

⑲



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

⑪

Numéro de publication:

**0 035 801**  
**B1**

⑫

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤

Date de publication du fascicule du brevet:  
**06.07.83**

⑤①

Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 24 H 9/18, F 23 M 9/06**

②①

Numéro de dépôt: **81200084.2**

②②

Date de dépôt: **23.01.81**

⑤④

**Appareil de chauffage central.**

③⑩

Priorité: **11.03.80 CH 1877/80**

④③

Date de publication de la demande:  
**16.09.81 Bulletin 81/37**

④⑤

Mention de la délivrance du brevet:  
**06.07.83 Bulletin 83/27**

③④

Etats contractants désignés:  
**AT BE DE FR GB IT LU NL SE**

⑤⑥

Documents cités:  
**CH-A-606 907**  
**CH-A-610 642**  
**DE-A-1 751 564**  
**US-A-4 007 712**

⑦③

Titulaire: **LIMTEL LIMITED, Sovereign**  
**House 212-224 Shaftesbury Avenue, London WC2H 8HQ**  
**(GB)**

⑦②

Inventeur: **Vuissoz de Preux, Constant, CH-3941 Grone**  
**(CH)**

⑦④

Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al, c/o Bugnion**  
**SA Conseils en Propriété Industrielle 10, Route de**  
**Florissant Case Postale 375, CH-1211 Genève 12 -**  
**Champel (CH)**

**EP 0 035 801 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).

## Appareil de chauffage central

La présente invention concerne un appareil de chauffage central, comportant une chaudière et un brûleur à mazout avec, disposée entre le brûleur et les parois de la chaudière, une structure amovible perméable à la flamme, composée d'éléments juxtaposés dont au moins une tôle perforée et liés par des moyens de fixation à un support dont la base repose sur le sol du foyer, structure destinée à être portée à l'incandescence pour améliorer la combustion et de ce fait diminuer les fumées et dépôts de suie dans le foyer.

On connaît déjà de tels appareils qui sont décrits par les brevets CH-A-606 907 et CH-A-610 642. La présente invention se propose d'améliorer encore l'efficacité des appareils décrits, en ménageant sur ladite structure perméable à la flamme des points susceptibles d'acquiescer dès l'allumage, des températures très élevées.

L'invention telle qu'elle est caractérisée dans les revendications, résoud le problème posé par le fait que les bords de chaque perforation de ladite tôle perforée sont pourvus de bavures proéminentes dirigées vers la flamme. L'invention résoud aussi le problème posé par la réalisation des dites perforations en indiquant un procédé pour les obtenir.

Les avantages obtenus grâce à cette invention consistent essentiellement en l'effet surprenant que les bavures proéminentes de ladite structure constituent des points chauds qui dès l'allumage deviennent incandescents et contribuent à une bonne combustion en restant efficaces même à régime de flamme très réduit. La bavure proéminente qui entoure les trous a en outre pour effet de produire de fortes turbulences qui contribuent à une combustion complète du mazout.

La structure se place dans le foyer de la chaudière après que l'on a enlevé les briques réfractaires. On peut le cas échéant, laisser des briques sur le sol de la chaudière pour compléter la hauteur et centrer la structure par rapport à la flamme. Cette structure permet de transformer la flamme normale du brûleur en une flamme bleutée, beaucoup plus chaude qui traverse un brasier ardent permanent avant d'atteindre la chaudière contenant l'eau de circulation. Cette flamme, très chaude élimine les causes de pollution, car elle brûle complètement tous les composants du mazout et empêche l'encrassement de la chaudière, du brûleur et de la cheminée, même si le mazout est de qualité secondaire.

Il est inutile qu'entre la paroi de la chaudière et la structure soient maintenues les briques réfractaires, qui avaient pour but d'isoler la chaudière et de renvoyer la chaleur sur le brûleur afin d'empêcher l'encrassement de ce dernier. La présence de la structure décrite suffit pour

empêcher l'encrassement du brûleur, et la chaudière ne craint absolument pas la flamme surchauffée par la structure.

Dans ce qui suit, l'invention est exposée plus en détail à l'aide de dessins représentant un exemple d'exécution.

La figure 1 est une vue de face, en élévation de ladite structure;

la figure 2 est une vue en coupe verticale de profil de l'appareil, selon le plan II-II de la figure 1;

la figure 3 est une vue en coupe horizontale de ladite structure, selon le plan III-III de la figure 2;

les figures 4 et 5 montrent vue de face et en coupe, la forme d'une des perforations avec ses bavures.

