



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 136 760 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
16.06.2004 Bulletin 2004/25

(51) Int Cl.7: **F24F 3/06**

(21) Numéro de dépôt: **01400709.0**

(22) Date de dépôt: **16.03.2001**

(54) **Installation de chauffage et de climatisation avec caisson à façade rayonnante**

Heizungs- und Klimaanlage mit einem Gehäuse mit Abstrahlfläche

Heating and air conditioning installation comprising a box with a radiant surface

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **20.03.2000 FR 0003543**

(43) Date de publication de la demande:
26.09.2001 Bulletin 2001/39

(73) Titulaire: **Johnson Controls-MC International
78140 Vélizy (FR)**

(72) Inventeur: **Denis, Michel Paul
92310 Sevres (FR)**

(74) Mandataire: **Keib, Gérard
Bouju Derambure Bugnion,
52, rue de Monceau
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 942 238 DE-A- 2 845 298
DE-U- 29 823 175 FR-A- 2 723 179
US-A- 5 361 981**

EP 1 136 760 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention vise une installation de chauffage et climatisation, et un procédé d'installation d'une telle installation.

[0002] Le domaine technique de l'invention est le chauffage et la climatisation de locaux d'habitation à titre résidentiel, public ou professionnel.

[0003] L'invention s'applique notamment aux locaux équipés d'un réseau de chauffage central et d'un réseau de climatisation isolé ou d'un réseau isolé polyvalent permettant selon la saison de distribuer de l'eau chaude ou de l'eau froide.

[0004] Il s'agit aussi bien de locaux où ce ou ces réseaux existent, que de locaux en cours d'équipement, que de locaux munis d'un réseau de chauffage central à eau chaude simple dont l'isolation ultérieure permet d'obtenir la possibilité de véhiculer à la fois de l'eau chaude et de l'eau froide.

[0005] Le terme « eau » est utilisé au sens large, et comprend évidemment tout fluide pouvant être employé pour de tels réseaux, avec ou sans additif tel qu'antigel ou analogues.

[0006] Les réseaux de chauffage et climatisation, qu'ils soient mixtes ou séparés comportent indifféremment au moins une chaudière et un refroidisseur d'eau individuels ou collectifs, comme par exemple chaudière, pompe à chaleur, groupe réversible, groupe de froid, machine à absorption..., ou encore tout raccordement à un réseau principal de chauffage ou refroidissement. Ces réseaux peuvent également être reliés à des systèmes de production mixtes tels que pompes à chaleur, systèmes à absorption...

[0007] Des systèmes utilisant des réseaux de chauffage et de climatisation mixtes ou indépendants munis de terminaux à eau type ventilo-convecteurs sont connus, par exemple dans le document FR-A-2 723 179. Dans le cas de réseaux de chauffage et climatisation indépendants, ces terminaux comportent un ventilateur à faible niveau sonore, une batterie chaude à ailettes, une batterie froide à ailettes et un dispositif de basculement. Dans le cas de réseaux de chauffage et climatisation mixtes, ces terminaux comportent un ventilateur à faible niveau sonore et une batterie à ailettes irriguée par de l'eau chaude ou froide selon les saisons.

[0008] L'un des principaux inconvénients de ce type de terminaux est dû à l'absence de confort radiatif durant le fonctionnement en mode chauffage. Ceci est d'autant plus préjudiciable dans le cas de la modification d'une installation de chauffage central existante par adjonction d'un réseau de climatisation isolé ou par isolation du réseau de chauffage pour permettre une distribution d'eau chaude ou froide. En effet, les radiateurs sont alors remplacés par des ventiloconvecteurs ce qui représente une diminution notable du niveau de confort en mode chauffage par rapport au système précédent, suite à la perte du confort radiatif et à la nuisance sonore liée au ventilateur.

[0009] L'objet de la présente invention vise à pallier ces inconvénients en proposant une installation de climatisation et de chauffage permettant à la fois une climatisation en période de climatisation et un confort radiatif en période de chauffe.

[0010] L'invention vise également l'utilisation dans le local de caissons intérieurs à faible encombrement contenant :

- un échangeur à eau froide typiquement à ailettes
- un radiateur à eau chaude disposé typiquement en façade, un échangeur à eau chaude typiquement à ailettes pouvant être ou non disposé en série par rapport à ce dernier
- un ventilateur et un ensemble de systèmes de basculement et de régulation.

[0011] Un autre objet est d'éviter les nuisances sonores en mode chauffage par l'arrêt du ventilateur ou par son fonctionnement en ventilation lente inaudible.

[0012] L'invention a également pour objet de ne pas avoir à disposer de systèmes d'évacuation des condensats, ceux ci pouvant en option être réinjectés dans la boucle de refroidissement.

[0013] A cet effet selon un premier aspect l'invention porte sur une installation de chauffage et de climatisation de locaux à refroidir hors période de chauffe comportant :

- une chaudière pour produire un fluide chaud fonctionnant essentiellement en période de chauffe ;
- un dispositif de refroidissement pour produire un fluide froid, relié par des conduites à un appareil de climatisation et de chauffage comprenant un échangeur à fluide froid à ailettes associé à un ventilateur pour dissiper la puissance frigorifique en mode climatisation lorsque l'appareil de climatisation est alimenté par le fluide froid, une vanne étant prévue pour arrêter la circulation du fluide froid vers l'échangeur en période de chauffe ; ladite installation comprenant outre un radiateur qui est raccordé à la chaudière par des conduites pour l'alimenter en fluide chaud en mode chauffage, une vanne étant prévue pour arrêter la circulation du fluide chaud vers le radiateur, ledit radiateur étant logé dans un caisson dans lequel sont également situés l'échangeur à fluide froid et le ventilateur, le caisson comprenant au moins une ouverture pour le passage de l'air soufflé par le ventilateur.

[0014] Selon certains modes de réalisation, le caisson comprend en outre un échangeur à fluide chaud disposé en série par rapport au radiateur.

[0015] Selon une réalisation, les conduites de circulation du fluide chaud sont distinctes des conduites de circulation du fluide froid, le réseau de chauffage étant indépendant du réseau de refroidissement.

[0016] Selon une autre réalisation, les conduites de

circulation sont mixtes entre le fluide chaud et le fluide froid.

[0017] L'installation comprend des moyens d'interdiction comprenant une vanne deux voies permettant de réguler en mode chauffage l'alimentation en fluide chaud du radiateur, la vanne deux voies pouvant être commandée par un thermostat.

[0018] L'installation comprend en outre une vanne deux voies permettant de réguler l'alimentation en fluide froid en mode climatisation de l'échangeur à fluide froid à ailettes et donc la puissance frigorifique dissipée au niveau de l'échangeur à fluide eau froid.

