



(11)

EP 2 713 111 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

02.04.2014 Bulletin 2014/14

(51) Int Cl.:

F24D 3/10 (2006.01)

F24H 9/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13161380.4**

(22) Date de dépôt: **27.03.2013**

(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

(30) Priorité: **27.09.2012 FR 1259118**

(71) Demandeur: **Societe Industrielle de Chauffage (SIC)**

59660 Merville (FR)

(72) Inventeur: **Clément, Jean-Francis**

85000 La Roche sur Yon (FR)

(74) Mandataire: **Hirsch & Associés**

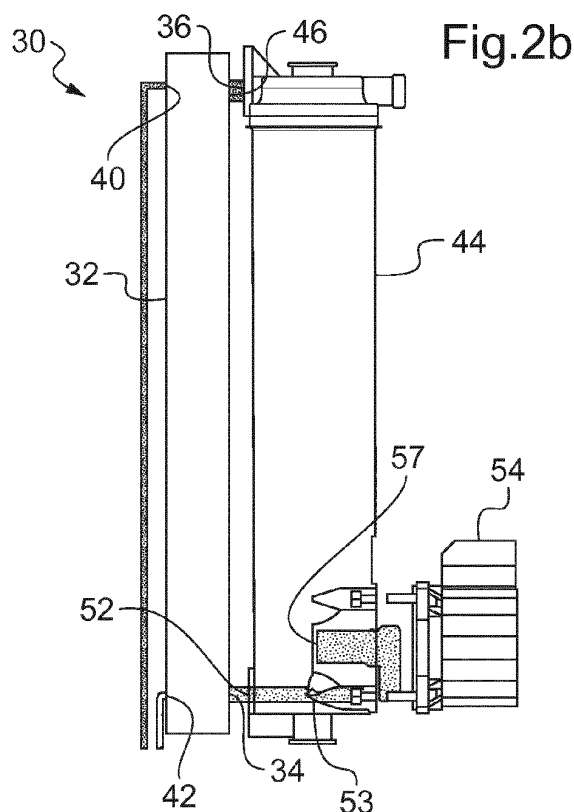
**58, avenue Marceau
75008 Paris (FR)**

(54) **Module de transfert thermique compact**

(57) L'invention se rapporte à un module de transfert thermique (30) pour une installation de chauffage fluide (58) comprenant,

- un dispositif d'échange thermique (32) destiné à échanger des calories avec fluide circulant dans le dispositif d'échange thermique (32) depuis une entrée de fluide (34) vers une sortie de fluide (36), et

- une bouteille de découplage (44), fixée sur le dispositif d'échange thermique (32), comprenant des première (46) et deuxième (50) entrées de fluide et des première (48) et deuxième (52) sorties de fluide, la bouteille de découplage étant adaptée à découpler hydrauliquement un flux de fluide s'écoulant entre la première sortie de fluide (48) et la première entrée de fluide (46), d'un flux de fluide s'écoulant entre la deuxième sortie de fluide (52) et la deuxième entrée de fluide (50), la première entrée de fluide (46) et la première sortie de fluide (52) de la bouteille de découplage étant reliée directement respectivement à la sortie de fluide (36) et à l'entrée de fluide (34) du dispositif d'échange thermique (32).



Description

[0001] La présente invention concerne un module de transfert thermique compact.

[0002] Il est connu dans le domaine du chauffage de locaux à l'aide d'eau chaude, des installations intégrant deux générateurs d'eau chaude. Un exemple d'une telle installation est représenté sur la figure 1.

[0003] Cette installation 10 comprend un générateur primaire 12, par exemple un générateur à énergie fossile ou un condenseur d'une pompe à chaleur qui chauffe de l'eau qui circule dans une boucle primaire 14 (ou circuit primaire), une pompe 16 assurant la circulation de l'eau chauffée dans la boucle primaire 14. L'installation 10 comprend en outre un générateur secondaire d'eau chaude 18, par exemple un condenseur d'une pompe à chaleur ou un générateur à énergie fossile, qui assure le chauffage de l'eau dans une boucle secondaire 20 (ou circuit secondaire), une deuxième pompe 22 assurant la circulation de l'eau dans la boucle secondaire 20. La boucle secondaire 20 inclut la boucle de chauffage 24 proprement dite, c'est-à-dire les émetteurs de chaleurs dans les locaux à chauffer.