La structure amovible 3 se compose d'un cadre rectangulaire de base 4 en fer profilé plié dans les quatre angles et soudé. Sur ce cadre est soudée une traverse médiane 5, et sur cette traverse 5 est soudé un montant 6 constitué d'une barre repliée en épingle à cheveux 7. Dans la partie inférieure de ce montant est intercalée une barre verticale 8 d'espacement, soudée sur les deux barres du montant et sur la traverse, et renforcée par une tôle 19 soudée de chant.

Le montant constitue ainsi une glissière sur laquelle est fixée à une hauteur réglable la partie active de la structure. Les soudures du montant 6, 8 et de la traverse 5 sont protégées par un écran 20 qui est une tôle pliée en forme de toit et soudée sur le cadre 4.

La partie active de la structure comporte, à partir de la face destinée à être tournée vers la flamme du brûleur 1, des croisillons 14 en tôle pliée en forme de pyramide et serrés sur une plaque 13 avec interposition d'un tube 16. Ensuite, se trouve une couronne à ailettes 18. Des bagues 15 maintiennent l'espacement.

Pour terminer, est disposée une grande tôle perforée 11, 12 qui prend appui sur le montant à glissière 6, le tout étant monté sur un boulon central 17 et serré par un écrou 9 et par l'intermédiaire d'une plaque 10.

Ajoutons encore que, pour adapter la structure à différentes puissances de chaudières, il peut y avoir, une, deux, trois ou quatre couronnes à ailettes 18 superposées.

Les perforations de la tôle 11, 12, constituent un caractère essentiel de l'invention. La matière des trous 21 n'est pas enlevée mais repoussée sous la forme de bavures 22 proéminentes dirigées vers la flamme. Elles sont obtenues très facilement au moyen de poinçons pyramidaux à section carrée et d'une matrice à trous ronds.

D'autres dispositions de tôles toujours perforées selon l'invention, sont évidemment possibles. Ainsi par exemple, la tôle perforée 11 peut être soit plane soit repliée à sa partie supérieure 12 comme illustré, soit également repliée sur les côtés.

Tous les éléments de la structure sont en tôle d'acier spécial réfractaire aux hautes températures.

### Revendications

1. Appareil de chauffage central, comportant une chaudière et un brûleur à mazout (1) avec, disposée entre le brûleur et les parois de la chaudière, une structure amovible (3) perméable à la flamme, composée d'éléments juxtaposés liés par des moyens de fixation à un support dont la base (4) repose sur le sol du foyer (2), structure destinée à être portée à l'incandescence pour améliorer la combustion et de ce fait diminuer les fumées et dépôts de suie dans le foyer, ladite structure comportant au moins une tôle perforée (11, 12), caractérisée par le fait que les bords de chaque perforation (21) sont pourvus de bavures (22) proéminentes dirigés vers la flamme.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ladite structure (3) comporte, à partir de la face destinée à être tournée vers la flamme du brûleur (1), des croisillons (14) pliés en forme de pyramide, serrés sur une plaque (13) avec interposition d'un tube (16), d'au moins une couronne à ailettes (18), et une tôle perforée (11, 12), le tout monté sur un boulon (17) et serré sur un montant à glissière (6) par l'intermédiaire d'une plaque (10) et d'un écrou (9).

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le montant à glissière est constitué par une barre (6) repliée en épingle à cheveux (7) soudée sur la traverse médiane (5) d'un cadre de base (4).

4. Appareil selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les soudures dudit montant (6) et de la traverse (5) sont protégées de l'action de la flamme par un écran (20) en forme de toit.

5. Procédé pour perforer les trous (21) de la structure selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on se sert de poinçons de section carrée et d'une matrice à trous circulaires, de telle sorte que la matière du trou n'est pas enlevée, mais repoussée sous la forme de bavures proéminentes (22).

