère choisi.

[0044] Le boîtier 700 comporte en outre quatre parois latérales 704₁...704₄ formant une enceinte hydraulique 706 sensiblement rectangulaire s'élevant du fond 702. Les parois latérales 704₁...704₄ délimitent un espace de réception hydraulique destiné à recevoir des raccords qui seront décrits plus loin. Les parois latérales 704₁...704₄ comportent une paroi latérale avant 704₁, une paroi latérale arrière 704₂, une paroi latérale droite 704₃ et une paroi latérale gauche 704₄. Les parois latérales 704₁...704₄ séparent l'espace de réception hydraulique de l'extérieur du boîtier 700.

[0045] Les parois latérales 704₁...704₄ présentent six ouvertures 712₁...712₆ de passage de voie de raccord. Les deux ouvertures 712₁, 712₄ sont ménagées l'une au-dessus de l'autre dans la paroi latérale avant 704₁, les deux ouvertures 712₂, 712₅ sont ménagées l'une au-dessus de l'autre dans la paroi latérale droite 704₃, et les deux ouvertures 712₃, 712₆ sont ménagées l'une au-dessus de l'autre dans la paroi latérale gauche 704₄.

[0046] Les ouvertures 712₁...712₆ sont ainsi réparties sur deux niveaux par rapport au fond 702, avec, dans chaque paroi latérale 704₁, 704₄, 704₃, une ouverture 712₁, 712₂, 712₃ située au premier niveau et une ouverture 712₄, 712₅, 712₆ située au deuxième niveau.

[0047] En outre, le fond 702 dépasse d'au moins deux parois latérales pour former des brides 703 destinées à permettre la fixation du distributeur 114 à un support (non représenté). Dans l'exemple décrit, le fond 702 dépasse des parois latérales avant 704₁ et arrière 704₂ et les brides 703 sont perforées de manière à pouvoir être fixées au moyen de vis.

[0048] Les parois latérales 704₁...704₄ sont formées d'une partie inférieure 714, d'une partie intermédiaire 716 et d'une partie supérieure 718 assemblées ensemble de manière complémentaire.

[0049] Dans l'exemple décrit, chacune des trois parties 714, 716, 718 est en forme de ceinture, c'est-à-dire qu'elle forme une boucle fermée faisant le tour de l'enceinte hydraulique 706.

[0050] Les parties 714, 716, 718 sont empilées les unes sur les autres. Plus précisément, la partie inférieure 714 s'élève du fond 702 et présente une cime sur laquelle une base de la partie intermédiaire 716 est rapportée de manière complémentaire. De même, la partie intermédiaire 716 présente une cime sur laquelle une base de la partie supérieure 718 est rapportée de manière complémentaire.

[0051] Chaque ouverture 712₁, 712₂, 712₃ du premier niveau est située à la frontière entre la partie inférieure 714 et la partie intermédiaire 716. Chaque ouverture 712₁, 712₂, 712₃ du premier niveau est composée d'une encoche dans la cime de la partie inférieure 714 et d'une encoche en vis-à-vis dans la base de la partie intermédiaire 716. De même, chaque ouverture 712₁, 712₅, 712₆ du deuxième niveau est située à la frontière entre la partie intermédiaire 716 et la partie supérieure 718. Chaque ouverture 712₁, 712₂, 712₃ du premier niveau est composée d'une encoche dans le sommet de la partie intermédiaire 714 et d'une encoche en vis-à-vis dans la base de la partie supérieure 718.

[0052] Dans l'exemple décrit, les encoches sont en forme de demi-octogone, de sorte que chaque ouverture 712₁...712₆ a la forme générale d'un octogone.

[0053] Toujours dans l'exemple décrit, le fond 702 et la partie inférieure 714 de l'enceinte hydraulique 706 sont formés par une seule pièce unitaire constituant un socle 702, 714 du boîtier 700. En outre, dans l'exemple décrit, la partie intermédiaire 716 et la partie supérieure 718 sont chacune également formées d'une seule pièce unitaire. Le socle 702, 714 et les parties intermédiaire 716 et supérieure 718 sont par exemple réalisés en plastique, par exemple par injection de matière ou par moulage.

