(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 030 202**
B1

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet: **17.04.85**

(51) Int. Cl.⁴: **F 24 B 9/04**, F 24 B 1/18

(21) Numéro de dépôt: **80420128.3**

(22) Date de dépôt: **19.11.80**

(54) **Dispositif chauffe-eau pour foyer ouvert.**

(30) Priorité: **21.11.79 FR 7929201**

(43) Date de publication de la demande:
10.06.81 Bulletin 81/23

(45) Mention de la délivrance du brevet:
17.04.85 Bulletin 85/16

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités:
FR-A-1 010 288
FR-A-2 377 580
FR-A-2 394 020
FR-E- 21 989
GB-A- 570 674
NL-A-7 903 447
US-A-1 426 976

(73) Titulaire: **Spagnolo, Hugo**
46, Cours Saint Andre
FR-38800 Le Pont-de-Claix (FR)

(72) Inventeur: **Spagnolo, Hugo**
46, Cours Saint Andre
FR-38800 Le Pont-de-Claix (FR)

(74) Mandataire: **Casalonga, Axel**
BUREAU D.A. CASALONGA OFFICE JOSSE & PETIT Baaderstrasse 12-14
D-8000 München 5 (DE)

EP 0 030 202 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).

Courier Press, Leamington Spa, England.

Description

La présente invention concerne un dispositif permettant de chauffer de l'eau à volonté, pour le chauffage central, et des appareils sanitaires.

Par le brevet FR—E—21 989, on connaît un dispositif pour chauffer de l'eau comprenant deux tubes horizontaux placés l'un au-dessus de l'autre et entre lesquels s'étendent des tubes qui présentent une partie coudée vers l'avant du foyer. Par les brevets français N° 2 377 580 et N° 2 394 020, on connaît des dispositifs permettant de chauffer de l'eau qui comprennent des tubes qui s'étendent horizontalement et sensiblement verticalement. L'un des inconvénients de ces dispositifs connus réside dans le fait qu'une grande partie de la chaleur fournie par le feu n'est pas captée par les tubes de telle sorte qu'ils présentent un rendement très faible. De plus, ils ne sont pas adaptés pour qu'il se produise une bonne combustion du bois.

La présente invention vise à éliminer les inconvénients de l'état de la technique et propose un appareil qui, au contraire, présente un rendement très important, à tel point qu'il est susceptible de remplacer une chaudière de moyenne puissance, de fonctionner sans bruit sans pour autant altérer l'esthétique de la cheminée.

Le dispositif selon la présente invention comprend un ensemble de tubes d'acier façonnés qui ont des diamètres définis, de patins en acier permettant de concentrer la chaleur sur ces tubes, d'une tôle d'acier au sommet du dispositif, d'une isolation entre le foyer de la cheminée et le point de combustion du bois, et entre les tubes et le bois. Il peut être placé dans toutes les cheminées, sans modifier ni le foyer ni l'aspect, il présente un grand rendement et est d'un fonctionnement simple.

De manière plus précise, le dispositif selon la présente invention permettant de chauffer de l'eau, pour le chauffage central et des appareils sanitaires, comprend un tube horizontal placé à l'avant du foyer, sur lequel sont piqués plusieurs tubes, qui partent à l'horizontale pour former le fond du foyer et qui sont ensuite coudés sensiblement à 90° pour s'étendre verticalement et former le dos de l'âtre, ces tubes présentant un coude sensiblement de 100° qui les fait revenir en surplomb de leur partie horizontale et formant ensuite une épingle à cheveux pour retourner en arrière où ils sont branchés sur un second tube horizontal, situé en hauteur et de diamètre supérieur audit tube horizontal, et est tel qu'il comprend en outre des patins en acier qui s'étendent verticalement et qui sont disposés latéralement à la partie verticale desdits tubes, ces patins ayant pour but de maintenir à distance du dos du foyer la partie verticale desdits tubes et de concentrer la chaleur sur ces tubes.

Le dispositif selon la présente invention est tel qu'il comprend en outre, de préférence, des patins en acier qui s'étendent verticalement et latéralement à la partie horizontale desdits tubes, ces patins ayant pour but de maintenir la partie horizontale desdits tubes à hauteur par rapport au fond du foyer et de concentrer la chaleur sur ces tubes.