[0004] Il est connu d'inclure, dans une telle installation, une bouteille de découplage 26 (ou bouteille casse-presion ou séparateur hydraulique). La fonction principale de cette bouteille de découplage 26 est de rendre les boucles primaires 14 et secondaire 20 hydrauliquement indépendantes, de telle sorte que les débits des boucles primaire et secondaire dépendent exclusivement des caractéristiques des pompes qui y sont incluses. Cette bouteille de découplage 26 permet ainsi de transférer de la chaleur depuis la boucle primaire 14 vers la boucle secondaire 20, tout en permettant d'avoir des débits différents dans ces boucles.

[0005] Cependant, la mise en oeuvre d'une telle bouteille de découplage 26 présente de nombreux inconvénients parmi lesquels :

- un surcoût de l'installation du fait notamment d'une augmentation du nombre de pièces mises en oeuvre, et du nombre de raccords hydrauliques, ceux-ci induisant notamment une tuyauterie importante ;
- un encombrement important de l'installation ;
- un temps de montage important ;
- un risque de fuite important du fait du nombre de raccords hydrauliques.

[0006] Les mêmes problèmes se posent également dans les installations de climatisation à l'aide d'eau froide.

[0007] Le but de l'invention est de proposer un module de transfert thermique permettant d'éviter au moins en partie les inconvénients susmentionnés.

[0008] Pour cela, l'invention propose un module de transfert thermique pour une installation de régulation thermique fluide comprenant,

- un dispositif d'échange thermique destiné à échanger des calories avec fluide circulant dans le dispositif d'échange thermique depuis une entrée de fluide vers une sortie de fluide, et
- une bouteille de découplage, fixée sur le dispositif d'échange thermique, comprenant des première et deuxième entrées de fluide et des première et deuxième sorties de fluide, la bouteille de découplage étant adaptée à découpler hydrauliquement un flux de fluide s'écoulant entre la première sortie de fluide et la première entrée de fluide, d'un flux de fluide s'écoulant entre la deuxième sortie de fluide et la deuxième entrée de fluide, la première entrée de fluide et la première sortie de fluide de la bouteille de découplage étant reliée directement respectivement à la sortie de fluide et à l'entrée de fluide du dispositif d'échange thermique.

[0009] Selon des modes de réalisations préférés, l'invention présente une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou en combinaison :

- le module comprend en outre une pompe, fixée sur la bouteille de découplage et destinée à faire circuler du fluide depuis la deuxième entrée de fluide de la bouteille de découplage jusqu'à la première sortie de fluide de la bouteille de découplage, via le dispositif d'échange thermique ;
- une entrée d'aspiration de la pompe est intégrée dans un volume libre de la bouteille de découplage situé au voisinage de la deuxième entrée de fluide, un conduit coudé, situé au niveau de la deuxième entrée de fluide et formant de préférence un angle supérieur à 45°, débouchant au voisinage de l'entrée d'aspiration de la pompe, un conduit, de préférence formé dans la bouteille de découplage, permettant l'aspiration de fluide depuis un voisinage de la première entrée de fluide dans la bouteille de découplage vers la première sortie de fluide ;
- la deuxième entrée de fluide de la bouteille de découplage est réalisée sous la forme d'un raccord en « T » ;
- une source de chauffage complémentaire, notamment électrique, est incluse dans la bouteille de découplage ;
- la bouteille de découplage est réalisée en matériau thermoplastique ;
- la bouteille de découplage est réalisée en un matériau présentant une conduction thermique inférieure à $1 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$;
- le module, en particulier la bouteille de découplage, comprend au moins l'un parmi un débitmètre, un dispositif de purge, un dispositif de piège à déchet et à boue.

[0010] L'invention se rapporte également à une installation de régulation thermique fluide comprenant un module de transfert thermique tel que décrit ci-avant dans

toutes ses combinaisons et une boucle secondaire incluant au moins un radiateur fluide ou un émetteur adapté au rafraîchissement par eau froide, et/ou au moins un robinet et/ou au moins un échangeur thermique, la boucle secondaire étant reliée à la première sortie de fluide et à la première entrée de fluide de la bouteille de découplage.

