

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑫ Numéro de dépôt: 82810224.4

⑤① Int. Cl.³: F 24 B 9/04

⑫ Date de dépôt: 25.05.82

③① Priorité: 27.05.81 CH 3479/81

④③ Date de publication de la demande:
08.12.82 Bulletin 82/49

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE DE FR GB IT NL

⑦① Demandeur: Maurer, Willy
3, rue Andrié
CH-2400 Le Locle(CH)

⑦② Inventeur: Maurer, Willy
3, rue Andrié
CH-2400 Le Locle(CH)

⑦④ Mandataire: Roth, Pierre et al,
P. ARDIN & CIE 22, rue du Mont-Blanc
CH-1211 Genève(CH)

⑤④ Foyer de cheminée.

⑤⑦ Un foyer de cheminée est tapissé de plaques de fonte (1-4) (1a-4a) et deux plaques de fonte ajourées (11) sont disposées à l'entrée de la hotte (10). Des serpentins faisant partie d'une installation de chauffage en circuit fermé sont pris entre ces plaques de fonte. Une conduite d'air (7 à 9) est d'autre part au contact de la face dorsale des plaques de fonte (4 et 4a) et circule entre des nervures (5) au dos de ces dernières.

Il est ainsi possible de chauffer une plus grande partie d'air ambiant par un apport supplémentaire d'air chaud dans la pièce et de chauffer simultanément des pièces adjacentes et/ou un chauffe eau.

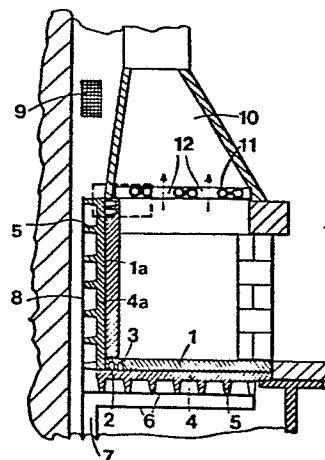


FIG. 1

Foyer de cheminée

L'invention a pour objet un foyer de cheminée permettant de récupérer la chaleur radiante de ses parois et de sa base.

On a déjà proposé de faire passer dans le foyer d'une cheminée, une conduite d'eau sous forme d'un serpentin de cuivre pour la production d'eau chaude. Toutefois, une telle conduite exposée au feu ou au contact des braises subit des détériorations rapides. D'autre part, la quantité de chaleur récupérée ainsi est faible.

Afin de remédier à ces inconvénients, le foyer de cheminée selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend au moins un circuit de fluide dans sa base et dans une de ses parois.

De préférence, la base et le fond de la cheminée sont constitués par des plaques de fonte présentant dans leur face dorsale des cannelures dans lesquelles est logé un serpentin destiné au passage d'un liquide. Les plaques de fonte agissant comme accumulateur de chaleur transfèrent la chaleur au serpentin par contact, d'une façon plus régulière et protègent simultanément le serpentin de toute détérioration éventuelle due au contact avec des braises, à l'exposition au feu ou à des chocs thermiques.

Le dessin annexé représente schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du foyer, objet de l'invention et des variantes.

La figure 1 est une vue en élévation, partiellement en coupe transversale

La figure 2 est une vue partielle représentant la plaque de base de la cheminée vue de dessous

La figure 3 est une vue partielle représentant une seconde plaque disposée sous la plaque de base, vue de dessous également.

La figure 4 est une vue de dessus d'une plaque de fonte ajourée, disposée à l'entrée de la hotte, parallèlement à la plaque de base

La figure 5 est une vue semblable à la figure 1, représentant une variante

La figure 6 est une vue schématique d'une installation de chauffage en circuit fermé branchée sur la cheminée, représentée à la figure 5.

La cheminée représentée à la figure 1 comprend un foyer dont la base est constituée par une plaque de fonte (1) présentant sur sa face inférieure deux cannelures (2, 3) en forme de serpentins, dans lesquelles sont logés deux serpentins de cuivre d'une conduite d'eau (voir fig. 2). Cette plaque de fonte (1) repose sur une seconde plaque de fonte (4) présentant sur sa face inférieure des nervures (5) (voir fig. 3). Une double plaque de tôle (6) appliquée contre les nervures (5) de la plaque de fonte (4), délimite un passage d'entrée d'air (7) qui circule entre les nervures (5) de la plaque de fonte (4) au contact de laquelle l'air s'échauffe.