[0054] Pour plaquer les parties 714, 716, 718 les unes contre les autres, le boîtier 700 comporte des moyens de plaquage tels que des vis (non représentées) vissées dans des trous verticaux 722 ménagés dans l'épaisseur des parois latérales 704₁, 704₃, 704₄ et s'étendant sur les trois parties 714, 716, 718.

[0055] En référence à la figure 8, les raccords 602, 604 sont remplacés par deux raccords 802, 804 en T identiques. Chacun des deux raccords 802, 804 est à trois voies et s'étend dans l'espace de réception hydraulique.

[0056] Les voies de chaque raccord 802, 804 passent respectivement dans les ouvertures 712₁...712₆ d'un même niveau dans l'enceinte hydraulique 706. Ainsi, les voies du premier raccord 802 passent respectivement dans les ouvertures 712₁...712₃ du premier niveau, tandis que les voies du deuxième raccord 804 passent respectivement dans les ouvertures 712₄...712₆ du deuxième niveau.

[0057] Chaque voie des raccords 802, 804 est enserrée par les deux parties 714, 716, 718 délimitant l'ouverture 712₁...712₆ dans laquelle la voie passe, de manière à maintenir à elles seules les raccords 802, 804 en place dans l'espace de réception hydraulique.

[0058] Sur la figure 8, contrairement à la figure 1 où seules deux vannes 120₁, 120₂ sont utilisées, une vanne 120₁...120₄ est montée sur chaque voie de raccord.

[0059] En référence à la figure 9, une deuxième installation 900 de climatisation mettant en oeuvre l'invention va à présent être décrite à titre d'exemple non-limitatif.

[0060] L'installation 900 est destinée à réguler la température de l'air d'une pièce 902 d'un bâtiment.

[0061] L'installation 900 comporte tout d'abord deux dispositifs 904, 906 destinés à respectivement chauffer et refroidir un fluide caloporteur. Le dispositif 904 de chauffage du fluide caloporteur comporte par exemple une pompe à chaleur, une chaudière ou un échangeur de chaleur apportant de la chaleur au fluide caloporteur. Le dispositif 906 de refroidissement du fluide caloporteur comporte par exemple un producteur d'eau glacée, un distributeur d'eau de puisage ou bien un échangeur de chaleur retirant de la chaleur au fluide caloporteur.

[0062] L'installation 900 comporte en outre un échangeur 908 de chaleur situé dans la pièce 902. L'échangeur 908 est destiné à permettre un échange de chaleur entre le fluide caloporteur et l'air de la pièce 902 dans laquelle l'échangeur 908 est situé. L'échangeur 908 est par exemple situé dans un plafond dit plafond actif. Alternativement, l'échangeur 908 peut comporter une batterie (c'est-à-dire un échangeur air/fluide caloporteur) sur laquelle de l'air est soufflé par un dispositif de ventilation, de manière à permettre un échange thermique entre le fluide caloporteur qui circule dans la batterie et l'air soufflé. Le soufflage d'air provoque, par effet venturi, une aspiration de l'air de la pièce qui passe dans la batterie pour échanger des calories avec le fluide caloporteur. La batterie est par exemple située dans une poutre ou tout autre appareil terminal de climatisation ou chauffage.

[0063] L'installation 900 comporte en outre le distributeur 114 décrit précédemment intercalé entre les dispositifs 904, 906 et l'échangeur 908.

[0064] Le distributeur 114 est destiné à acheminer le fluide caloporteur provenant de chaque dispositif 904, 906 jusqu'à l'échangeur 908 et à acheminer le fluide caloporteur provenant de l'échangeur 908 vers chaque dispositif 904, 906.

[0065] Le distributeur 114 comporte en particulier le boîtier 116 ou bien le boîtier 700 décrits précédemment.

[0066] Le distributeur 114 comporte en outre des vannes 120₁...120₄, cette fois disposées respectivement sur les quatre canalisations 118₃...118₆ reliant les dispositifs 904, 906 au distributeur 114.

[0067] Comme cela est apparent à la lecture de la description précédente, l'invention présente plusieurs avantages. Tout d'abord, il n'est pas nécessaire de prévoir des attaches pour les raccords dans l'enceinte hydraulique.