[0011] Selon un mode de réalisation, la boucle secondaire comprend également une pompe de circulation du fluide.

[0012] Selon un mode de réalisation, la boucle secondaire comprend un générateur de chaleur destiné à chauffer au moins une partie de l'eau circulant dans la boucle secondaire.

[0013] Selon un mode de réalisation, l'installation de chauffage comprend en outre une pompe à chaleur dont le condenseur est adapté à chauffer l'eau dans le dispositif d'échange thermique.

[0014] Selon un mode de réalisation, l'installation de chauffage comprend en outre une pompe à chaleur dont l'évaporateur est adapté à refroidir l'eau dans le dispositif d'échange thermique.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit de modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples uniquement et en références aux dessins qui montrent :

- figure 1, un schéma d'un exemple d'installation de chauffage fluide ;
- figures 2a et 2b, un schéma d'un premier exemple de module de transfert thermique, vu respectivement de face et de côté ; et
- figure 3 un schéma d'un exemple d'installation de chauffage fluide incluant le module de transfert thermique des figures 2a, 2b.

[0016] Dans toute la description qui va suivre, les éléments identiques ou de fonction identique portent le même signe de référence. En outre, ces éléments ne sont pas décrits en regard de chaque exemple à fin de concision de la présente description.

[0017] Dans la suite de la description, on décrit un exemple d'une installation de chauffage fluide, étant entendu que le module de transfert thermique selon l'invention peut trouver à s'appliquer dans toute installation de régulation thermique fluide, type installation de chauffage ou installation de climatisation fluide.

[0018] Les figures 2a, 2b représentent un module de transfert thermique 30 pour une installation de chauffage fluide, en l'espèce une installation de chauffage à eau chaude.

[0019] Ce module de transfert thermique 30 comprend tout d'abord un dispositif d'échange thermique 32 destiné à chauffer de l'eau circulant dans le dispositif d'échange thermique 32 depuis une entrée d'eau froide 34 vers une sortie d'eau chaude 36. Le dispositif d'échange thermique 32 est en l'espèce un condenseur d'un circuit de

circulation de fluide frigorigène d'un dispositif de pompe à chaleur. Le circuit est partiellement représenté sur la figure 2b, qui montre notamment l'arrivée de fluide frigorigène chaud, au niveau d'une entrée 40 du condenseur, et la sortie de fluide frigorigène froid, au niveau d'une sortie 42 du condenseur.

[0020] Le module de transfert thermique 30 comprend par ailleurs une bouteille de découplage 44, de forme extérieure générale cylindrique. La bouteille de découplage 44 est fixée sur le dispositif d'échange thermique 32. En l'espèce, la bouteille de découplage 44 est fixée directement sur le dispositif d'échange thermique 32.

[0021] La bouteille de découplage 44 comprend une entrée 46 et une sortie 48 d'eau chaude ainsi qu'une entrée 50 et une sortie 52 d'eau froide. L'entrée d'eau chaude 46 de la bouteille de découplage 44 est reliée directement à la sortie d'eau chaude 36 du dispositif d'échange thermique 32 et la sortie d'eau froide 52 de la bouteille de découplage 44 est directement reliée à l'entrée d'eau froide 34 du dispositif d'échange thermique 32.

[0022] Par « relié directement » on entend que les éléments en question sont reliés sans mise en oeuvre de tuyauterie. Ceci peut notamment être réalisé en choisissant une distance entre l'entrée d'eau chaude 46 et la sortie d'eau froide 52 de la bouteille de découplage 44 égale à la distance entre la sortie d'eau chaude 36 et l'entrée d'eau froide 34 du dispositif d'échange thermique 32. Ainsi, ces entrées et sortie peuvent être disposés en vis-à-vis, la fixation de la bouteille de découplage 44 sur le dispositif d'échange thermique 32 assurant la mise en communication de fluide de ces entrées et sorties, avec une étanchéité satisfaisante. Notamment, on peut prévoir de fixer les entrées et sorties au moyen d'embouts complémentaires vissés. Pour assurer une étanchéité satisfaisante, des joints peuvent bien évidemment être mis en oeuvre au niveau de ces entrées et sorties.

