

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



NUMERO DE PUBLICATION : 1000960A7

NUMERO DE DEPOT : 8900229

Classif. Internat.: F24B

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Date de délivrance : 23 Mai 1989

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 03 Mars 1989 à 15h25
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : WATERFORD FOUNDRY (INVENTIONS) LIMITED
Bilberry Waterford, COUNTY WATERFORD(IRLANDE)

représenté(e)(s) par : VOSSWINKEL Philippe, BUREAU GEVERS S.A., Rue de
Livourne 7 - 1050 BRUXELLES.

un brevet d' invention d' une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : FOUR.

INVENTEUR(S) : Corcoran James, avenue de Flanders 5, Wexford, County Wexford (IE);Stack
Michael, Canty, Cappagh, County Waterford (IE)

Priorité(s) 01.02.89 IE IEA 31489

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 23 Mai 1989
PAR DELEGATION SPECIALE :


W. P. L.
Directeur.

"Four".

La présente invention est relative à des fours pour combustible solide du type comportant un panneau transparent au travers duquel on peut visualiser un feu dans le four.

Un inconvénient des fours pour combustible solide du type décrit est que les résidus de combustion ont tendance à s'accumuler sur la face intérieure du panneau transparent. Un nettoyage régulier de la face intérieure est nécessaire si le feu n'est pas examiné de façon appropriée. Ce nettoyage régulier implique l'ouverture de la porte du four et l'essuyage des résidus, avec le risque consécutif que des résidus entrent dans la pièce dans laquelle se trouve le four. Des résidus peuvent également entrer dans la pièce lorsque l'on ouvre la porte du four pour ajouter du combustible.

Un but de la présente invention consiste à prévoir un four qui provoque moins de pollution atmosphérique et également moins de pollution à l'intérieur qu'un four traditionnel et qui requiert moins ou pas de nettoyage de la face intérieure du panneau transparent.

L'invention prévoit un four pour combustible solide comprenant une chambre de combustion, une porte ou un panneau avant transparent au travers duquel on peut visualiser un feu dans la chambre de combustion, une entrée d'air à l'avant du four permettant l'entrée d'air dans la chambre de combustion au cours du fonctionnement, et un mécanisme ajustable permettant de régler la circulation d'air dans l'entrée d'air, dans lequel un système de conduits d'air est prévu en avant du four pour recevoir l'air ambiant par une entrée de conduit d'air, chauffer l'air par communication thermique avec la chambre de combustion et distribuer l'air chauffé par une série de sorties de conduit d'air prévues à travers la face intérieure de la porte ou du panneau transparent pour améliorer la combustion dans cette zone et empêcher ainsi toute formation de résidus sur la face intérieure.

L'entrée du système des conduits d'air est de préférence à proximité de l'entrée de la chambre de combustion, et peut être réglée par le même mécanisme d'ajustement, de telle sorte que l'apport d'air à la face intérieure du panneau transparent est proportionnelle à l'apport d'air à la chambre de combustion. Cette proportionnalité assure que la face intérieure du panneau transparent soit maintenue propre quel que soit le degré de combustion atteint dans le four. Les proportions d'air circulant dans la chambre de combustion et circulant dans le système de conduits sont respectivement de $\frac{2}{3}$ et de $\frac{1}{3}$ de la circulation intérieure totale.

Le four peut comprendre une entrée d'air ajustable à l'arrière. Lorsque l'entrée d'air à l'avant du four est réglée sur faible, l'entrée d'air à l'arrière du four peut être ouverte de manière à ce qu'une faible combustion se produise dans la totalité du four.

La chambre de combustion comporte de préférence une sortie réduite pour assurer une meilleure combustion des résidus avant leur libération dans l'atmosphère.

L'invention sera à présent décrite de manière plus particulière en se référant aux dessins annexés qui représentent, à titre d'exemple non limitatif, un agencement de four suivant l'invention. La direction de la circulation d'air est représentée par des flèches. Dans les dessins :

la figure 1 représente une vue en perspective du four;

la figure 2 est une vue en élévation latérale et en coupe du four; et

la figure 3 est une vue en perspective, avec brisures partielles, de la porte du four.

Si l'on se réfère tout d'abord à la figure 1, le dessin représente une base 1, des branches de support 2, une porte avant 3, un panneau en verre 4, une poignée de porte 5, un mécanisme d'ajustement de circulation d'air 6, une partie supérieure 7, un plateau de four 8, une sortie de buse d'évacuation 9 et une paroi latérale 10.