Le dispositif selon la présente invention est tel qu'il comprend en outre, de préférence, une tôle qui s'étend juste au-dessus de la partie en forme d'épingle desdits tubes, cette tôle permettant de concentrer la chaleur sur la partie supérieure verticale desdits tubes et sur le second tube horizontal.

Dans le but d'isoler le bois à brûler des tubes, la partie horizontale desdits tubes peut comporter, selon la présente invention, des ronds d'acier.

Le dessin annexé illustre, à titre d'exemple, un mode de réalisation du dispositif conforme à la présente invention.

Tel qu'il est représenté, le dispositif comporte une entrée d'eau froide située soit à gauche soit à droite et constituée d'un tube fileté 1, d'un collecteur d'eau froide 2 sur lesquels sont soudées une multiplicité de tubes 3. Sur ces tubes 3 sont fixés, comme le montre plus précisemment la figure 6, des ronds d'acier 4 qui permettent d'isoler le bois des tubes 3 pour une bonne combustion du bois. Ces tubes sont assemblés dans la partie supérieure à un collecteur d'eau chaude 5 par piquage et soudage 19. Sur deux de ces tubes, au sommet du coude en forme d'épingle, sont soudés deux supports 10 pour recevoir et maintenir une tôle 11. Le collecteur d'eau chaude 5 en tube d'acier reçoit l'eau venant des tubes 3, ce collecteur 5 étant d'un diamètre supérieur au collecteur d'eau froide 2 pour contenir d'avantage d'eau et ainsi servir de tampon condensateur dans le cas où il se produirait une légère évaporation d'eau dans les tubes 3 à cause d'un point de combustion très fort. Donc, le collecteur 5 joue un rôle de condensateur avant que l'eau chaude sorte en 6 qui dans l'exemple se produit à gauche. En aucun cas la sortie 6 ne doit être située du même côté que l'entrée 1, ceci pour une bonne circulation de l'eau dans le dispositif. La sortie 6 est relié par exemple à un vase d'expansion, à une chaudière, à un ballon d'eau chaude, à des radiateurs ou à des appareils sanitaires selon le type de l'installation, sans appareil supplémentaire.

Sur le collecteur 5 est soudé un manchon fileté à l'intérieur pour visser un purgeur d'air 7 pour remplir d'eau le dispositif. La tôle 11 permet d'exploiter certaines calories perdues, oblige les flammes à aller dans plusieurs directions et concentrer les calories sur les tubes 3, 5. Les patins en acier 8 tiennent l'appareil à une distance du dos du foyer et concentrent les calories sur les tubes 3. Les patins en acier 9 concentrent les calories des braises et tiennent l'appareil à une certaine hauteur, ce qui permet de placer le tiroir à cendres 12 qui couvrent la profondeur du dispositif. Les manchons 13 soudés sur le collecteur 2 ont pour rôle de supporter le berceau par deux fers ronds soudés. Le berceau comporte une barre d'acier 16 en forme de U suivant le périmètre du plan du dispositif. A l'intérieur de la barre 16 sont soudés les motifs 15, 17 en fer plat, carrés, ronds, etc. Sur la partie intérieure de la barre 16 sont soudés deux

fers ronds 14 pour les manchons 13. Une petite équerre 18 est soudée en bas du dernier motif et maintient le berceau dans sa position. Cette équerre est à cheval sur les tubes 3 latéraux de telle sorte que le berceau est démontable. Dans les manchons 13, on peut adapter une double grille visible sur la figure 7. Cette dernière comporte deux grilles 33 munis de manches 35, deux charnières 36, des pieds 34, trois sur une moitié et deux sur l'autre. Elle fonctionne en se rabattant l'une sur l'autre pour maintenir la viande et griller sur les deux faces, en emboitant la double grille dans les manchons 13 et en emboitant les deux pieds 34 de la face opposée. En position ouverte, elle tient sur les pieds 34 et en position fermée elle tient par les pieds 34 dans les manchons 13.