[0023] La bouteille de découplage 44 présente des dimensions permettant de respecter le dimensionnement d'une bouteille de découplage connue, ceci afin de permettre de découpler hydrauliquement un flux d'eau entre la sortie d'eau froide 52 et l'entrée d'eau chaude 46 de la bouteille de découplage 44, d'une part, et un flux d'eau entre la sortie d'eau chaude 48 et l'entrée d'eau froide 50 de la bouteille de découplage 44, d'autre part.

[0024] Le dimensionnement d'une bouteille de découplage est en effet soumis à des règles bien connues de l'homme du métier, pour assurer sa fonction de découplage de flux (voir notamment la méthode dites des 3d, ou l'ouvrage Bouteilles et bippasses hydrauliques, R. Cysau, M.H. Chandellier et C. Marziou - ISBN : 2-236-00111-8).

[0025] La bouteille de découplage 44 est de préférence réalisée en matériau thermoplastique, pour une plus grande facilité de réalisation. Cette bouteille de découplage 44 peut notamment être réalisée en deux ou trois pièces distinctes assemblées, plus éventuellement deux capots.

[0026] La bouteille de découplage 44 est de préférence

réalisée en un matériau présentant une faible conduction thermique, pour éviter les pertes de chaleur au niveau de cette bouteille de découplage. Notamment, le matériau composant la bouteille de découplage peut présenter une conduction thermique inférieure à 1 W.m-1.K-1

[0027] Il est prévu en outre, fixée directement sur la bouteille de découplage 44, une pompe 54 de circulation. La pompe 54 permet notamment l'écoulement de l'eau depuis l'entrée d'eau froide 50 vers la sortie d'eau chaude 48, via le dispositif d'échange thermique 32. Pour se faire, l'aspiration de la pompe 54 dans la bouteille de découplage 44 est directement intégrée sur la bouteille, dans un volume libre, à proximité de l'entrée d'eau froide 50 de la bouteille de découplage 44. La sortie de refoulement de la pompe 54 est en communication directe, et isolée du volume libre, avec la sortie d'eau froide 52 de la bouteille de découplage 44 vers l'échangeur thermique 32, par l'intermédiaire d'un conduit fermé 53 qui traverse la bouteille de découplage 44.

[0028] Par ailleurs, pour respecter les règles de dimensionnement des bouteilles de découplage tout en assurant une ergonomie satisfaisante du module de transfert 30, la bouteille de découplage 44 peut disposer, à l'intérieur, d'un conduit 56 ici cylindrique et droit reliant le voisinage de l'entrée d'eau chaude 46, dans la bouteille de découplage 44, à la sortie d'eau chaude 48 de la bouteille de découplage 44. La bouteille de découplage 44 peut également comporter un conduit, plus court que le conduit droit 56 et coudé avec un angle supérieur à 45° . Ce conduit coudé est situé à l'entrée d'eau froide 50, qu'il met en communication de fluide avec le volume libre à l'intérieur de la bouteille de découplage 44, au voisinage de l'entrée d'aspiration 57 de la pompe 54. Ce conduit coudé permet tout d'abord de réduire la vitesse du flux d'eau au voisinage de l'entrée d'aspiration 57 par rapport à la vitesse au niveau de l'entrée d'eau froide 50. Ce conduit coudé permet ainsi d'éviter que le flux d'eau entrant se propage vers le haut, sur les figures, de la bouteille de découplage, où il pourrait refroidir le flux d'eau chaude. Ce conduit coudé et, de manière plus générale, la configuration décrite ci-dessus de la bouteille de découplage permettent ainsi de respecter les règles de dimensionnement des bouteilles de découplage (pour avoir l'effet de découplage des flux d'eau) tout en ayant les entrée et sortie d'eau de la bouteille de découplage 44 disposées sur une même face de la bouteille de découplage 44. Ceci facilite le branchement du module de transfert dans une installation de régulation thermique fluide et en limite l'encombrement.

[0029] En variante, le conduit 56 peut être fixé sur la paroi de la bouteille de découplage 44.