Si l'on se réfère à présent aux deux figures 2 et 3, lorsque le mécanisme d'ajustement de circulation d'air 6 est ouvert, de l'air entre tout autour des côtés du mécanisme. Une partie de l'air, telle que représentée par des flèches en trait plein, circule par une première entrée d'air 11 vers la chambre de combustion primaire 12. La partie restante de l'air, telle que représentée par des flèches en traits interrompus, circule par une seconde entrée d'air 13 dans un conduit d'air, qui est défini entre la paroi avant 3a, la paroi arrière 3b, la paroi latérale extérieure 3c et la paroi intérieure 3d de la porte 3, et qui s'étend circonférentiellement autour du bord du panneau en verre 4. Lorsque cette partie d'air circule dans le conduit, elle est chauffée. L'air chauffé sort du conduit par une série de petits orifices d'air 14, et circule à travers la face intérieure du panneau en verre 4. Cette circulation d'air chauffé à travers la face intérieure du panneau en verre 4 permet d'assurer que la combustion se fait dans cette zone, en empêchant ainsi toute formation éventuelle de résidus de combustion sur la face intérieure. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de nettoyer la face intérieure du panneau en verre 4, une opération qui impliquerait ordinairement le risque d'introduction de cendres ou d'autres résidus dans la pièce dans laquelle se trouve le four. L'air se divise suivant un rapport de 2/3 vers la chambre de combustion primaire et de 1/3 vers le système de conduits, ce rapport étant constant quel que soit le volume de la circulation d'air.

On se réfère à nouveau à la figure 2 et, en particulier, à l'arrivée d'air additionnel à l'arrière du four. Pour réduire la pollution atmosphérique, il est souhaitable qu'une combustion efficace se produise pendant tous les modes d'utilisation. Dans les fours traditionnels, une difficulté surgit en relation avec le mode de combustion lente, par le fait qu'une combustion adéquate ne se produit qu'à l'avant du four. Afin de surmonter ce problème, une petite quantité d'air ajustable 15 est amenée à l'arrière du four. Lorsque le mécanisme d'ajustement de circulation d'air 6 à l'avant du four est presque fermé dans le mode de combustion lente, l'entrée d'air 15 à l'arrière peut être ouverte. Ceci assure une petite circulation d'air régulière dans

la totalité du four. L'entrée d'air 15 s'ouvre et se ferme par le déplacement d'un bras pivotant 30. Le bras 30 est commandé au moyen d'un levier 31, qui s'étend à l'avant du four et se termine par une poignée 31a, cachée de la vue juste en dessous de la lèvre en saillie 1a de la base 1. De l'air est aspiré dans l'entrée d'air 15 à partir de l'arrière du four et également à partir de l'avant du four le long du conduit 32 prévu immédiatement en dessous de la base 1.

On se réfère à présent à la figure 2, et en particulier à la sortie des gaz chauds et des résidus de combustion vers l'atmosphère. Pour réduire la pollution atmosphérique, on prévoit un agencement qui comprend une hotte ou un toit 16 faisant saillie sur une partie de la chambre de combustion 12 de telle sorte qu'un passage de sortie 16 soit défini entre la surface supérieure de la hotte 16 et la surface inférieure de la partie supérieure 7 du four, ainsi qu'entre une première chicane perforée 18 et une seconde chicane perforée 19 dans le passage 20. L'effet des chicanes 18 et 19 est de réduire le passage 20 et de ralentir ainsi le débit, en assurant une meilleure combustion des résidus. De plus, en circulant le long du passage 20 les résidus passent au-dessus du feu dans la chambre de combustion 12, en améliorant encore la combustion. La première chicane 18 est reliée mécaniquement à la porte 3 de manière à s'ouvrir et à se fermer lorsque la porte 3 s'ouvre et se ferme. Le but de cette connexion mécanique (non représentée) est de permettre une circulation plus libre d'air chaud et des résidus de combustion le long du passage 20 lorsque la porte 3 est ouverte, de manière à éviter que les résidus ne sortent par la porte ouverte dans la pièce.

Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

REVENDEICATIONS

1. Four pour combustible solide comprenant une chambre de combustion (12), une porte ou un panneau avant transparent (4) à travers duquel on peut visualiser un feu dans la chambre de combustion (12), une entrée d'air à l'avant du four pour permettre à de l'air d'entrer dans la chambre de combustion (12) en cours de fonctionnement, ainsi qu'un mécanisme d'ajustement (6) pour régler la circulation d'air par l'entrée d'air, caractérisé en ce qu'un système de conduits d'air (3a, 3b, 3c, 3d) est prévu à l'avant du four pour recevoir l'air ambiant par une entrée de conduits d'air (13), chauffer l'air par communication thermique avec la chambre de combustion (12) et distribuer l'air chauffé par une série d'ouvertures de conduit d'air (14) à travers la face intérieure de la porte du panneau transparent (4) pour améliorer la combustion dans cette zone et empêcher ainsi toute formation de résidus sur la face intérieure.