[0019] En mode climatisation, le ventilateur est en service et possède au moins une vitesse de régulation de la puissance dissipée au niveau de l'échangeur à fluide froid à ailettes.

[0020] En mode chauffage, le ventilateur est soit à l'arrêt, la ventilation de l'échangeur à fluide chaud à ailettes lorsque l'installation en comporte un étant réalisée par convection naturelle, soit en mode de ventilation lente pour obtenir une puissance thermique supérieure.

[0021] L'installation comprend selon une réalisation un régulateur de maintien de pH destiné à éviter l'acidification du réseau de chauffage provoquée par la circulation des eaux de condensation dans le réseau.

[0022] Typiquement l'installation comprend des moyens de commande et des moyens de branchement du dispositif de climatisation et de chauffage à une source d'énergie telle que le secteur électrique du local.

[0023] Le radiateur est typiquement disposé en façade frontale ou sur la partie supérieure du caisson

[0024] L'installation comporte un moyen de basculement automatique été/hiver déclenché en fonction de la température du fluide du réseau.

[0025] Elle peut comporter en outre des moyens de récupération des condensats de l'échangeur à fluide froid à ailettes.

[0026] Selon un second aspect l'installation concerne un procédé d'installation d'une installation de chauffage et climatisation telle que décrite précédemment, le procédé comportant au moins les étapes prévoyant :

- d'installer à l'intérieur du local au moins un appareil de climatisation et de chauffage tel que décrit précédemment ;
- d'installer à l'extérieur du local au moins un dispositif de refroidissement du fluide ;
- de raccorder le dispositif de refroidissement et le ou les appareils de climatisation et de chauffage par un réseau de circulation de fluide de chauffage central, éventuellement existant dans le local, de sorte que ce réseau permette, en mode climatisation lorsque la chaudière est à l'arrêt, la circulation de fluide froid vers le ou les appareils de climatisation et de chauffage, et en mode chauffage la circulation vers les appareils de climatisation et de chauffage.

[0027] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va être faite, illustrée par les dessins dans lesquels :

- 5 - la figure 1 est une vue schématique d'un système de climatisation et chauffage équipé d'un réseau hydraulique isolé permettant le transit de l'eau chaude en hiver et le transit de l'eau glacée en été et mettant en situation un terminal de soufflage intégrant une façade rayonnante en mode chauffage ;
- 10 - la figure 2 est une vue schématique d'un système de climatisation et chauffage équipé de deux réseaux hydrauliques distincts et mettant en situation un terminal de soufflage intégrant une façade rayonnante en mode chauffage ;
- 15 - la figure 3 représente un mode de réalisation semblable à la figure 1 mais présentant un terminal de chauffage et climatisation ne comportant qu'une façade rayonnante en mode chauffage ;
- 20 - la figure 4 représente un mode de réalisation semblable à la figure 2 mais présentant un terminal de chauffage et climatisation ne comportant qu'une façade rayonnante en mode chauffage ;
- 25 - La figure 5 représente une réalisation d'un caisson de l'installation selon l'invention ;
- La figure 6 représente une vue de côté en coupe d'un caisson de l'installation selon l'invention

[0028] Sur la figure 1, est représentée une installation de chauffage central équipée d'un réseau hydraulique isolé permettant le transit d'eau chaude ou froide selon la saison.

[0029] En mode chauffage, une vanne trois voies 5 permet d'irriguer la chaudière 1 en service par l'intermédiaire d'une pompe de circulation 2. Par suite, le réseau isolé 3 permet l'alimentation en eau chaude de l'appareil désigné par la suite terminal de chauffage et climatisation 6. Dans ce dernier, un moyen d'interdiction tel qu'une vanne trois voies 7 ouverte en mode chauffage sur une voie 8 permet l'alimentation d'un radiateur 11 disposé en façade du terminal de chauffage et climatisation 6, et d'une batterie à ailettes 12 disposée en série avec le radiateur 11. On a pris l'exemple d'une batterie à ailettes à fluide chaud : cette batterie est un exemple d'échangeur à fluide chaud destiné à produire de la chaleur, d'autres types d'échangeurs produisant de la chaleur peuvent être utilisés.

[0030] Le basculement de la vanne trois voies 7 est obtenu par le biais d'un moyen de basculement été/hiver pouvant être manuel ou automatique, comme par exemple thermostatique en fonction de la température de l'eau circulant dans le réseau 3. La régulation de la puissance thermique dissipée au niveau du terminal 6 est obtenue par une vanne deux voies 10 commandée par un thermostat 18 en fonction de l'écart entre une valeur de consigne et la température ambiante du local. Durant ce mode de fonctionnement, le ventilateur 15 est

à l'arrêt, la ventilation de la batterie à ailettes 12 étant réalisée par le phénomène de convection naturelle, ou en mode de ventilation notamment lente qui, tout en restant inaudible permet l'obtention d'une puissance thermique beaucoup plus importante.

[0031] En mode climatisation, la vanne trois voies 5 permet de bypasser, c'est à dire de contourner, la chaudière 1 qui est hors service, et d'alimenter un refroidisseur d'eau 4 en service, par l'intermédiaire de la pompe 2 toujours en service.

[0032] Par suite, le réseau isolé 3 permet l'alimentation en eau glacée au régime par exemple de +7°C/+12°C, du terminal de chauffage et climatisation 6. La vanne trois voies 7 ouverte en mode climatisation sur une voie 9 permet l'alimentation d'une batterie à ailettes 14 à fluide froid. On a pris l'exemple d'une batterie à ailettes à fluide froid : cette batterie est un exemple d'échangeur à fluide froid destiné à produire des frigories, d'autres types d'échangeurs produisant des frigories peuvent être utilisés.

[0033] La régulation de la puissance frigorifique est obtenue par une vanne deux voies 13 commandées par un thermostat 18 en fonction de l'écart entre une valeur de consigne et la température ambiante du local. Durant cette phase de fonctionnement, le ventilateur 15 est forcément en service et peut disposer de plusieurs vitesses de ventilation. A noter que la commutation du mode de fonctionnement du ventilateur 15 qui est différent en mode chauffage et en mode climatisation, celui ci pouvant être à l'arrêt en mode chauffage, est obtenue en fonction par exemple de la position de la vanne trois voies 7.