[0030] Le module de transfert 30, en particulier la bouteille de découplage 44, peut en outre être adaptée à la mise en oeuvre de fonctions annexes. Ainsi, le module de transfert, notamment la bouteille de découplage, peut présenter au moins l'un parmi un débitmètre, un dispositif de purge, un dispositif de piège à déchet et à boue.

[0031] Le module de transfert 30 peut notamment être

mis en oeuvre dans une installation de chauffage à eau 58 telle qu'illustrée à la figure 3.

[0032] La boucle primaire 60 de cette installation de chauffage à eau 58 est formée par le module de transfert 30.

[0033] Le dispositif d'échange de chaleur 32 peut être un échangeur thermique (par exemple un échangeur à plaques) destiné à chauffer l'eau. Notamment, cet échangeur thermique peut être un condenseur d'un circuit de chauffage de l'eau au moyen d'une pompe à chaleur 62, partiellement représentée sur la figure 3, un fluide frigorigène en phase d'échange gaz-liquide circulant dans le condenseur.

[0034] La boucle secondaire 64 de l'installation de chauffage à eau 58 est reliée à la sortie d'eau chaude 48 du module de transfert thermique 30 et à l'entrée d'eau froide 50 de ce même module de transfert thermique 30. Une pompe 66 permet la circulation de l'eau dans la boucle secondaire 64.

[0035] La boucle secondaire 64 inclut notamment un second échangeur thermique 68, pour chauffer l'eau circulant dans la boucle secondaire et un émetteur de chaleur 70 (ou radiateur fluide, notamment radiateur à eau). En l'espèce, la boucle secondaire 64 comprend encore un troisième échangeur thermique 72 - ici un échangeur à plaques - qui permet de chauffer de l'eau d'un circuit indépendant au moyen de l'eau circulant dans la boucle secondaire 64. Il est ainsi possible d'obtenir de l'eau chaude sanitaire qui peut notamment être délivrée au niveau de points de puisage (robinets) 74.

[0036] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrits mais est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art.

[0037] Notamment, l'entrée d'eau froide 50 de la bouteille de découplage 44 du module de transfert thermique peut être réalisée sous la forme d'un raccord en « T », ceci permettant de raccorder deux conduits de retour.

[0038] Par ailleurs, une source de chauffage complémentaire, notamment du type électrique, peut être disposée dans le dispositif d'échange thermique ou dans la bouteille de découplage.

[0039] Enfin le module de transfert thermique 30 peut être mis en oeuvre dans une installation de climatisation fluide. Dans ce cas, l'échangeur de chaleur présent dans le dispositif d'échange de chaleur peut notamment être un évaporateur d'une pompe à chaleur adapté à refroidir de l'eau ou tout autre fluide frigorigène présent dans le dispositif d'échange thermique. La boucle secondaire présente alors au moins un émetteur adapté au rafraîchissement par eau froide, tel qu'un ventilo-convecteur ou un plancher chauffant rafraîchissant, notamment.

[0040] Ainsi, par échange de calories entre le dispositif d'échange thermique et le fluide, on entend aussi bien le fait que :

- le dispositif d'échange de chaleur peut apporter des calories à l'eau pour la chauffer (cas d'une installa-

tion de chauffage) ; que le fait que

- le dispositif d'échange thermique peut puiser des calories à l'eau pour la refroidir.

Revendications

1. Module de transfert thermique (30) pour une installation de régulation thermique fluide (58) comprenant,

- un dispositif d'échange thermique (32) destiné à échanger des calories avec fluide circulant dans le dispositif d'échange thermique (32) depuis une entrée de fluide (34) vers une sortie de fluide (36), et

- une bouteille de découplage (44), fixée sur le dispositif d'échange thermique (32), comprenant des première (46) et deuxième (50) entrées de fluide et des première (48) et deuxième (52) sorties de fluide, la bouteille de découplage étant adaptée à découpler hydrauliquement un flux de fluide s'écoulant entre la première sortie de fluide (48) et la première entrée de fluide (46), d'un flux de fluide s'écoulant entre la deuxième sortie de fluide (52) et la deuxième entrée de fluide (50), la première entrée de fluide (46) et la première sortie de fluide (52) de la bouteille de découplage étant reliée directement respectivement à la sortie de fluide (36) et à l'entrée de fluide (34) du dispositif d'échange thermique (32).