[0068] En outre, dans le cas où l'installation comporte plus de deux échangeurs, il est possible d'utiliser plusieurs distributeurs, de préférence identiques, connectés les uns aux autres de manière à former un distributeur global, plutôt que d'utiliser un unique distributeur spécifique à l'installation et donc difficile à concevoir. Les distributeurs peuvent par exemple être connectés au moyen de tuyaux flexibles, et si des voies n'ont pas besoin d'être utilisées, elles peuvent être bouchées par un bouchon approprié. Grâce à la conception modulaire de la distribution, il est possible de facilement faire évoluer l'installation, en enlevant ou ajoutant des distributeurs.

[0069] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits précédemment, mais est au contraire définie par les revendications qui suivent. Il sera en effet apparent à l'homme du métier que des modifications peuvent y être apportées.

[0070] Par ailleurs, les termes utilisés dans les revendications ne doivent pas être compris comme limités aux éléments des modes de réalisation décrits précédemment, mais doivent au contraire être compris comme couvrant tous les éléments équivalents que l'homme du métier peut déduire à partir de ses connaissances générales.

LISTE DES RÉFÉRENCES

Première installation	100
Première pièce	102
Deuxième pièce	104
Dispositif de modification de la température d'un fluide caloporteur	108
Premier échangeur	110
Deuxième échangeur	112
Distributeur	114
Boîtier	116
Canalisations	118 ₁ ...118 ₆
Vannes	120 ₁ ...120 ₄
Fond	202
Brides	203
Parois latérales de l'enceinte hydraulique	204 ₁ ...204 ₄
Enceinte hydraulique	206
Parois latérales de l'enceinte électrique	208 ₁ ...208 ₃
Enceinte électrique	210
Ouvertures de passage des voies des raccords	212 ₁ ...212 ₆
Partie inférieure	214
Partie supérieure	216

(suite)

	Ouvertures de passage de connecteurs électriques	218
	Échancrures	402
5	Projections	502
	Premier raccord	602
	Deuxième raccord	604
	Boîtier	700
10	Fond	702
	Brides	703
	Parois latérales de l'enceinte hydraulique	704 ₁ ...704 ₄
	Enceinte hydraulique	706
	Ouvertures de passage des voies des raccords	712 ₁ ...712 ₆
15	Partie inférieure	714
	Partie intermédiaire	716
	Partie supérieure	718
	Premier raccord	802
20	Deuxième raccord	804
	Deuxième installation	900
	Pièce	902
	Dispositif de chauffage de la température d'un fluide caloporteur	904
	Dispositif de refroidissement de la température d'un fluide caloporteur	906
25	Échangeur	908

Revendications

30 1. Distributeur (114) de fluide caloporteur comportant :

- un boîtier (116; 700) comportant des parois latérales (204₁...204₄; 704₁...704₄) délimitant un espace de réception hydraulique,
- au moins deux raccords (602, 604 ; 802, 804) chacun à au moins trois voies s'étendant dans l'espace de

35 **caractérisé en ce que** les parois latérales (204₁...204₄) présentent des ouvertures (212₁...212₆ ; 712₁...712₆) de passage respectivement des voies des raccords (602, 604 ; 802, 804),
en ce que les parois latérales (204₁...204₄; 704₁...704₄) sont formées d'au moins deux parties (214, 216 ; 714, 716, 718) assemblées ensemble,
40 **en ce que** chaque ouverture (212₁...212₆ ; 712₁...712₆) est délimitée par deux des parties (214, 216 ; 714, 716, 718) des parois latérales (204₁...204₄; 704₁...704₄) et composée d'au moins une encoche ménagée dans une de ces deux parties (214, 216 ; 714, 716, 718) des parois latérales (204₁...204₄ ; 704₁...704₄),
et **en ce que** chaque voie est enserrée par les deux parties (214, 216 ; 714, 716, 718) des parois latérales (204₁...204₄; 704₁...704₄) délimitant l'ouverture (212₁...212₆; 712₁...712₆) dans laquelle la voie passe, de manière à maintenir
45 les raccords (602, 604 ; 802, 804) en place dans l'espace de réception hydraulique.