Le fond du foyer comprend également une plaque de fonte (1 a) présentant au dos deux cannelures en forme de serpentins dans lesquelles se prolongent les serpentins de cuivre de la conduite d'eau. Cette plaque de fonte (1 a) est appliquée contre une plaque de fonte (4 a), munie au dos de nervures (5) contre lesquelles est appliquée une plaque de tôle (8). Ainsi, l'air, après avoir circulé entre les nervures (5) de la plaque de fonte (4), circule ensuite entre les nervures (5) de la plaque (4 a), au contact de laquelle il continue de s'échauffer avant de s'échapper par une ouverture (9) pratiquée au voisinage de la hotte (10) de la cheminée. Cet air chaud permet d'augmenter la température ambiante de la pièce dans laquelle se trouve la cheminée. Eventuellement, on pourrait brancher cette ouverture (9) sur un conduit destiné à réchauffer une pièce voisine. L'eau chaude amenée à la base de la hotte (10) par les serpentins pris entre

les plaques de fonte (1 a et 4 a), passe ensuite dans un serpent in pris entre deux plaques de fonte ajourées (11) disposées parallèlement à la base (1) du foyer à l'entrée de la hotte. Une des plaques (11) présente, sur sa face en regard de l'autre, des cannelures (21) dans lesquelles ce serpent in est logé (voir fig. 4). Les parties ajourées (12) des plaques (11), permettent le passage de la fumée du foyer dans la hotte (10). Simultanément, le serpent in pris entre les plaques de fonte (11) bénéficie d'un apport de chaleur supplémentaire qui chauffe l'eau qui le traverse.

Selon la variante représentée à la figure 5, le serpent in disposé dans le prolongement des serpent ins pris entre les plaques de fonte (1 a et 4 a), peut être pris entre des plaques de fonte non ajourées (11a) fixées au fond de la hotte. Une des plaques (11 a) présente sur sa face en regard de l'autre, des cannelures dans lesquelles ce serpent in est logé.

De nombreuses autres variantes peuvent être envisagées. Par exemple, les parois latérales du foyer peuvent également être recouvertes d'un assemblage de plaques de fonte (1 a et 4 a) pour le chauffage de l'air et de l'eau. Il en est de même des parois latérales et frontales de la hotte qui pourraient être garnies de plaques de fonte (11 a) dans lesquelles seraient pris des serpent ins alimentés en eau.

On a représenté à la figure 6 un schéma d'une installation de chauffage en circuit fermé, branché sur la cheminée représentée à la figure 5. Toutefois le circuit d'eau a été remplacé par un circuit d'huile (13) branché sur un réservoir (14) comprenant un chauffe eau (15) d'une part et un serpent in (16) pour l'alimentation d'appareils (17) de chauffage d'ambiance. On a uniquement représenté à cette figure les serpent ins pris entre les plaques de fonte 1-4 et 1a-4a et le serpent in pris dans les plaques de fonte non ajourées (11 a) qui font partie du circuit d'huile (13) branché sur le réservoir d'huile (14). Une pompe de

circulation (18) permet de faire circuler l'huile du réservoir (14) dans les serpentins pris dans les plaques de fonte (1-4, 1a-4a et 11a) représentées à la fig. 5, en circuit fermé, ce qui permet d'élever la température de l'huile contenue dans le réservoir (14) pour autant qu'un feu soit allumé dans la cheminée. Cette chaleur est ensuite retransmise par l'huile du réservoir (14) à un serpentin (16) contenant de l'eau additionnée ou non d'un produit antigel qui circule en circuit fermé entre le serpentin (16) et un radiateur (17) grâce à une pompe de circulation (19). Il est ainsi possible de chauffer une ou plusieurs pièces attenantes à la pièce où est installée la cheminée au moyen d'un ou plusieurs radiateurs (17). Simultanément, une partie de la chaleur est retransmise par l'huile à de l'eau contenue dans le chauffe eau (15) qui est branché directement sur la canalisation (20) d'amenée d'eau aux radiateurs (17) et aux appareils sanitaires non représentés.

De nombreuses variantes de l'installation représentée à la figure 6 peuvent être envisagées. Entre autres, le circuit d'huile peut être remplacé par un circuit d'eau; le circuit de chauffage des radiateurs (17) peut être interrompu tout en maintenant le circuit de chauffage de l'eau contenue dans le chauffe eau (15). Alternativement encore, le circuit (13) peut être branché directement sur un ou plusieurs radiateurs (17). Dans ce cas, le réservoir (14) et le chauffe eau (15) sont supprimés.