2. Module selon la revendication 1, comprenant en outre une pompe (54), fixée sur la bouteille de découplage (44) et destinée à faire circuler du fluide depuis la deuxième entrée de fluide (50) de la bouteille de découplage (44) jusqu'à la première sortie de fluide (48) de la bouteille de découplage (44), via le dispositif d'échange thermique (32).

3. Module selon la revendication 2, dans lequel une entrée d'aspiration de la pompe (54) est intégrée dans un volume libre de la bouteille de découplage (44) situé au voisinage de la deuxième entrée de fluide (50), un conduit coudé, situé au niveau de la deuxième entrée de fluide (50) et formant de préférence un angle supérieur à 45°, débouchant au voisinage de l'entrée d'aspiration (57) de la pompe (54), un conduit (56), de préférence formé dans la bouteille de découplage (44), permettant l'aspiration de fluide depuis un voisinage de la première entrée de fluide (46) dans la bouteille de découplage (44) vers la première sortie de fluide (48).

4. Module selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la deuxième entrée de fluide (50) de la bouteille de découplage (44) est réalisée sous la forme

d'un raccord en « T ».

5. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une source de chauffage complémentaire, notamment électrique, est incluse dans la bouteille de découplage (44).

6. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la bouteille de découplage (44) est réalisée en matériau thermoplastique.

7. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la bouteille de découplage (44) est réalisée en un matériau présentant une conduction thermique inférieure à $1 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

8. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module, en particulier la bouteille de découplage (44), comprend au moins l'un parmi un débitmètre, un dispositif de purge, un dispositif de piège à déchet et à boue.

9. Installation de régulation thermique fluide (58) comprenant un module de transfert thermique (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes et une boucle secondaire (64) incluant au moins un radiateur fluide (70) ou un émetteur adapté au rafraîchissement par eau froide, et/ou au moins un robinet et/ou au moins un échangeur thermique (72), la boucle secondaire (64) étant reliée à la première sortie de fluide et à la première entrée de fluide (50) de la bouteille de découplage (44).

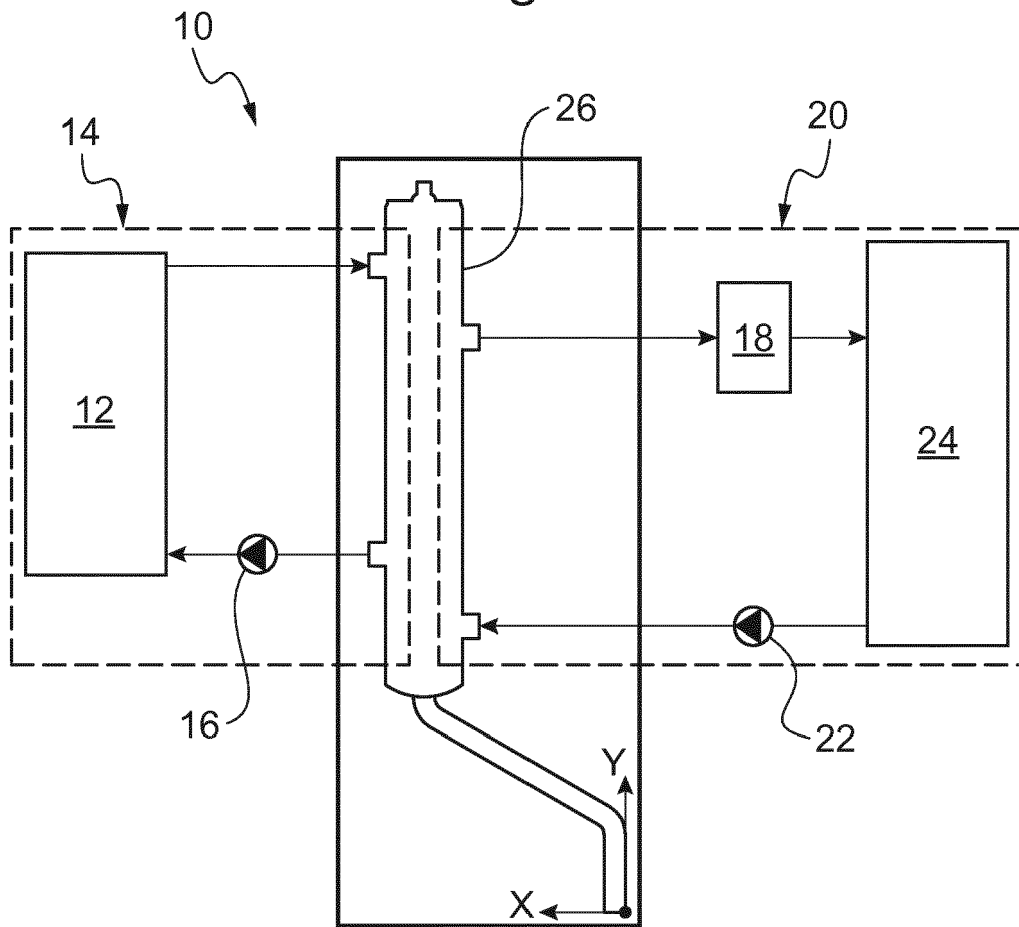
10. Installation de chauffage selon la revendication 9, dans laquelle la boucle secondaire (64) comprend également une pompe de circulation du fluide (66).