[0034] En option, l'évacuation des condensats peut être réalisée par injection dans le réseau 3 par l'intermédiaire d'une pompe 17 commandée en fonction du niveau d'eau dans un bac de récupération des condensats. Dans ce cas de figure, un dispositif de sécurité peut permettre la fermeture de la vanne 13 en cas de dysfonctionnement de la pompe 17. De plus, les liquides n'étant pas compressibles, les eaux de condensation introduites sous pression dans le réseau 3 sont rejetées au niveau d'une vanne de décharge 20 intégrée sur celui-ci. Cette vanne de décharge 20 dont la commande est par exemple pressostatique permet d'éviter les surpressions dans le réseau 3. Dans le même type de réalisation, l'introduction des eaux de condensation dans le réseau 3 pouvant entraîner une variation notable de son pH, un régulateur de maintien de pH peut être incorporé afin d'éviter tout risque d'acidification du réseau, une alarme peut être incorporée pour signaler une éventuelle défaillance du régulateur de maintien de pH ou la nécessité de le recharger en élément basique lorsque le niveau bas est atteint.

[0035] D'une manière générale, le dispositif 6 comporte des moyens de commande 18 et des moyens de branchement 19 électrique à une source d'énergie pouvant être le secteur électrique du local.

[0036] A noter que les dispositifs de chauffage 1 et de

refroidissement 4 peuvent être des systèmes de production mixtes tels que pompe à chaleur, système à absorption, ou indépendants, individuels ou collectifs, ou encore être reliés à un réseau principal de chauffage ou refroidissement. Le basculement de l'un à l'autre peut être obtenu selon la saison en fonction de différents moyens. Par exemple on peut utiliser des vannes trois voies entre les conduites de fluide chaud et les conduites de fluide froid.

[0037] Dans ce type d'installation ne comportant qu'un seul réseau 3, l'ensemble des terminaux 6 sont alimentés en mode chauffage où en mode refroidissement.

[0038] Les terminaux de chauffage et climatisation 6 peuvent être exploités sur un réseau 3 isolé d'origine ou sur un réseau de chauffage central classique isolé par la suite.

[0039] La figure 2 représente un autre mode de réalisation comportant deux réseaux hydrauliques distincts permettant le transit de l'eau chaude pour l'un et de l'eau froide pour l'autre. Le réseau isolé permettant le transit de l'eau froide à par exemple +7/+12 pouvant être monté d'origine ou adjoint par la suite au local.

[0040] En mode chauffage, le système de production de chaleur 1 et la pompe 2 sont en service. Le réseau de chauffage central 3 non isolé permet l'alimentation en eau chaude du terminal de chauffage et climatisation 6. Dans ce dernier une vanne deux voies 10 commandée par un thermostat 18 permet la régulation de la puissance thermique dissipée au niveau d'un radiateur 11 situé en façade du terminal 6, et d'une batterie à ailettes 12 disposée en série. Durant ce mode de fonctionnement, le ventilateur 15 est à l'arrêt, la ventilation de la batterie à ailettes 12 étant réalisée par le phénomène de convection naturelle, ou en mode de ventilation notamment lente qui, tout en restant inaudible permet l'obtention d'une puissance thermique nettement plus importante.

[0041] En mode climatisation, le système de refroidissement 4 et la pompe 22 sont en service. Le réseau de distribution d'eau froide isolé 21 permet l'alimentation en eau froide du terminal de chauffage et climatisation 6. Dans ce dernier, une vanne deux voies 13 commandée par un thermostat 18 permet la régulation de la puissance frigorifique dissipée au niveau de la batterie à ailettes 14. Durant cette phase de fonctionnement, le ventilateur 15 est forcément en service et peut disposer de plusieurs vitesses de ventilation. La commutation du mode de fonctionnement du ventilateur 15 qui est différent en mode chauffage et en mode climatisation, celui-ci pouvant être à l'arrêt en mode chauffage, est obtenue en fonction du type de régulation du terminal 6, qui selon les besoins régulera sur la vanne 10 ou sur la vanne 13.

[0042] En option, l'évacuation des condensats peut être réalisée par injection dans le réseau 21 par l'intermédiaire d'une pompe 17 selon le même principe et avec les mêmes protections que ceux explicités dans le descriptif de la figure 1.

[0043] D'une manière générale, le dispositif 6 comporte des moyens de commande 18 et des moyens de branchement 19 électrique à une source d'énergie pouvant être le secteur électrique du local.

[0044] On note que les dispositifs de chauffage 1 et de refroidissement 4 peuvent être des systèmes de production mixtes ou indépendants, individuels ou collectifs, ou encore être reliés à un réseau principal de chauffage et de refroidissement.

[0045] L'installation comportant deux réseaux distincts, il est possible selon les systèmes de production retenus d'avoir simultanément production d'eau chaude et froide d'où la possibilité selon la charge thermique et l'orientation des différents locaux, de chauffer au niveau d'un terminal 6 et de refroidir au niveau d'un autre.

[0046] La figure 3 représente un mode de réalisation semblable à celui de la figure 1, mais dans lequel la puissance thermique en mode chauffage est dissipée exclusivement par une surface radiante 11 disposée en façade du terminal 6, le ventilateur 15 étant à l'arrêt durant ce mode de fonctionnement.

[0047] La figure 4 représente un mode de réalisation semblable à celui de la figure 2, mais dans lequel la puissance thermique en mode chauffage est dissipée exclusivement par une surface radiante 11 disposée en façade du terminal 6, le ventilateur 15 étant à l'arrêt durant ce mode de fonctionnement.

[0048] Les figures 5 et 6 illustrent des exemples de caisson 20 formant l'appareil ou terminal de climatisation et de chauffage 6. Le caisson a une forme générale parallélépipédique éventuellement arrondie et peut être par exemple intégré à un meuble. Le caisson 20 comprend une façade rayonnante 21. Selon une réalisation, le radiateur constitue la façade rayonnante 21 qui est pleine ou avec des orifices. Selon une autre réalisation, le radiateur 11 est logé derrière la façade rayonnante qui comprend une grille.

[0049] Le caisson inclut le ventilateur 15 et la batterie à fluide froid 14. Le caisson 20 présente à sa partie supérieure une grille 22 pour le passage de l'air soufflé par le ventilateur 15, et à sa partie inférieure éventuellement même en façade une ouverture 25 pour l'entrée de l'air. Le caisson 20 est en tout cas suffisamment ouvert pour permettre la circulation de l'air souhaitée. Le caisson 20 peut présenter en outre un boîtier de réglage 23 de la puissance de climatisation et de chauffage et un socle 24. Le caisson est monté dans le local, espacé du sol.

[0050] Par ailleurs, on peut utiliser des caissons comprenant plusieurs des éléments cités, par exemple plusieurs radiateurs en parallèle ou plusieurs ventilateurs.