Le dispositif objet de l'invention peut être utilisé dans toutes les chaudières à feu de bois, de construction courante et peut permettre de faire d'importantes économies d'énergie, par exemple des économies de fuel. Il peut être utilisé pour chauffer de l'eau de chauffage ou d'appareils sanitaires, avec ou sans chaudière complémentaire. Ses dimensions dépendent des quantités d'eau à chauffer et de la place disponible.

Revendications

1. Dispositif permettant de chauffer de l'eau, pour le chauffage central et des appareils sanitaires, comprenant un tube (2) horizontal placé à l'avant du foyer, sur lequel sont piqués plusieurs tubes (3), qui partent à l'horizontale pour former le fond du foyer et qui sont ensuite coudés sensiblement à 90° pour s'étendre verticalement et former le dos de l'âtre, ces tubes (3) présentant un coude sensiblement de 100° qui les fait revenir en surplomb de leur partie horizontale et formant ensuite une épingle à cheveux pour retourner en arrière où ils sont branchés sur un second tube horizontal (5), situé en hauteur et de diamètre supérieur audit tube horizontal (2), caractérisé par le fait qu'il comprend en outre des patins en acier (8) qui s'étendent verticalement et qui sont disposés latéralement à la partie verticale desdits tubes (3), ces patins (8) permettant de maintenir à distance du dos du foyer la partie verticale desdits tubes (3) et de concentrer la chaleur sur ces tubes (3).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre des patins en acier (9) qui s'étendent verticalement et latéralement à la partie horizontale desdits tubes (3), ces patins (9) permettant de maintenir la partie horizontale desdits tubes (3) à hauteur par rapport au fond du foyer et de concentrer la chaleur sur ces tubes (3).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre une tôle (11) qui s'étend juste au-dessus de la partie en forme d'épingle desdits tubes (3), cette tôle (11) permettant de concentrer la chaleur sur la partie supérieure verticale desdits tubes (3) et sur le second tube horizontal (5).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la partie horizontale desdits tubes (3) portent des ronds d'acier (5) qui permettent d'isoler le bois à brûler des tubes (3).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend un berceau démontable qui permet de maintenir le bois à brûler dans une enceinte.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ledit berceau est monté par l'intermédiaire de manchons (13).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend des manchons permettant de recevoir une grille adaptée pour s'étendre au-dessus de la partie horizontale desdits tubes (3).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erhitzen von Wasser für die Zentralheizung und Sanitärgeräte, mit einem horizontalen, im Vorderteil des Kamins anzuordnenden Rohr (2), von dem mehrere Rohre (3) abgezweigt sind, die in der Horizontalen verlaufen, um den Boden des Kamins zu bilden und die dann um im wesentlichen 90° gebogen sind, um sich vertikal zu erstrecken und die Rückwand des Feuerraumes zu bilden, wobei diese Rohre (3) eine Biegung um im wesentlichen 100° aufweisen, die diese über ihren horizontalen Bereich überhängend zurückkehren läßt und schließlich eine Haarnadelbiegung bilden, um nach hinten zurückzukehren, wo sie an ein zweites horizontales Rohr (5) angeschlossen sind, das in der Höhe angeordnet ist und einen Durchmesser aufweist, der größer ist als der des erwahnten horizontalen Rohres (2), dadurch gekennzeichnet, daß sie überdies Stahlplatten (8) aufweist, die vertikal verlaufen und die seitlich am vertikalen Teil der Rohre (3) angeordnet sind, wobei es diese Platten (8) gestatten, den vertikalen Teil dieser Rohre (3) im Abstand von der Rückwand des Kamins zu halten und die Wärme auf diese Rohre (3) zu konzentrieren.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiters Stahlplatten (9) aufweist, die vertikal und seitlich vom horizontalen Teil dieser Rohre (3) verlaufen, wobei es diese Platten (9) gestatten, den horizontalen Teil dieser Rohre (4) gegenüber dem Bodem des Kamins in der Höhe zu halten und die Wärme auf diese Rohre (3) zu konzentrieren.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie weiters ein Blech (11) aufweist, das unmittelbar über dem Haarnadelteil der Rohre (3) verläuft, wobei est dieses Blech (11) gestattet, die Wärme auf den oberen, vertikalen Teil dieser Rohre (3) und auf das zweite horizontale Rohr (5) zu konzentrieren.