REVENDEICATIONS

1. Foyer de cheminée caractérisé en ce qu'il comprend au moins un circuit de fluide dans sa base et dans une de ses parois.
2. Foyer selon la revendication 1, caractérisé en ce que sa base et son fond sont constitués par des plaques de fonte, présentant dans leur face dorsale des cannelures dans lesquelles est logé au moins un serpentin destiné au passage d'un liquide.
3. Foyer selon la revendication 2, caractérisé en ce que d'autres plaques de fonte sont appliquées contre la face dorsale des plaques de fonte constituant la base et le fond du foyer, ces autres plaques de fonte présentant sur leur face dorsale des nervures contre lesquelles sont appliquées des tôles destinées à délimiter un circuit d'air.
4. Foyer selon la revendication 2, caractérisé en ce que deux plaques de fonte ajourées dont l'une au moins présente, sur sa face en regard de l'autre, des cannelures dans lesquelles est logé un prolongement du serpentin, sont disposées en travers de la hotte, au-dessus du foyer.
5. Foyer selon la revendication 2, caractérisé en ce que deux plaques de fonte non ajourées, dont l'une au moins présente sur sa face en regard de l'autre des cannelures dans lesquelles est logé un prolongement du serpentin, sont disposées le long d'une paroi de la hotte.
6. Foyer selon l'une des revendications 2, 4 et 5, caractérisé en ce que le serpentin est accouplé en circuit fermé avec un échangeur de température, une pompe assurant la circulation du liquide dans le circuit.
7. Foyer selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'échangeur de température est accouplé à un circuit de chauffage

comprenant une seconde pompe de circulation.

8. Foyer selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que l'échangeur de température est accouplé à un chauffe-eau.

9. Foyer selon l'une des revendications 2, 4 et 5, caractérisé en ce que le serpentin est accouplé, en circuit fermé, à au moins un radiateur de chauffage central, une pompe assurant la circulation du liquide dans le circuit.