2. Distributeur (114) selon la revendication 1, comportant exactement deux raccords (602, 604 ; 802, 804).

50 3. Distributeur (114) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le boîtier (116 ; 700) comporte trois parois latérales (204₁, 204₃, 204₄; 704₁, 704₃, 704₄) présentant chacune une ouverture (212₁...212₆; 712₁...712₆) pour chaque raccord (602, 604 ; 802, 804), et dans lequel chaque raccord (602, 604 ; 802, 804) comporte exactement trois voies passant respectivement dans les ouvertures (212₁...212₆; 712₁...712₆) ménagées dans les trois parois latérales (204₁, 204₃, 204₄; 704₁, 704₃, 704₄) pour ce raccord (602, 604 ; 802, 804).

55 4. Distributeur (114) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel les raccords (602, 604 ; 802, 804) s'étendent les uns au-dessus des autres dans l'espace de réception hydraulique.

EP 3 043 117 A1

5. Distributeur (114) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le boîtier (116 ; 700) comporte des moyens (203 ; 703) de fixation à un support.
6. Distributeur (114) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comportant au moins une vanne (120₁...120₄) destinée à réguler le débit de fluide caloporteur passant dans une voie d'un raccord (602, 604 ; 802, 804).
7. Distributeur (114) selon la revendication 6, dans lequel le boîtier (116) comporte en outre une enceinte électrique (210), le distributeur (114) comportant en outre, dans l'enceinte électrique (210), des éléments électriques et/ou électroniques de commande de la ou des vannes (120₁...120₄).
8. Distributeur (114) selon la revendication 6 ou 7, dans lequel chaque vanne (120₁...120₄) est située à l'extérieur de l'espace de réception hydraulique et connectée à la voie dont elle régule le débit.
9. Installation (100 ; 900) de régulation thermique comportant :
- au moins un dispositif (108 ; 904, 906) destiné à modifier la température d'un fluide caloporteur,
 - au moins un échangeur (110, 112 ; 908) de chaleur entre le fluide caloporteur et un milieu dont la température est destinée à être régulée,
 - un distributeur (114) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, destiné à acheminer le fluide caloporteur provenant de chaque dispositif (108 ; 904, 906) jusqu'à chaque échangeur (110, 112 ; 908) et à acheminer le fluide caloporteur provenant de chaque échangeur (110, 112 ; 908) vers chaque dispositif (108 ; 904, 906).