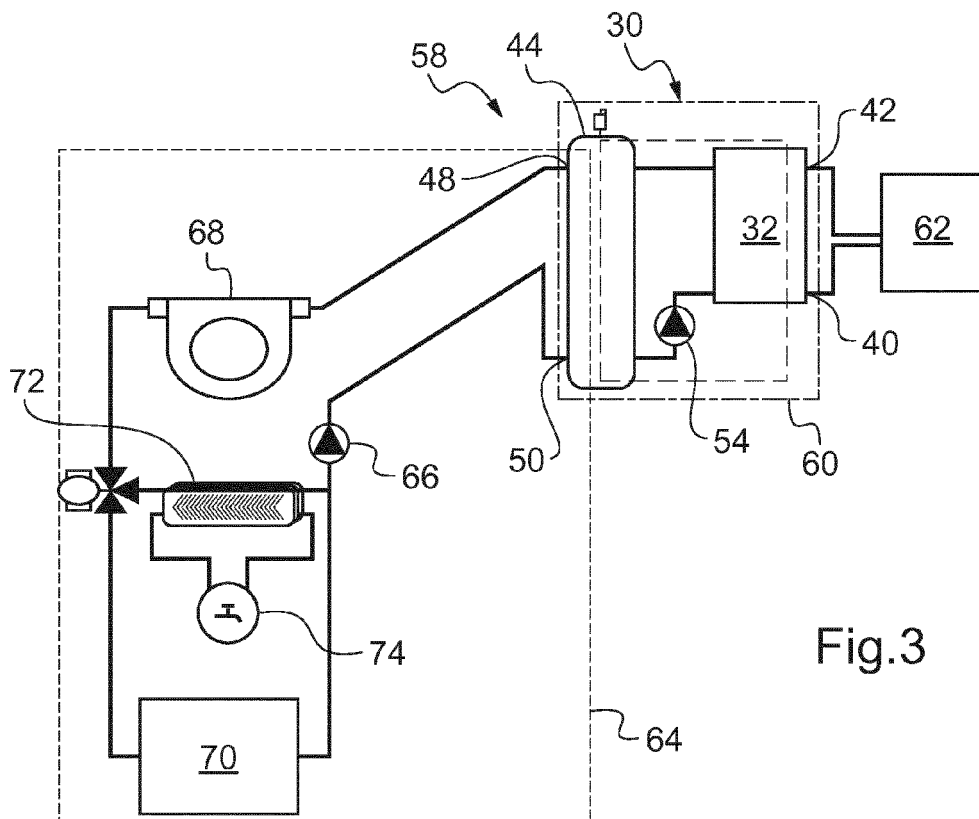
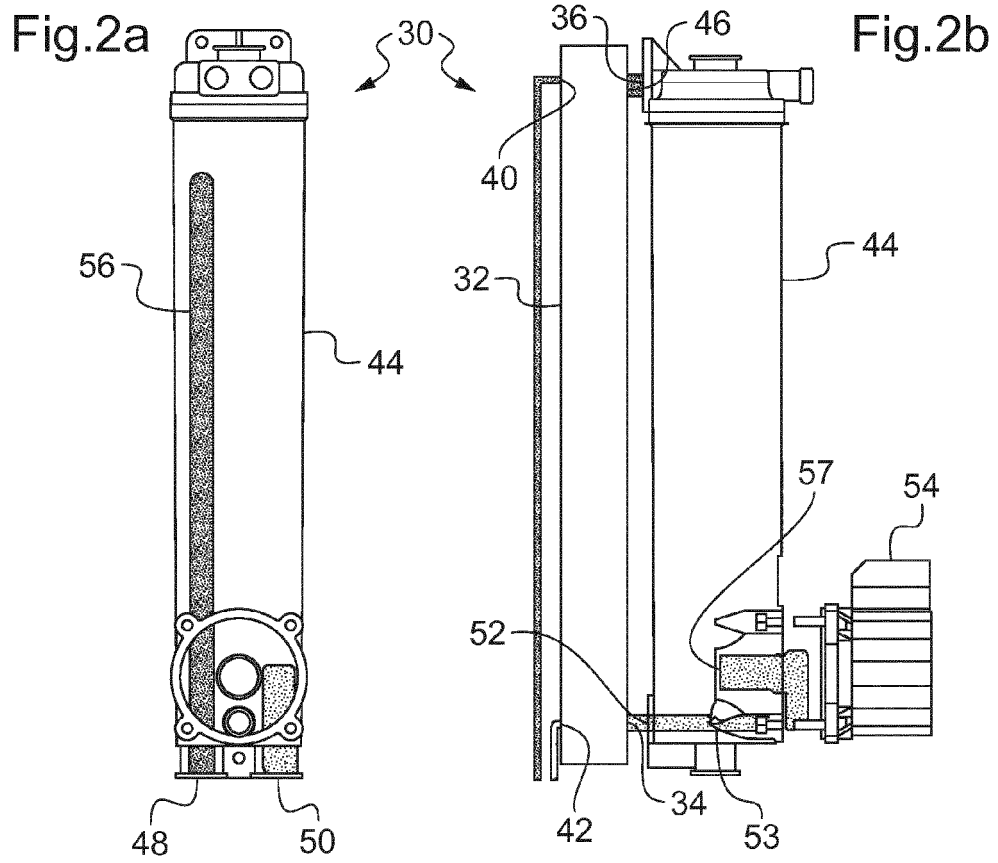
11. Installation de chauffage selon les revendications 9 ou 10, dans laquelle la boucle secondaire (64) comprend un générateur de chaleur (68) destiné à chauffer au moins une partie de l'eau circulant dans la boucle secondaire (64).