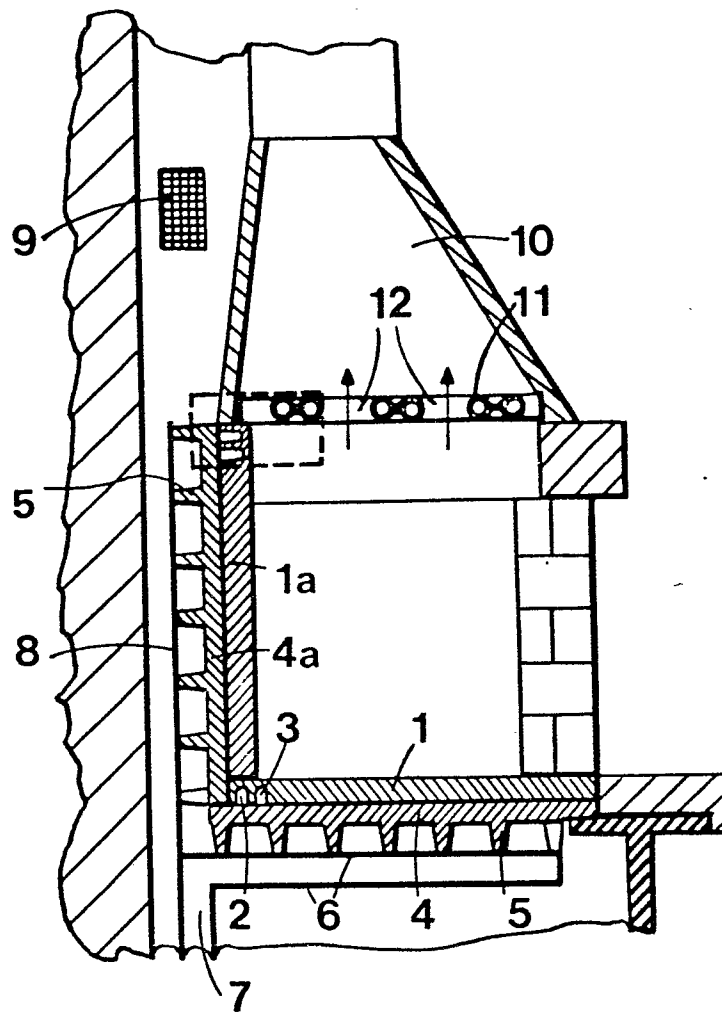


FIG. 1

FIG. 5

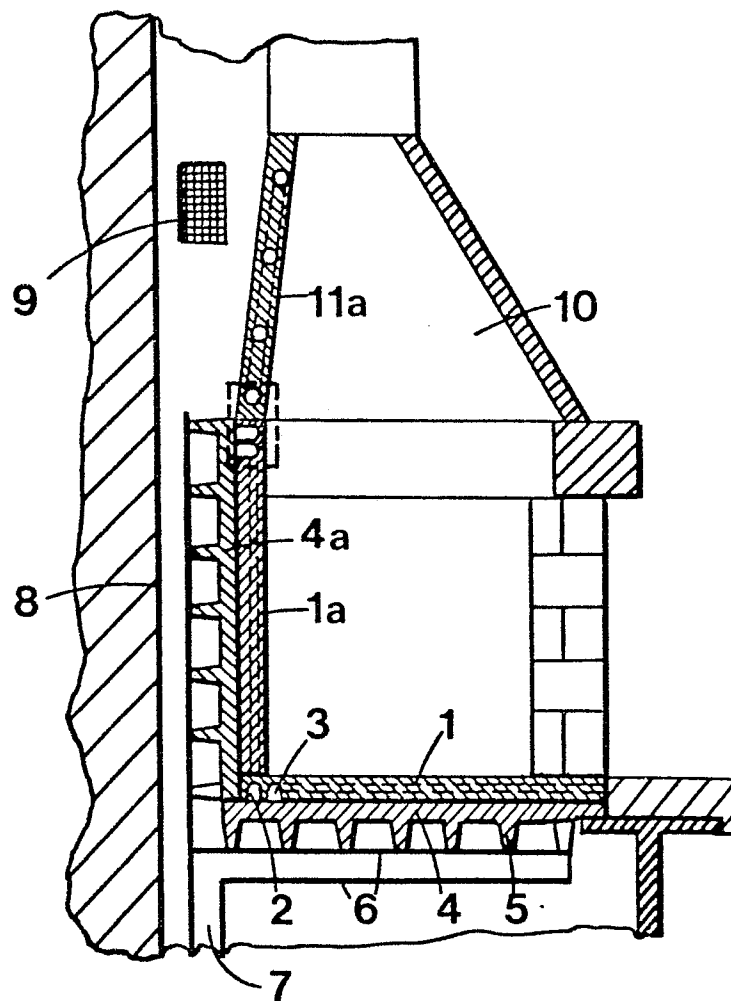


FIG. 2

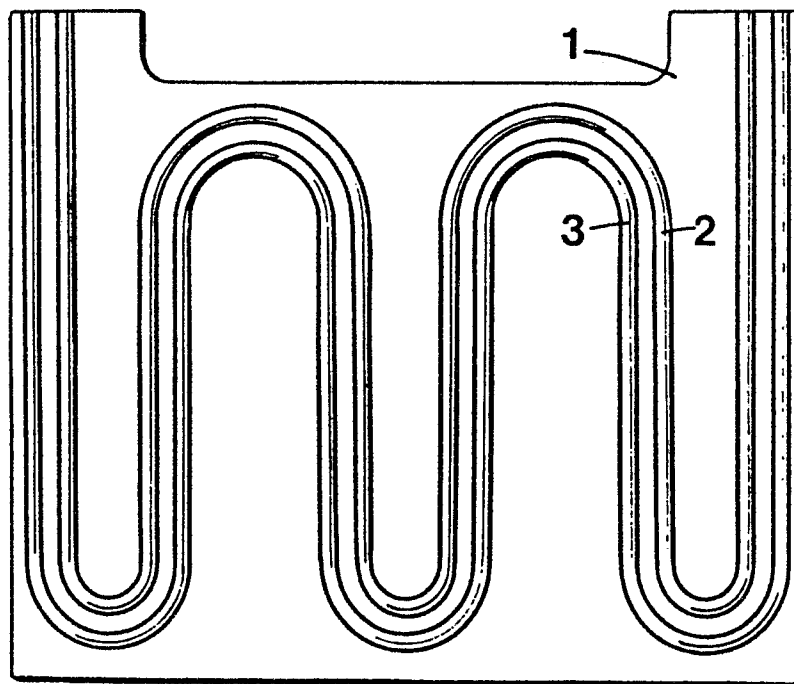