### Patentansprüche

1. Zentralheizungsgerät mit einer Brennkammer und einem Ölbrenner (1) sowie mit einem zwischen dem Brenner und den Kammerwänden herausnehmbar angeordneten Einbau (3), welcher flammendurchlässig ist und aus nebeneinander an einem Träger (6) befestigten Teilen besteht, dessen Unterteil (4) auf dem Boden der Heizkammer (2) aufliegt, und welcher zur Verbesserung der Verbrennung und damit zur Verminderung von Rauchbildung und Rußablagerungen in dem Feuerraum auf Weißglut gebracht wird und wenigstens ein durchlöcherter Blech (11, 12) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder jeder Durchlöcherung (21) mit in

Richtung zur Flamme hervorstehenden Vorsprüngen (22) versehen sind.

2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Einbau (3) von der der Flamme des Brenners (1) zugekehrten Seite her pyramidenförmig gebogene Kreuze (14) aufweist, die unter Zwischenlage eines Rohres (16) an einer Platte (13) verspannt sind, sowie wenigstens eine Flügelkronen (18) und ein durchlöcherter Blech (11, 12), welche alle auf einem Bolzen (17) sitzen und unter Zwischenlage einer Platte (10) mittels einer Mutter (9) an einem Gleitschienenenträger (6) verschraubt sind.

3. Gerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleitschienenenträger aus einer mit einer Haarnadelkrümmung (7) gebogenen Stange (6) besteht, die auf der Mitteltraverse (5) eines Bodenrahmens (4) angeschweißt ist.

4. Gerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschweißung des Trägers (6) und der Traverse (5) gegen die Einwirkung der Flamme mittels eines dachförmigen Schirmes (20) geschützt sind.

5. Verfahren zum Ausstanzen der Löcher (21) bei dem Einbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Stanzwerkzeuge mit quadratischem Querschnitt und eine Matrize mit runden Löchern in der Weise anwendet, daß das Lochmaterial nicht entfernt, sondern in Form hervorstehender Vorsprünge (22) herausgestoßen wird.

### Claims

1. Central heating apparatus comprising a boiler and an oil burner (1) with, interposed between the burner and the boiler walls, a detachable, flame-permeable structure (3) consisting of juxtaposed elements coupled through fastening means to a support having a base portion (4) bearing upon the floor of the boiler furnace (2), this structure being adapted to be heated white hot in order to improve the oil combustion and therefore reduce the release of smoke and soot deposits in the furnace, said structure comprising at least one perforated metal plate (11, 12), characterized in that the edges of each perforation (21) is provided with protruding burs (22) directed towards the flame.

2. Apparatus according to Claim 1, characterized in that said detachable structure (3) comprises, facing the burner flame (1), sheet-metal cross members (14) bent to constitute a pyramidal element of crossed strips tightly pressed against a back plate (13) with the interposition of a tubular piece (16), at least one fan-like assembly (18) consisting of spaced radial blades and of a perforated plate (11, 12), all these component elements being stacked on a common bolt (17) and secured to a vertical, slideway-forming upright by means of a plate (10) and a nut (9).

3. Apparatus according to Claim 2, characterized in that said slide-way-forming upright

consists of a bar (6) bent to a hairpin configuration (7) and welded to a central transverse element (5) of a base frame (4).

4. Apparatus according to Claim 3, characterized in that the weld seams of said upright (6) and said cross member (5) are protected from the burner flame by a roof-shaped screen (20).

5

5. Method of perforating holes (21) in the structure claimed in Claim 1, characterized by the use of punches having a square cross-section and of a die in which circular-sectioned holes are formed, whereby the hole material is not removed when perforating said metal plate but simply bent to form protruding burs (22).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