Figure 1

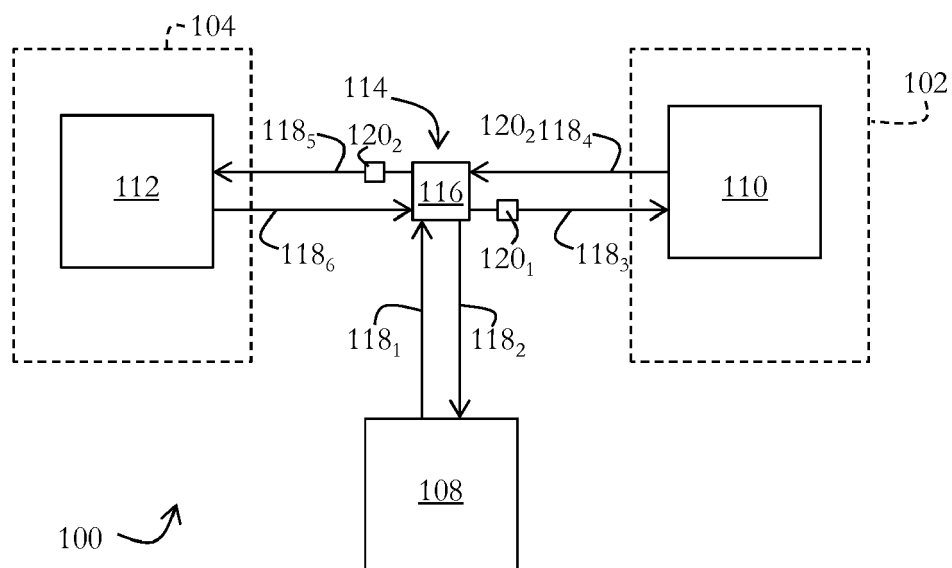


Figure 2

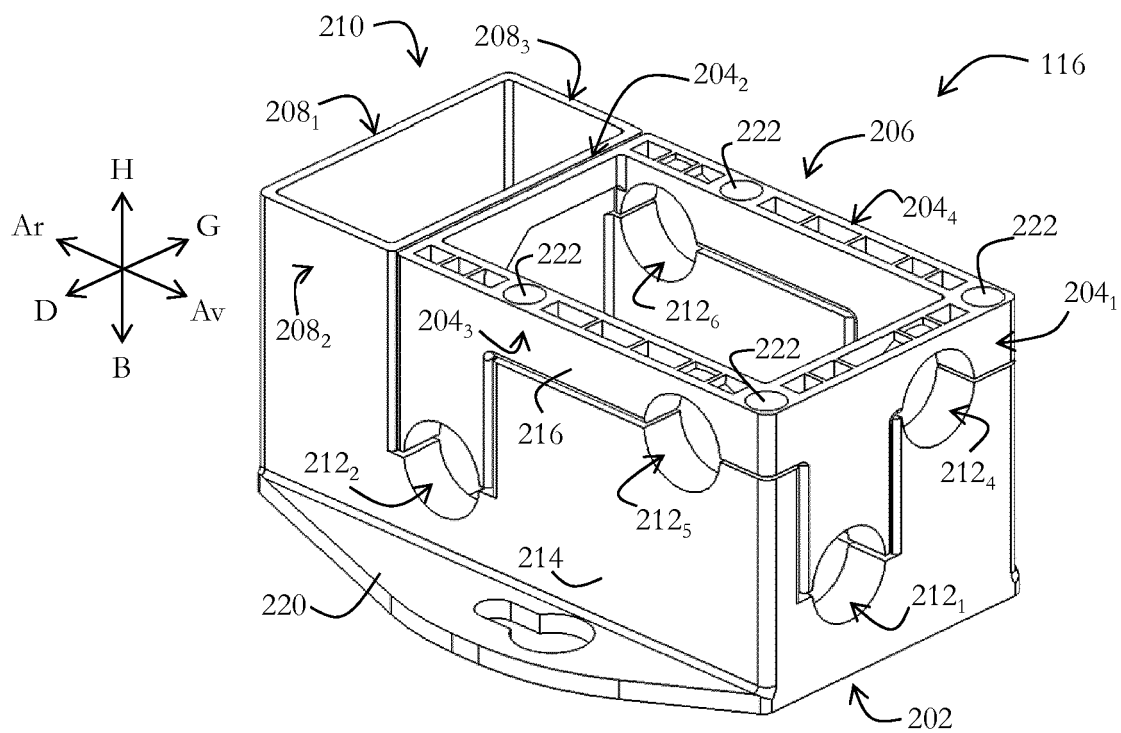


Figure 3

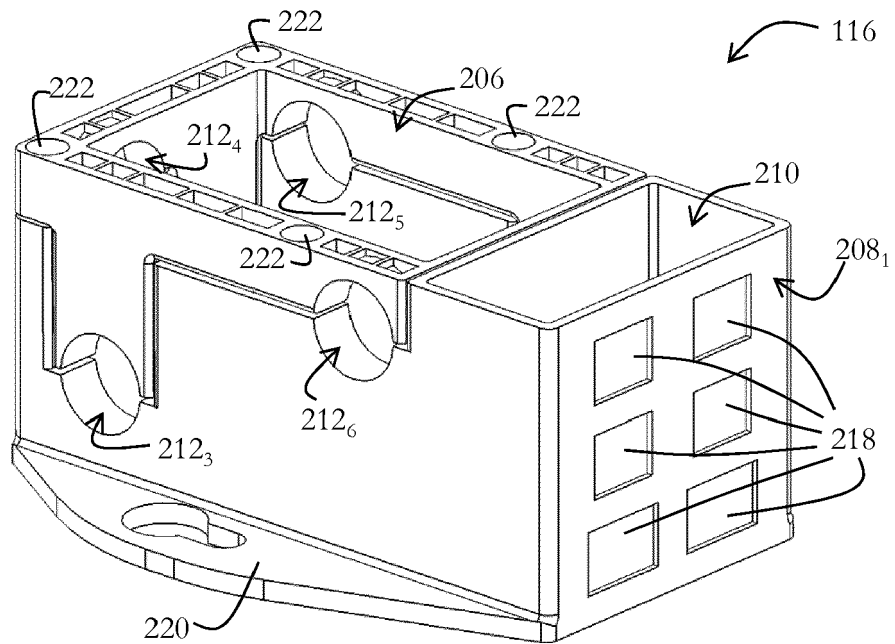


Figure 4

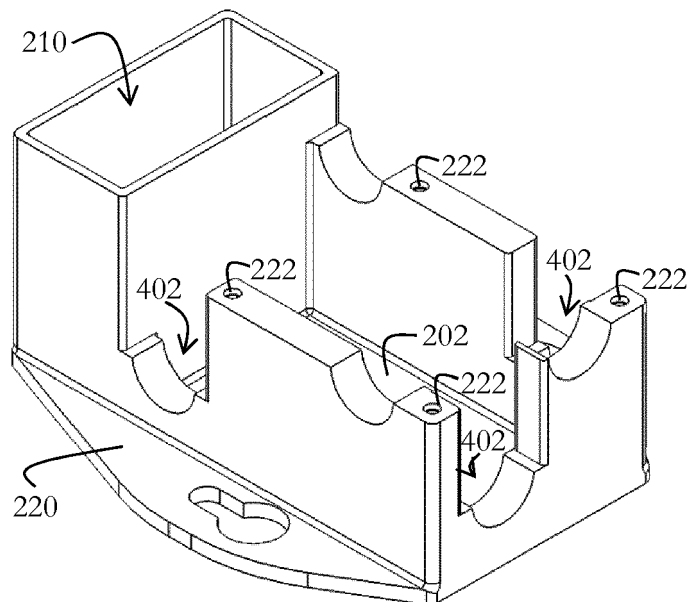


Figure 5

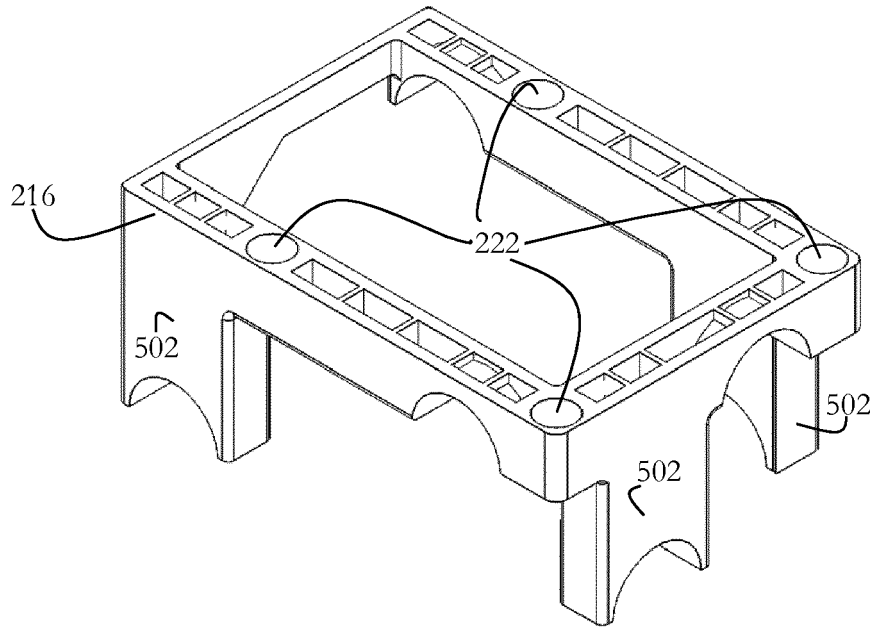


Figure 6

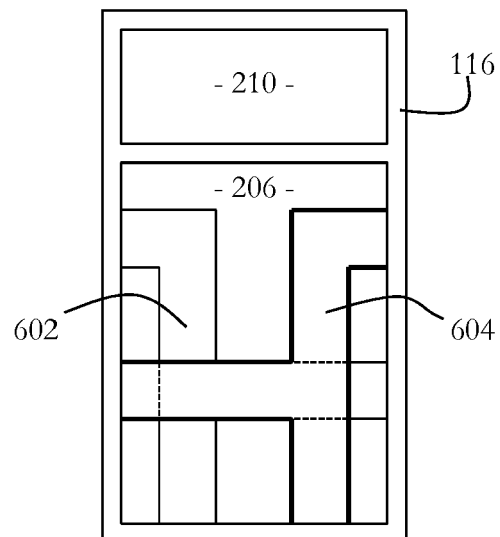


Figure 7

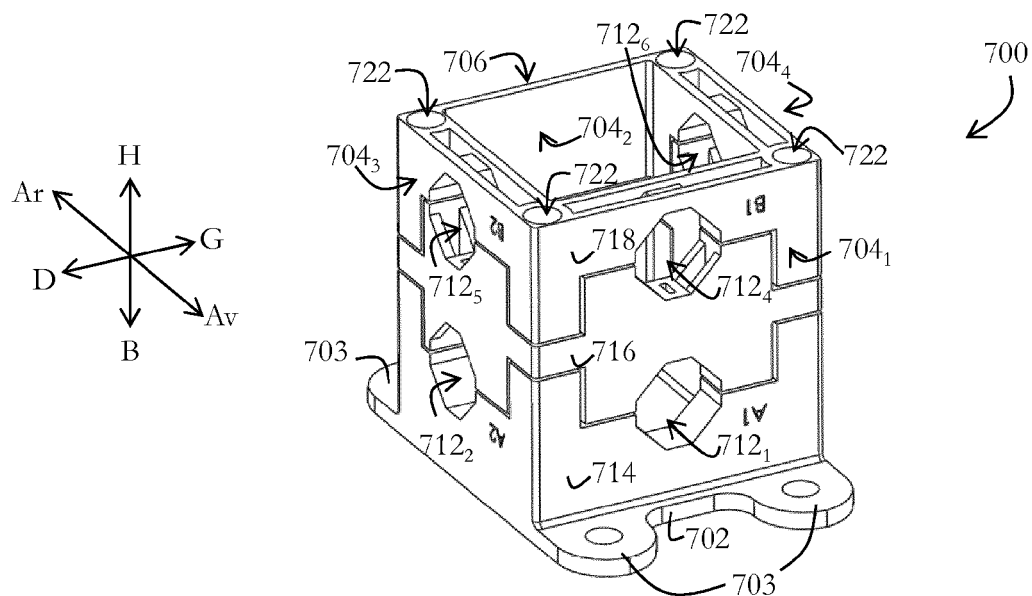


Figure 8

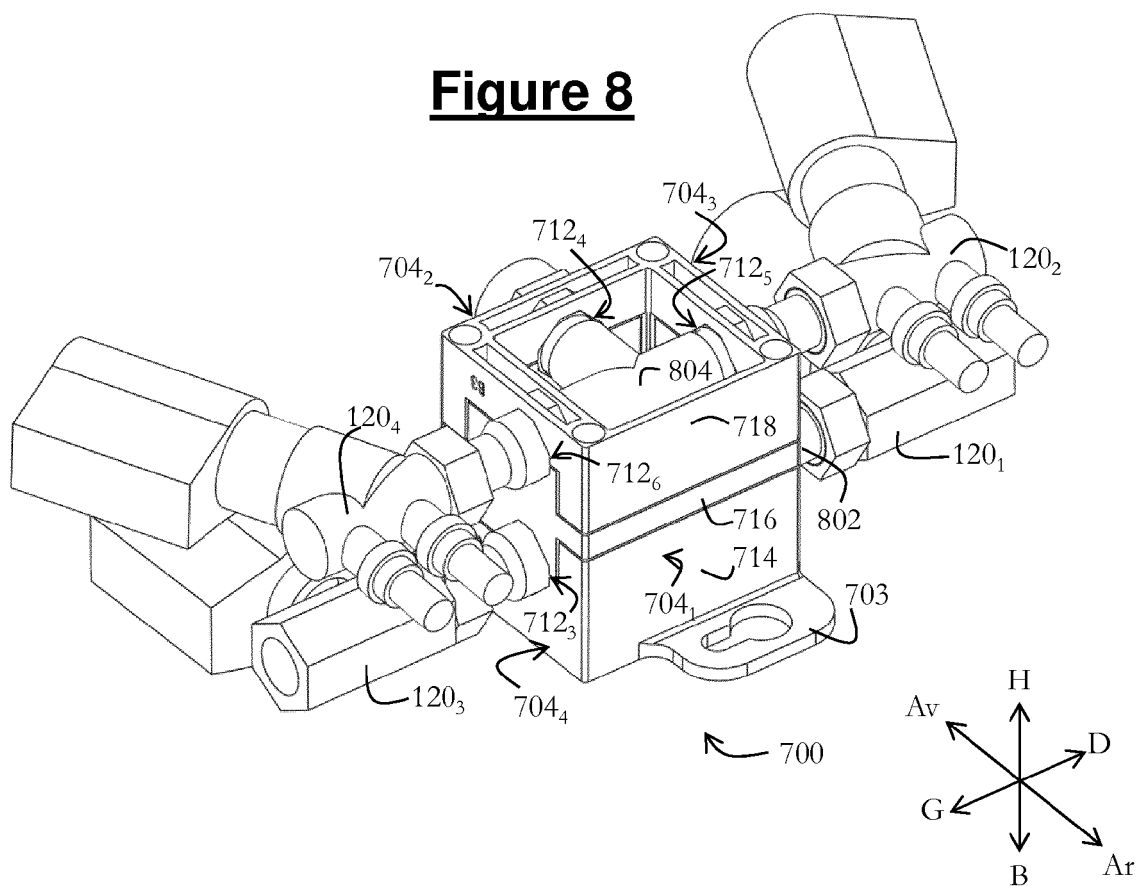