Revendications

1. Installation de chauffage et de climatisation de locaux à refroidir hors période de chauffe comportant :

- une chaudière (1) pour produire un fluide chaud fonctionnant essentiellement en période de chauffe ;
- un dispositif de refroidissement (4) pour produire un fluide froid, relié par des conduites (3) à un appareil de climatisation et de chauffage (6) comprenant un échangeur (14) à fluide froid à ailettes associé à un ventilateur (15) pour dissiper la puissance frigorifique en mode climatisation lorsque l'appareil de climatisation (6) est alimenté par le fluide froid, une vanne (7) étant prévue pour arrêter la circulation du fluide froid vers l'échangeur (14) à fluide froid en période de chauffe ;

caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un radiateur (11) qui est raccordé à la chaudière (1) par des conduites (3) pour l'alimenter en fluide chaud en mode chauffage, une vanne (7) étant prévue pour arrêter la circulation du fluide chaud vers le radiateur, ledit radiateur (11) étant logé dans un caisson (20) dans lequel sont également situés l'échangeur à fluide froid (14) et le ventilateur (15), le caisson (20) comprenant au moins une ouverture pour le passage de l'air soufflé par le ventilateur (15).

2. Installation selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le caisson (20) comprend en outre un échangeur (12) à fluide chaud disposé en série par rapport au radiateur (11).
3. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les conduites de circulation (3) du fluide chaud sont distinctes des conduites de circulation du fluide froid, le réseau de chauffage étant indépendant du réseau de refroidissement.
4. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les conduites de circulation (3) sont mixtes entre le fluide chaud et le fluide froid.
5. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'elle** comprend des moyens d'interdiction comprenant une vanne deux voies (10) permettant de réguler en mode chauffage l'alimentation en fluide chaud du radiateur (11), la vanne deux voies pouvant être commandée par un thermostat.
6. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'elle** comprend une vanne deux voies (13) permettant de réguler l'alimentation en fluide froid en mode climatisation de l'échangeur (14) à fluide froid à ailettes et donc la puissance frigorifique dissipée au niveau de l'échangeur à fluide eau froid (14).

7. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** en mode climatisation, le ventilateur (15) est en service et possède au moins une vitesse de régulation de la puissance frigorifique dissipée au niveau de l'échangeur (14) à fluide froid à ailettes. 5
8. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** en mode chauffage, le ventilateur (15) est soit à l'arrêt, la ventilation de l'échangeur à fluide chaud à ailettes lorsque l'installation en comporte un étant réalisée par convection naturelle, soit en mode de ventilation lente pour obtenir une puissance thermique supérieure. 10 15
9. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce qu'il** comprend un régulateur de maintien de pH destiné à éviter l'acidification du réseau de chauffage provoquée par la circulation des eaux de condensation dans le réseau. 20
10. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'il** comprend des moyens commande et des moyens de branchement (22) électrique du dispositif de climatisation et de chauffage à une source d'énergie (S) telle que le secteur électrique du local (A). 25
11. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** le radiateur est disposé en façade ou sur la partie supérieure du caisson 30
12. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce qu'elle** comporte un moyen de basculement automatique été/hiver déclenché en fonction de la température du fluide du réseau (3). 35 40
13. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce qu'elle** comporte des moyens (17) de récupération des condensats de l'échangeur à fluide froid à ailettes. 45
14. Procédé d'installation d'une installation de chauffage et climatisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins les étapes prévoyant : 50
- d'installer à l'intérieur du local (A) au moins un appareil de climatisation et de chauffage (6)
 - d'installer à l'extérieur du local (A) au moins un dispositif de refroidissement (6) du fluide ;
 - de raccorder le dispositif de refroidissement et le ou les appareils de climatisation (6) par un réseau de circulation de fluide de chauffage central (3), éventuellement existant dans le lo-

cal (A), de sorte que ce réseau (3) permette, en mode climatisation lorsque la chaudière (1) est à l'arrêt, la circulation de fluide froid vers le ou les appareils de climatisation et de chauffage (6), et en mode chauffage la circulation vers les appareils de climatisation et de chauffage (6).

Patentansprüche

1. Heizungs- und Klimatisierungsanlage für außerhalb der Heizperiode zu kühlende Räume, mit:

- einem Heizkessel (1) zur Erzeugung eines Wärmemediums, der hauptsächlich während der Heizperiode funktioniert;
- einer Kühlvorrichtung (4) zur Erzeugung eines Kühlmediums, die über Leitungen (3) an ein Klima- und Heizgerät (6) angeschlossen ist, mit einem Flügeltauscher (14) für Kühlmedium verbunden mit einem Ventilator (15), um im Klimatisierungsmodus die Kühlleistung abzuleiten, wenn das Klimagerät (6) mit dem Kühlmedium versorgt wird, wobei ein Ventil (7) vorgesehen ist, um während der Heizperiode den Umlauf des Kühlmediums zum Kühlmedium-Tauscher (14) zu unterbrechen;

dadurch gekennzeichnet, dass sie ferner einen Heizkörper (11) umfasst, der über Leitungen (3) mit dem Heizkessel (1) verbunden ist, um ihn im Heizmodus mit Wärmemedium zu versorgen, wobei ein Ventil (7) vorgesehen ist, um den Umlauf des Wärmemediums zum Heizkörper zu unterbrechen, wobei der Heizkörper (11) in einem Gehäuse (20) gelagert ist, in dem sich ebenfalls der Kühlmedium-Tauscher (14) und der Ventilator (15) befinden, wobei das Gehäuse (20) mindestens eine Durchgangsöffnung für die vom Ventilator (15) geblasene Luft aufweist.

2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (20) ferner einen Wärmedium-Tauscher (12) umfasst, der in Bezug auf den Heizkörper (11) in Reihe angeordnet ist.
3. Anlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufleitungen (3) des Wärmemediums von den Umlaufleitungen des Kühlmediums getrennt sind, wobei das Heizungsnetz vom Kühlnetz unabhängig ist.
4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umlaufleitungen (3) für das Wärmemedium und das Kühlmedium gemischt sind.