12. Installation de chauffage selon l'une des revendications 9 à 11, comprenant en outre une pompe à chaleur (62) dont le condenseur est adapté à chauffer l'eau dans le dispositif d'échange thermique (32).

13. Installation de chauffage selon l'une des revendications 9 à 11, comprenant en outre une pompe à chaleur (62) dont l'évaporateur est adapté à refroidir l'eau dans le dispositif d'échange thermique (32).

Fig.1







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 13 16 1380

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 942 529 A3 (JLBCB [FR]) 27 août 2010 (2010-08-27) * pages 4-5; figure 1 *	1-13	INV. F24D3/10 F24H9/14
A	DE 10 2009 011715 A1 (SOLARHYBRID AG [DE]) 16 septembre 2010 (2010-09-16) * abrégé; figures 1-7 *	1	
A	DE 20 2009 001056 U1 (COMFORT SINUSVERTEILER GMBH [DE]) 24 juin 2010 (2010-06-24) * page 5; figure 4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F24D F24H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 11 juillet 2013	Examinateur 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 03/82 (P04C02)

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

EP 13 16 1380

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.

11-07-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2942529 A3	27-08-2010	AUCUN	
DE 102009011715 A1	16-09-2010	AUCUN	
DE 202009001056 U1	24-06-2010	DE 202009001056 U1	24-06-2010
		EP 2213948 A2	04-08-2010

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.

Littérature non-brevet citée dans la description

- **R. CYSSAU ; M.H. CHANDELLIER ; C. MARZIOU.**
Bouteilles et bippasses hydrauliques [0024]