0 035 801

Fig. 1

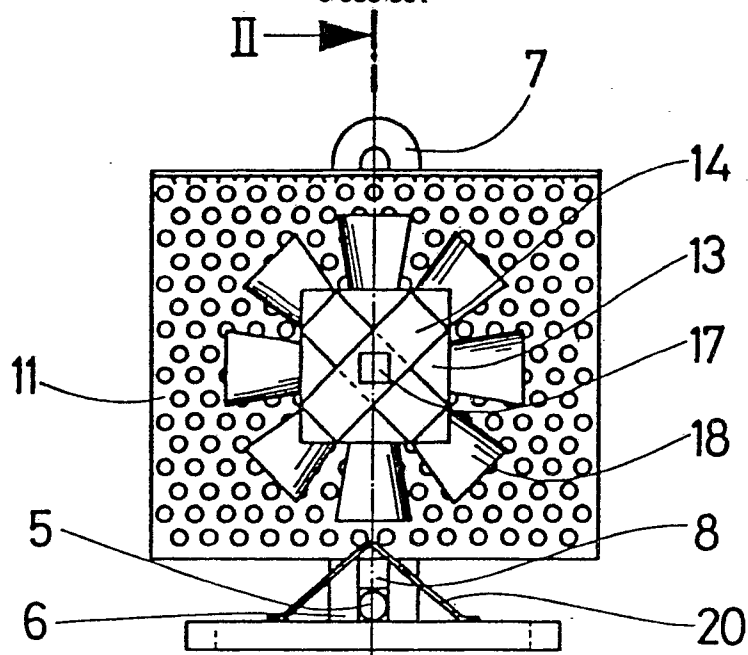


Fig. 2

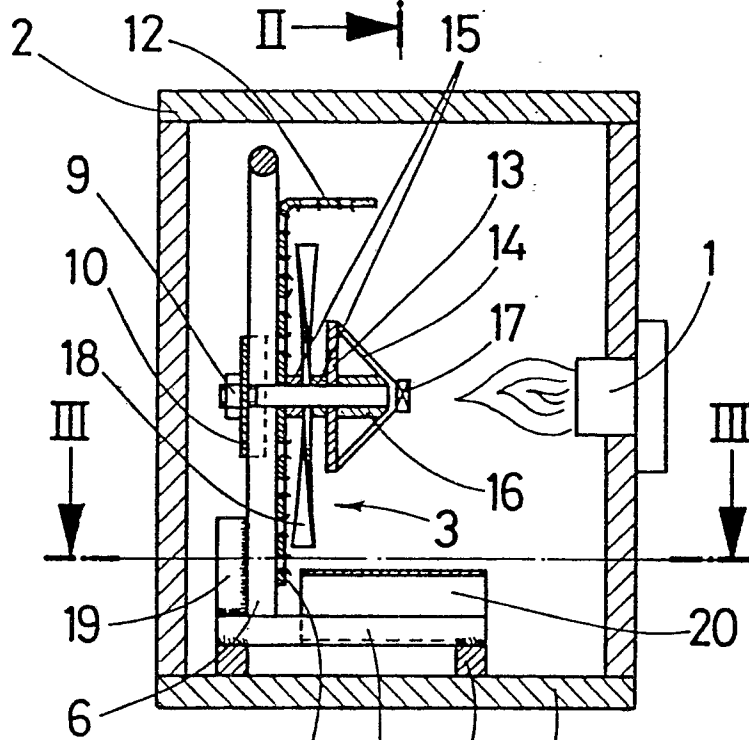


Fig. 3

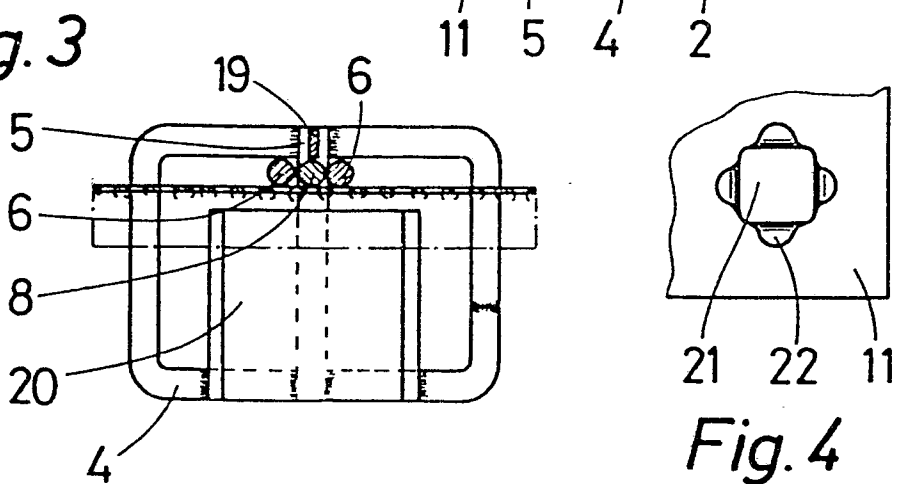


Fig. 4

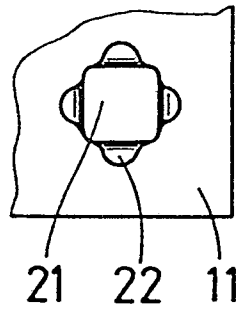


Fig. 5