5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie aus einem Zweiwege-Ventil (10) bestehende Absperrmittel umfasst, um die Versorgung des Heizkörpers (11) mit Wärme-
medium im Heizmodus zu regeln, wobei das Zwei-
wege-Ventil von einem Thermostat gesteuert wer-
den kann. 5
6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Zweiwege-Ventil (13) umfasst, um die Versorgung des Kühlmedium-
Tauschers (14) mit Kühlmedium im Klimatisierungs-
modus und demnach die Verlustkühlleistung am
Kühlmedium-Tauscher (14) zu regeln. 10
7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilator (15) im Kli-
matisierungsmodus in Betrieb ist und mindestens
eine Regelgeschwindigkeit der Verlustkühlleistung
am Kühlmedium-Tauscher (14) aufweist. 15
8. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilator (15) im Heiz-
modus entweder abgeschaltet ist, wobei die Venti-
lation des Wärmemedium-Tauschers, wenn die An-
lage einen solchen umfasst, durch natürliche Kon-
vektion erfolgt, oder in langsamem Ventilationsmo-
dus, um eine höhere Wärmeleistung zu erreichen. 20
9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Regler zur Auf-
rechterhaltung des pH umfasst, der die von dem
Umlauf des Kondensationswassers im Netz verur-
sachte Säuerung des Heizungsnetzes vermeiden soll. 25
10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Steuermittel und elek-
trische Anschlussmittel (22) der Klima- und Heiz-
vorrichtung an eine Energiequelle (S) wie beispiels-
weise das Stromnetz des Raums (A) umfasst. 30
11. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heizkörper an
der Vorderseite oder der Oberseite des Gehäuses
angeordnet ist. 35
12. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein automati-
sches Umschaltmittel Sommer/Winter umfasst, das
je nach Temperatur des Mediums des Netzes (3)
ausgelöst wird. 40
13. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Auffangmittel (17) der Kondensate des Kühlmedium-Flügeltau-
schers umfasst. 45

14. Installationsverfahren einer Heizungs- und Klimati-
sierungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens
die folgenden Schritte umfasst:

- Installation innerhalb des Raums (A) minde-
stens eines Klima- und Heizgeräts (6),
- Installation außerhalb des Raums (A) minde-
stens einer Kühlvorrichtung (6) des Mediums;
- Anschluss der Kühlvorrichtung und des bzw.
der Klimageräte (6) über ein eventuell in dem
Raum (A) vorhandenes Zentralheizungs-Medi-
enumlaufnetz (3), so dass dieses Netz (3) im
Klimatisierungsmodus, wenn der Heizkessel
(1) abgeschaltet ist, den Umlauf des Kühlmedi-
ums zu dem bzw. den Klima- und Heizgeräten
(6), und im Heizmodus den Umlauf zu den Kli-
ma- und Heizgeräten (6) ermöglicht.

Claims

1. An installation for heating and air conditioning
premises to be cooled outside a heating period,
comprising:

- a boiler (1) for producing a hot fluid functioning
essentially in heating periods;
- a cooling device (4) for producing a cold fluid,
connected by pipes (3) to an air-conditioning
and heating apparatus (6) comprising a cold-
fluid exchanger (14) with fins, associated with
a fan (15) for dissipating the refrigerating ca-
pacity in air-conditioning mode when the air-
conditioning apparatus (6) is supplied with cold
fluid, a valve (7) being provided for stopping the
circulation of the cold fluid to the cold-fluid ex-
changer (14) in heating periods;

characterised in that it also comprises a radiator
(11) which is connected to the boiler (1) by pipes (3)
in order to supply it with hot fluid in heating mode,
a valve (7) being provided to stop the circulation of
hot fluid to the radiator, the said radiator (11) being
housed in a chamber (20) in which the cold-fluid ex-
changer (14) and the fan (15) are also situated, the
chamber (20) comprising at least one opening for
the passage of the air blown by the fan (15).

2. An installation according to Claim 1, **characterised in that** the chamber (20) also comprises a hot-fluid
exchanger (12) disposed in series with respect to
the radiator (11).

3. An installation according to either one of Claims 1

or 2, **characterised in that** the pipes (3) for circulation of the hot fluid are distinct from the pipes for the circulation of cold fluid, the heating system being independent of the cooling system.

4. An installation according to either one of Claims 1 or 2, **characterised in that** the circulation pipes (3) are mixed between the hot fluid and the cold fluid. 5
5. An installation according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** it comprises inhibition means comprising a two-way valve (10) for regulating the supply of hot fluid to the radiator (11) in heating mode, the two-way valve being able to be controlled by a thermostat. 10
6. An installation according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** it comprises a two-way valve (13) for regulating the supply of cold fluid to the cold-fluid exchanger (14) with fins in air-conditioning mode and therefore the refrigerating capacity dissipated at the cold water fluid exchanger (14). 15
7. An installation according to any one of Claims 1 to 6, **characterised in that**, in air-conditioning mode, the fan (15) is in service and has at least a speed of regulating the refrigerating capacity dissipated at the cold-fluid exchanger (14) with fins. 20
8. An installation according to any one of Claims 1 to 7, **characterised in that**, in heating mode, the fan (15) is either stopped, the ventilation of the hot-fluid exchanger with fins, when the installation has one, being achieved by natural convection, or in slow ventilation mode in order to obtain a higher thermal capacity. 25
9. An installation according to any one of Claims 1 to 8, **characterised in that** it comprises a pH maintenance regulator intended to prevent acidification of the heating system caused by the circulation of the condensation water in the system. 30
10. An installation according to any one of Claims 1 to 9, **characterised in that** it comprises control means and means (22) of electrical switching of the air-conditioning and heating device to an energy source (S) such as the electrical mains for the premises (A). 35
11. An installation according to any one of Claims 1 to 10, **characterised in that** the radiator is disposed on the front face or on the top part of the chamber. 40
12. An installation according to any one of Claims 1 to 11, **characterised in that** it comprises an automatic summer/winter switching means triggered according to the temperature of the fluid in the system (3). 45

13. An installation according to any one of Claims 1 to 12, **characterised in that** it comprises means (17) of recovering condensates from the cold-fluid exchanger with fins.

14. A method of installing a heating and air-conditioning installation according to any one of Claims 1 to 13, **characterised in that** it comprises at least the steps making provision for:

- installing inside the premises (A) at least one air-conditioning and heating apparatus (6);
- installing outside the premises (A) at least one device (6) for cooling the fluid;
- connecting the cooling device and the item or items of air-conditioning apparatus (6) by means of a system for circulating central-heating fluid (3), possibly existing in the premises (A), so that this system (3) in air-conditioning mode when the boiler (1) is off allows the circulation of cold fluid to the item or items of air-conditioning and heating apparatus (6), and in heating mode allows circulation to the air-conditioning and heating apparatus (6).