FIG. 3

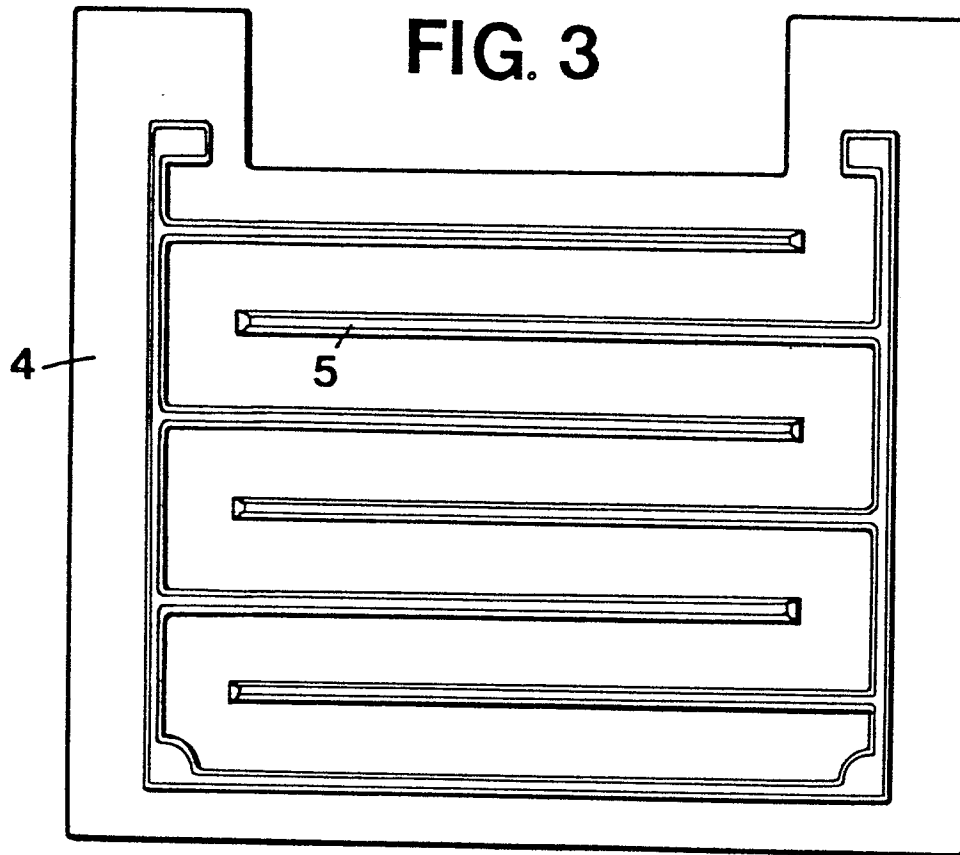


FIG. 4

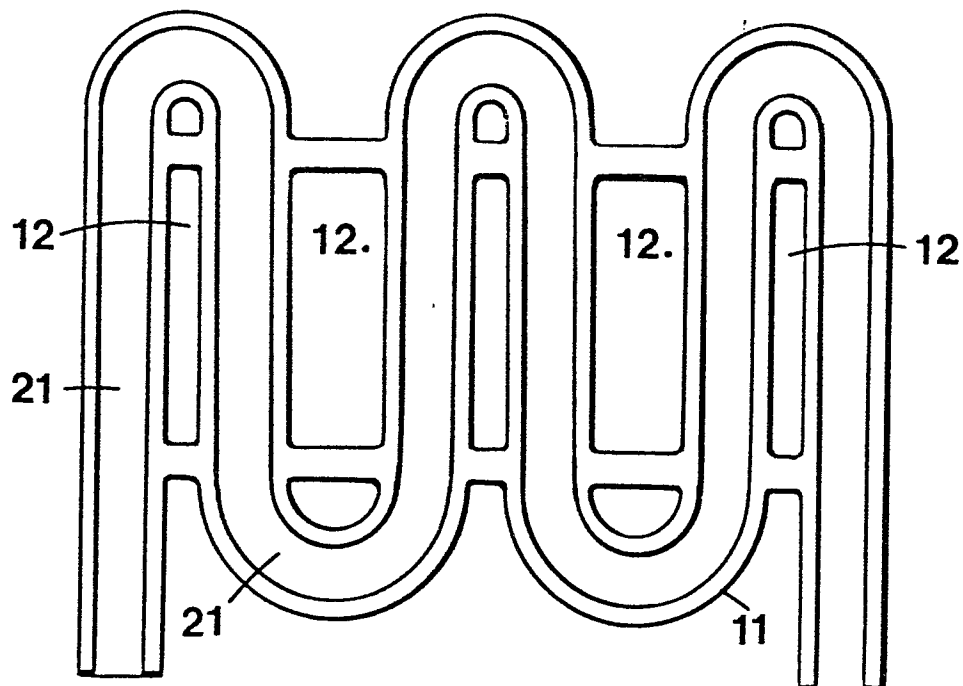


FIG. 6