2. Four pour combustible solide suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'entrée (13) du système de conduits d'air (3a, 3b, 3c, 3d) est adjacent à l'entrée (11) menant à la chambre de combustion (12), et peut être réglée par le même mécanisme d'ajustement (6), de telle sorte que l'apport d'air à la face intérieure du panneau transparent (4) est proportionnel à l'apport d'air à la chambre de combustion (12) pour assurer que la face intérieure du panneau transparent (4) soit maintenue propre quel que soit le taux de combustion obtenu.

3. Four pour combustible solide suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les proportions d'air circulant vers la chambre de combustion (12) et circulant vers le système de conduits (3a, 3b, 3c, 3d) constituent respectivement $\frac{2}{3}$ et $\frac{1}{3}$ de la circulation intérieure totale.

4. Four pour combustible solide suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend une entrée d'air ajustable (15) à l'arrière de sorte que lorsque l'entrée d'air (11, 13) à l'avant du four est réglée sur faible, l'entrée d'air (15) à l'arrière du four puisse être ouverte de manière à ce qu'une faible combustion puisse se produire dans la totalité du four.

5. Four pour combustible solide suivant l'une quel-
conque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la
chambre de combustion (12) comporte une sortie réduite (18, 19)
pour assurer une meilleure combustion des résidus avant la libération
vers l'atmosphère.