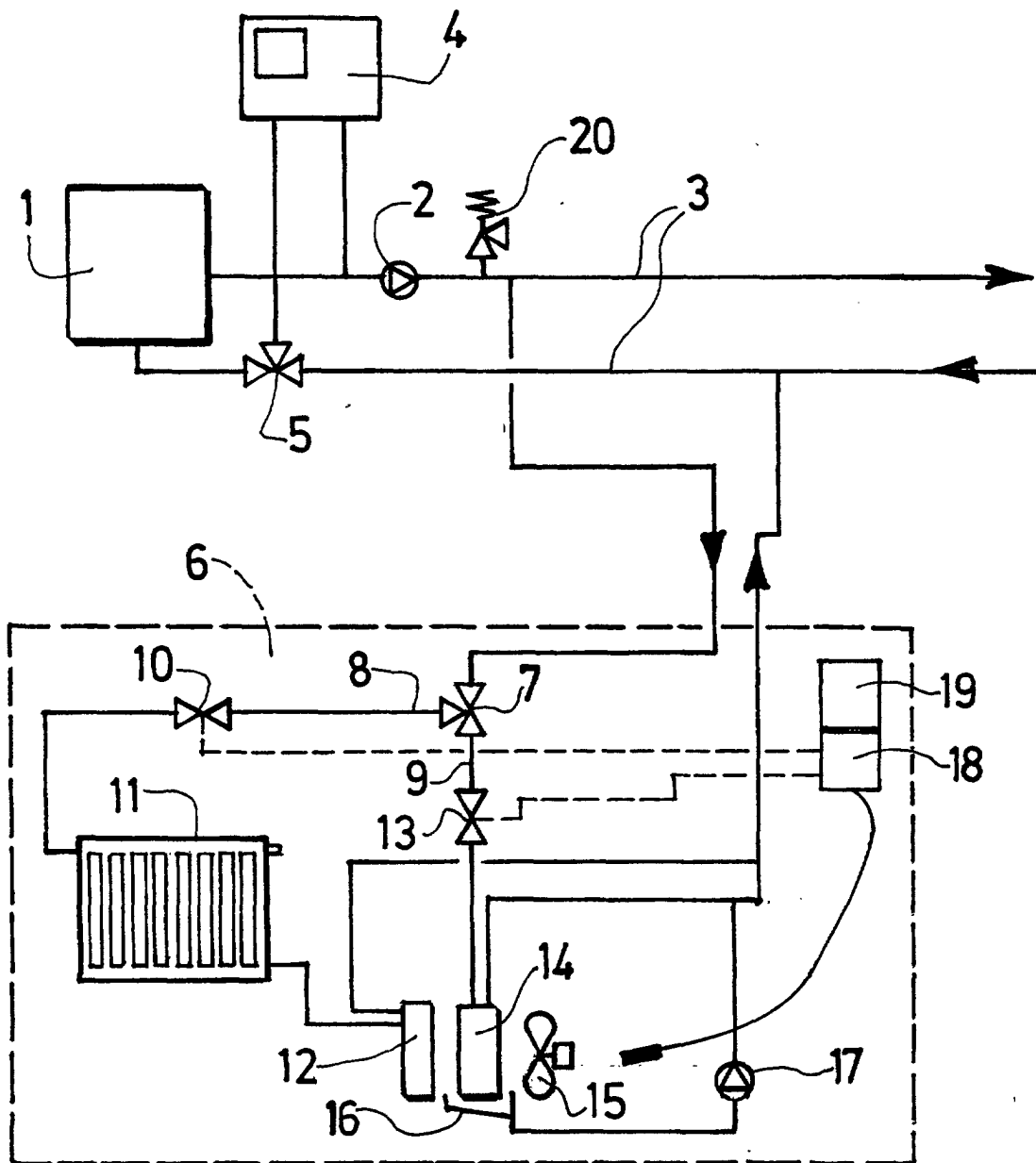


FIG.1

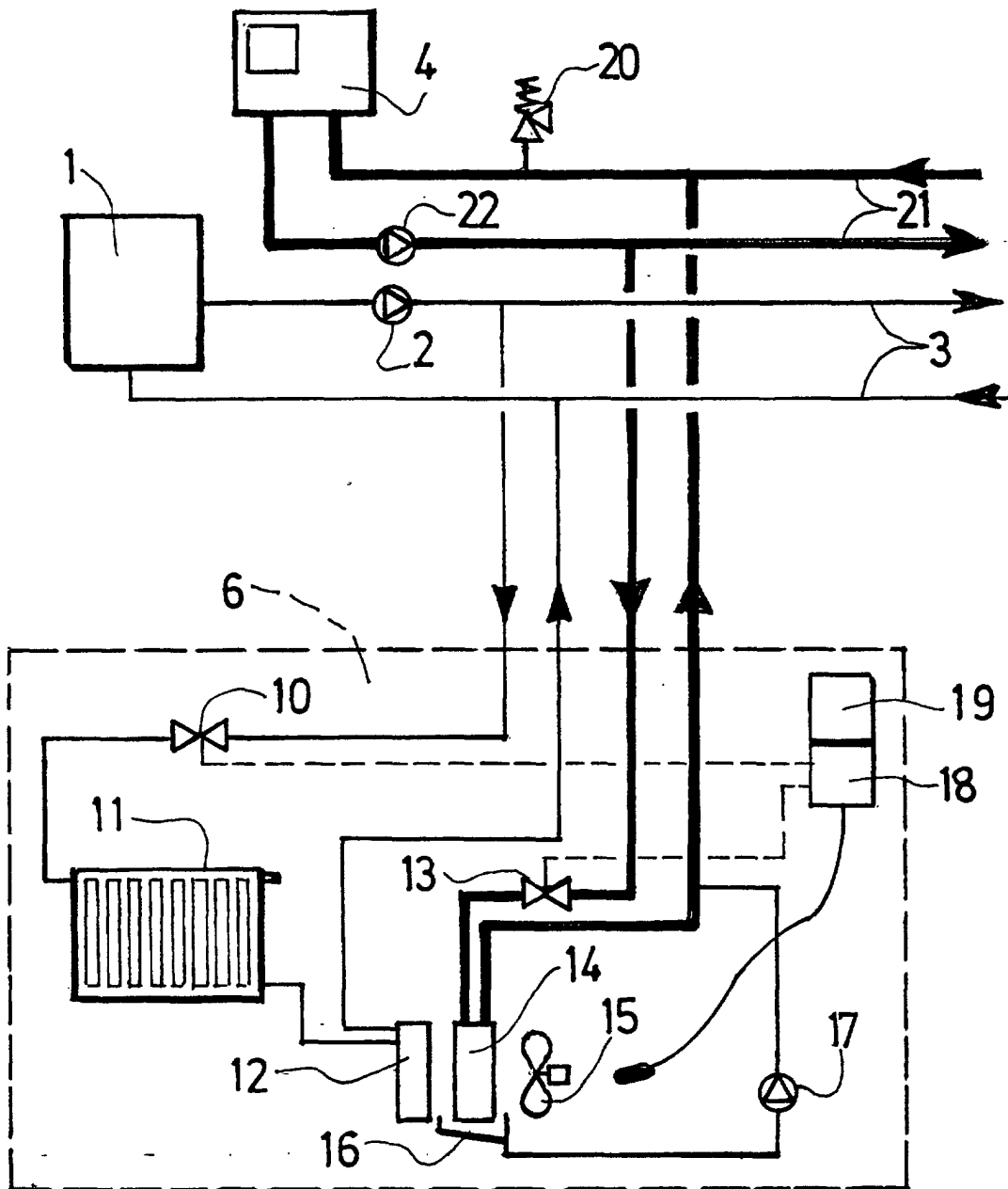


FIG.2