4. Vorrichtung nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der horizontale Teil dieser Rohre (3) Stahlrundstäbe (5) trägt, die es gestatten, das zu verbrennende Holz von den Rohren (3) zu trennen.

5. Vorrichtung nach irgendeinem der vorher-

gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen abnehmbaren Korb aufweist, der es gestatte, das zu verbrennende Holz in einer Umfassung zu halten.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Korb über Hülsen (13) montiert ist.

7. Vorrichtung nach irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie Hülsen zur Aufnahme eines Rostes aufweist, der eingerichtet ist, um sich über den horizontalen Abschnitt der Rohre (3) zu erstrecken.

Claims

1. Device enabling water to be heated for central heating and sanitary equipment, incorporating a horizontal tube (2) placed before the gate, on which are branched several tubes (3) which extend horizontally to form the bottom of the grate and which are then bent substantially at 90° to extend vertically and form the back of the grate, these tubes (3) having a bend of substantially 100° which makes them return overhanging their horizontal part and then forming a hairpin to return backwards where they are branched on a second horizontal tube (5), situated above and having a diameter greater than that of the said horizontal tube (2), characterised in that it additionally incorporates steel skids (8) which extend vertically and which are arranged laterally at the vertical part of the said tubes (3), these skids (8) making it possible to hold the vertical part of the said tubes (3) at a distance from the back of the hearth and to concentrate the heat on these tubes (3).

2. Device according to Claim 1, characterised in that it additionally incorporates steel skids (9) which extend vertically and laterally at the horizontal part of the said tubes (3), these skids (9) making it possible to hold the horizontal part of the said tubes (3) at a height relative to the bottom of the hearth and to concentrate the heat on these tubes (3).

3. Device according to either of Claims 1 and 2, characterised in that it additionally incorporates a metal sheet (11) which extends just above the hairpin-shaped part of the said tubes (3), this metal sheet (11) enabling the heat to be concentrated on the upper vertical part of the said tubes (3) and on the second horizontal tube (5).

4. Device according to any one of the preceding claims, characterised in that the horizontal part of the said tubes (3) carries steel rounds (4) which enable the wood to be burnt to be separated from the tubes (3).

5. Device according to any one of the preceding claims, characterised in that it incorporates a cradle which can be dismantled and which enables the wood to be burned to be kept in an enclosure.

6. Device according to Claim 5, characterised in that the said cradle is fitted by means of sleeves (13).

7. Device according to any one of the preceding claims, characterised in that it incorporates sleeves capable of receiving a grid which is adapted to lie above the horizontal part of the said tubes (3).