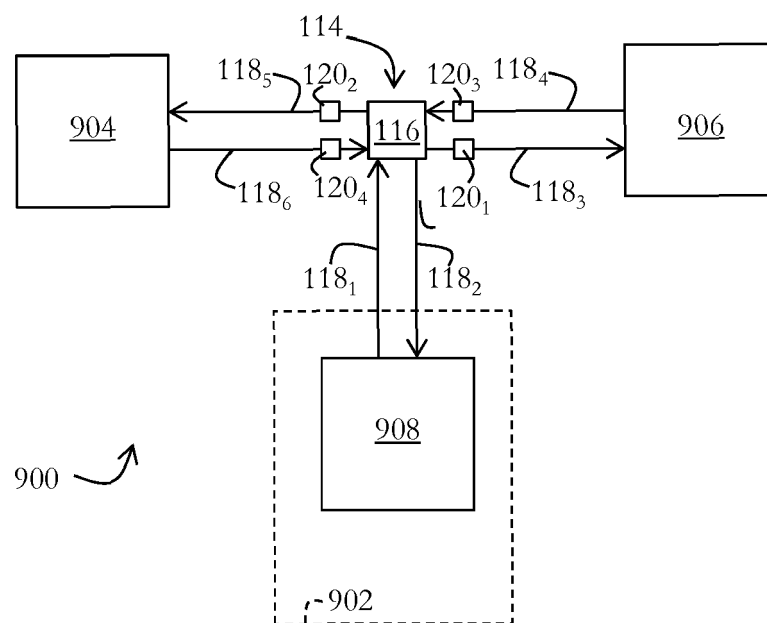


Figure 9





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 15 0701

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2006/070950 A1 (CNTEK CORP [US]; RHO YOUNG-GYU [KR]) 6 juillet 2006 (2006-07-06) * alinéas [0001], [0031] - [0054]; figures 1-14 *	1,2,6,8,9	INV. F24D3/10 F24D19/00 E03B7/09 E03C1/02
Y		5,7	
A		3,4	
Y,D	FR 3 001 534 A1 (MONSIEUR HACINE GRIGAHCINE AU NOM ET POUR LE COMPTE DE LA SOC FRACOTEC) 1 août 2014 (2014-08-01) * le document en entier *	5,7	
A	DE 296 09 158 U1 (FRANKE UDO [DE]) 8 août 1996 (1996-08-08) * page 1; figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F24D E03B E03C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 4 mai 2016	Examineur Blot, Pierre-Edouard
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 16 15 0701

5 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.

04-05-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006070950 A1	06-07-2006	AUCUN	
FR 3001534 A1	01-08-2014	CA 2913860 A1	18-09-2014
		EP 2951506 A1	09-12-2015
		FR 3001534 A1	01-08-2014
		WO 2014140438 A1	18-09-2014
DE 29609158 U1	08-08-1996	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 3001534 [0002] [0004] [0007]
- FR 1350865 [0002]