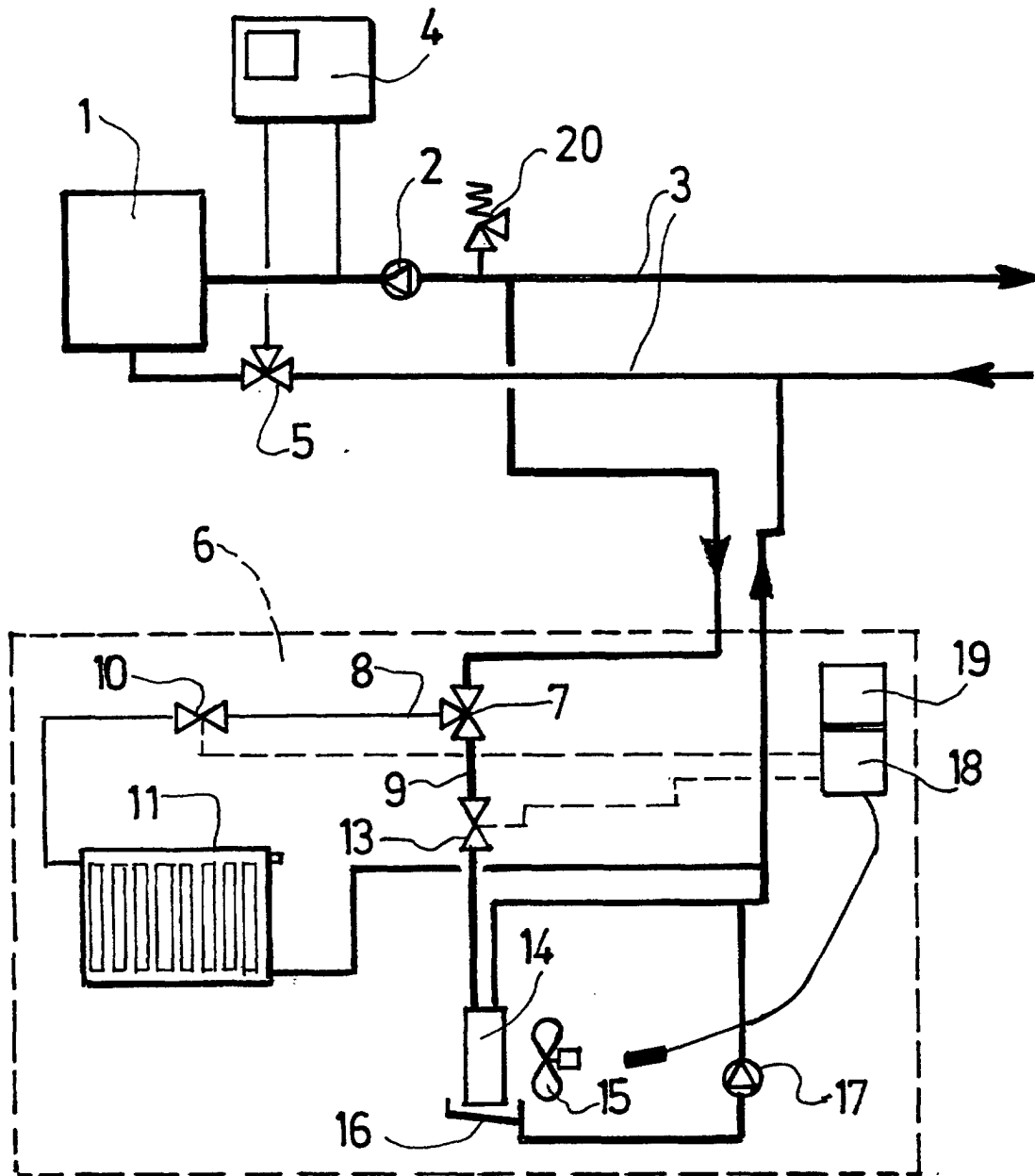


FIG.3

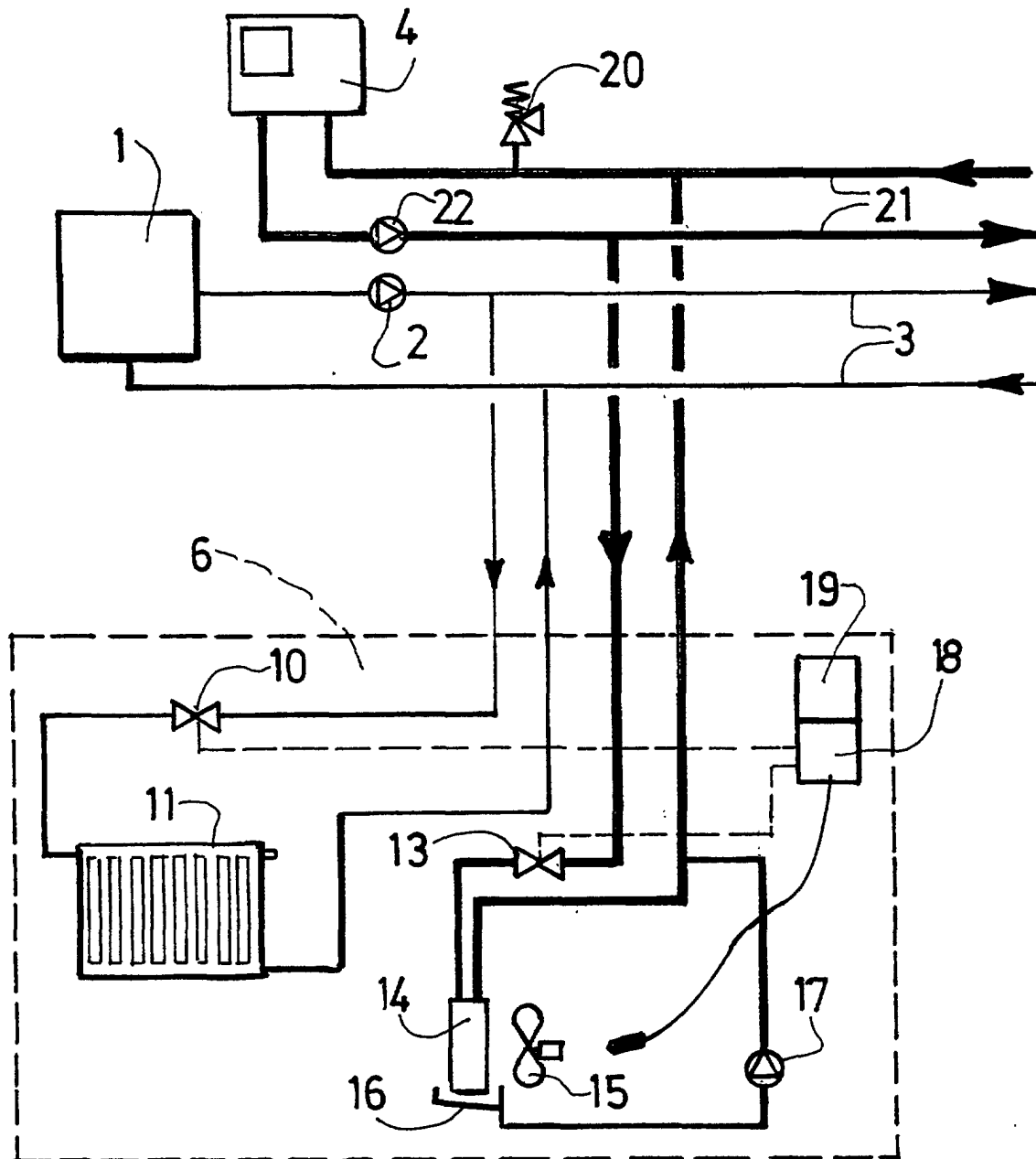


FIG. 4