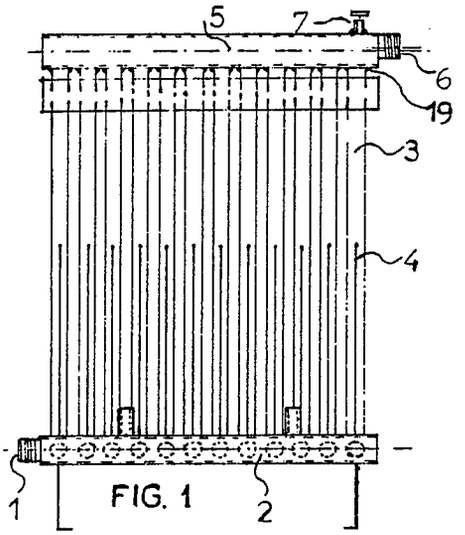


FIG. 1

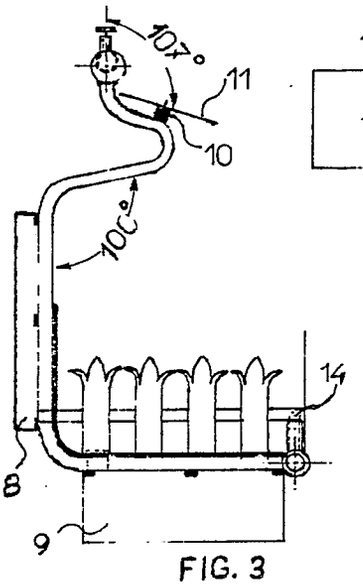


FIG. 3

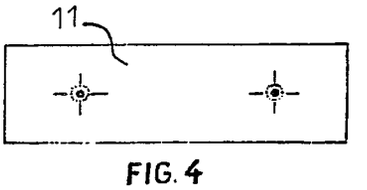
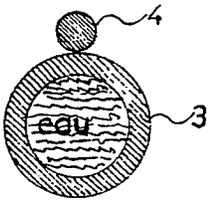


FIG. 4



coupe d'un tube 3

FIG. 6

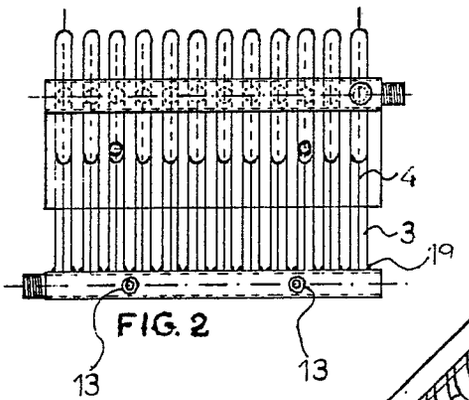


FIG. 2

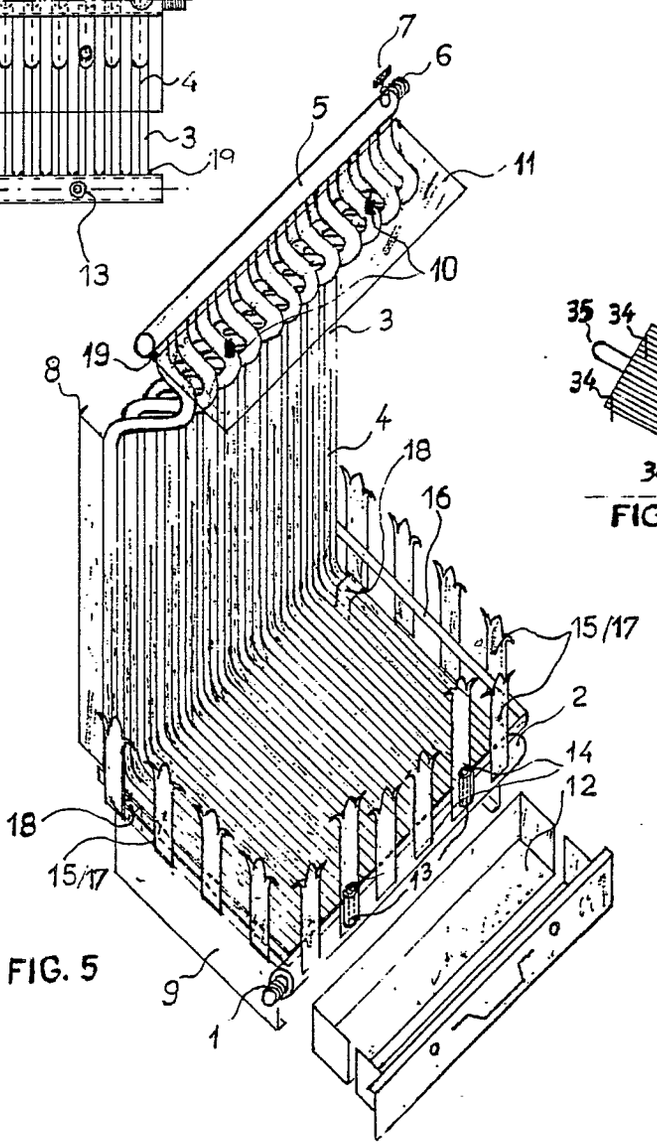


FIG. 5

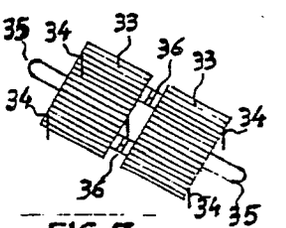


FIG. 7