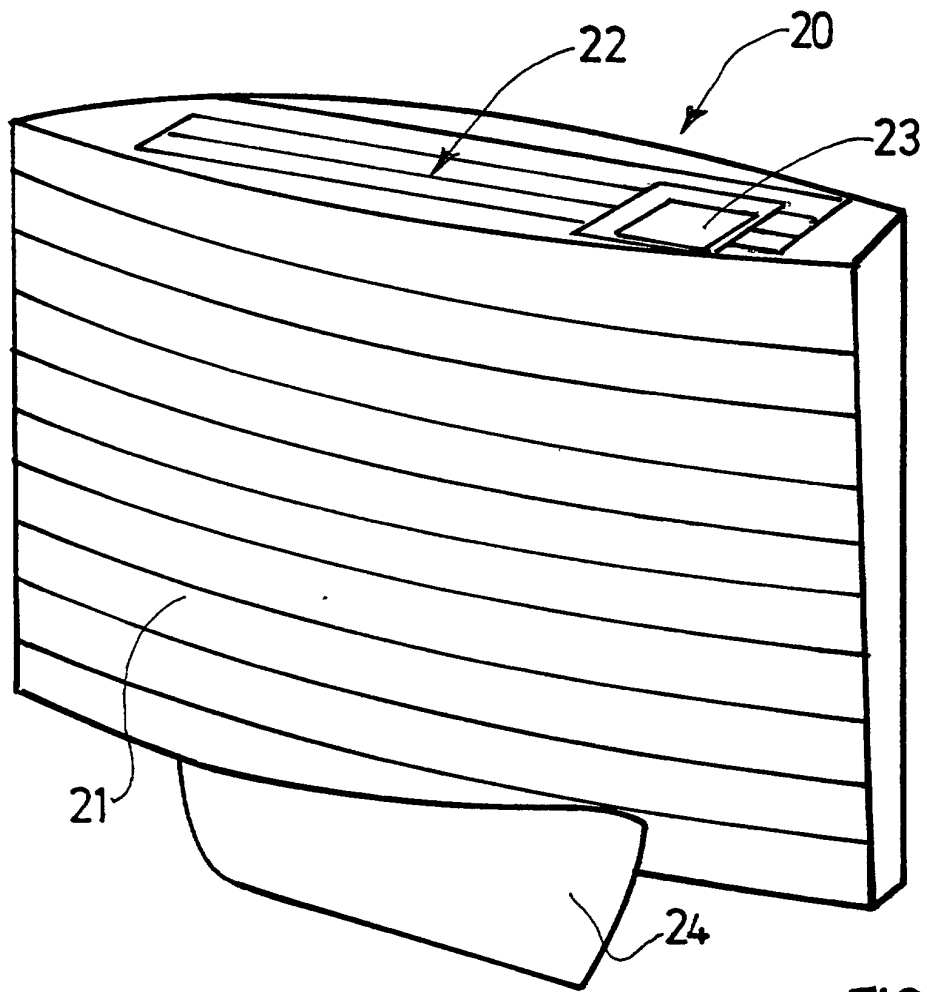


FIG. 5

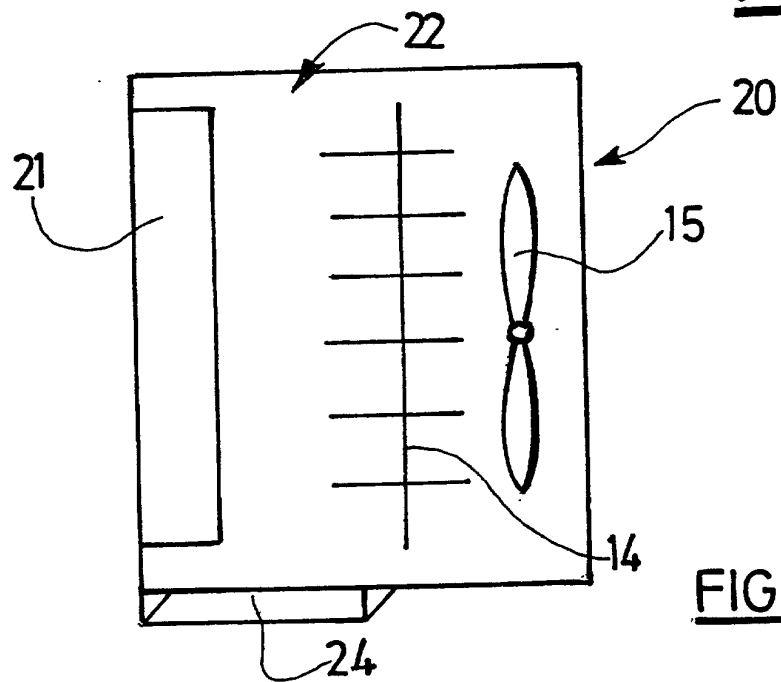


FIG. 6