5

10

15

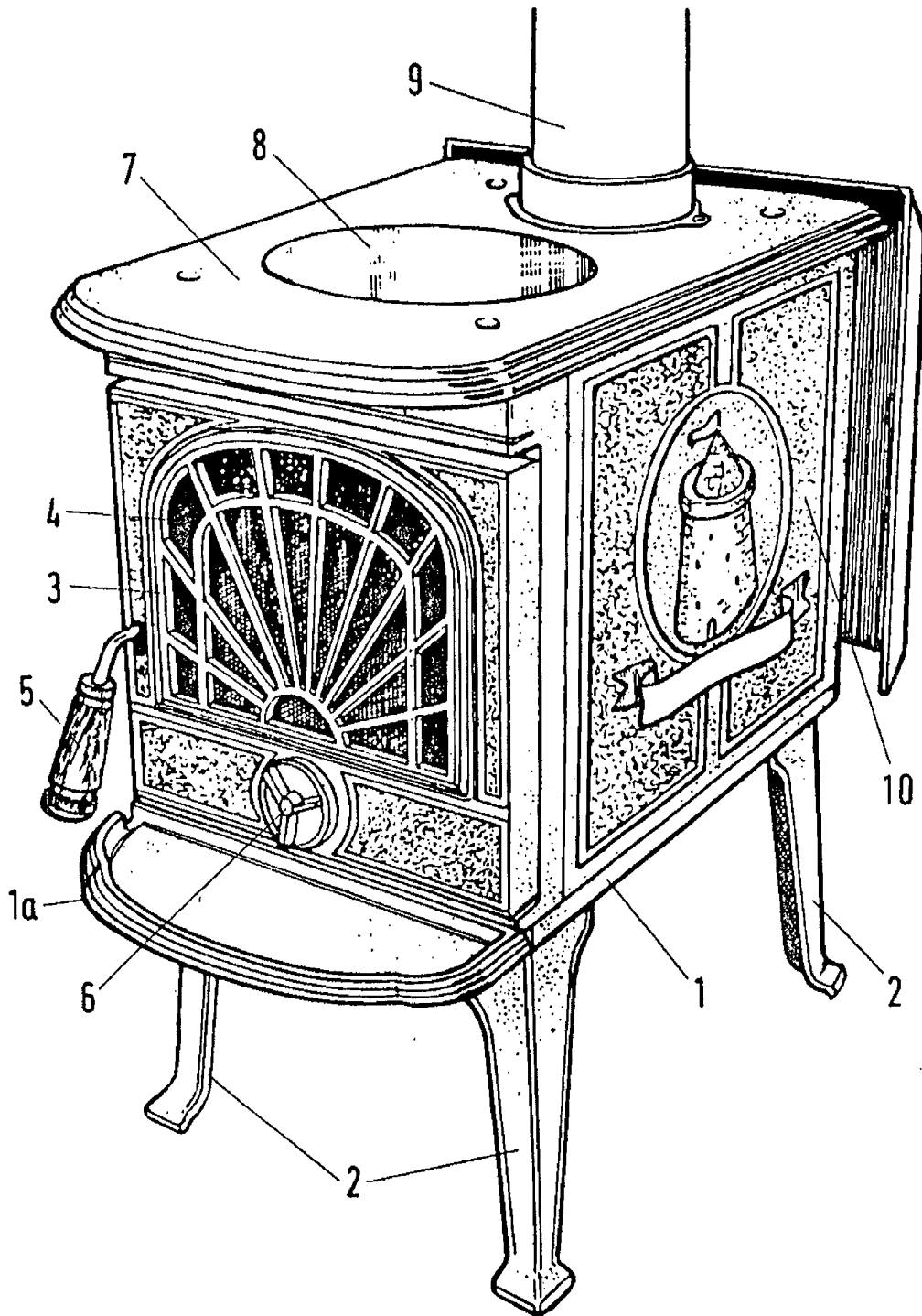
20

25

30

35

- 7 -

FIG 1

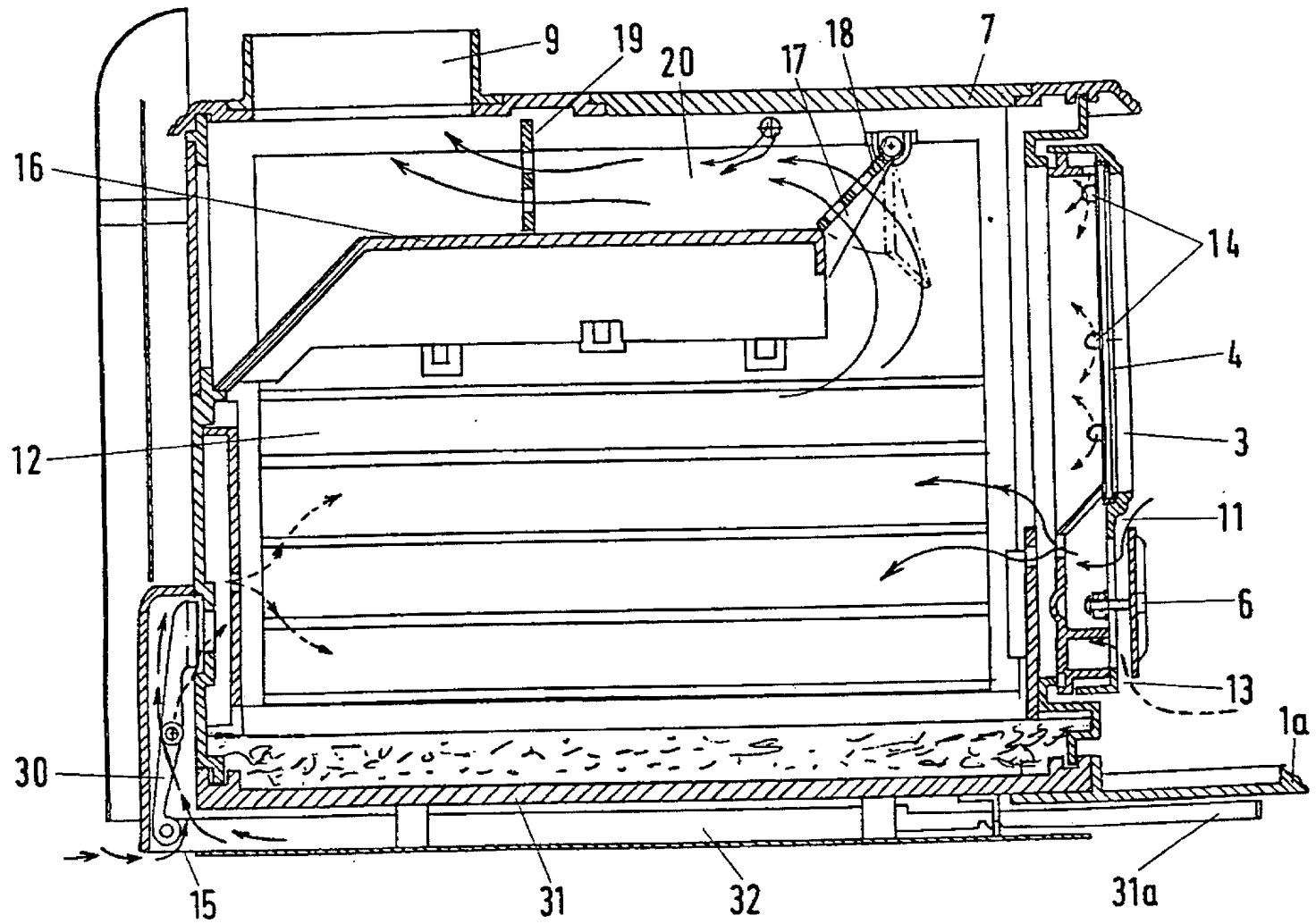
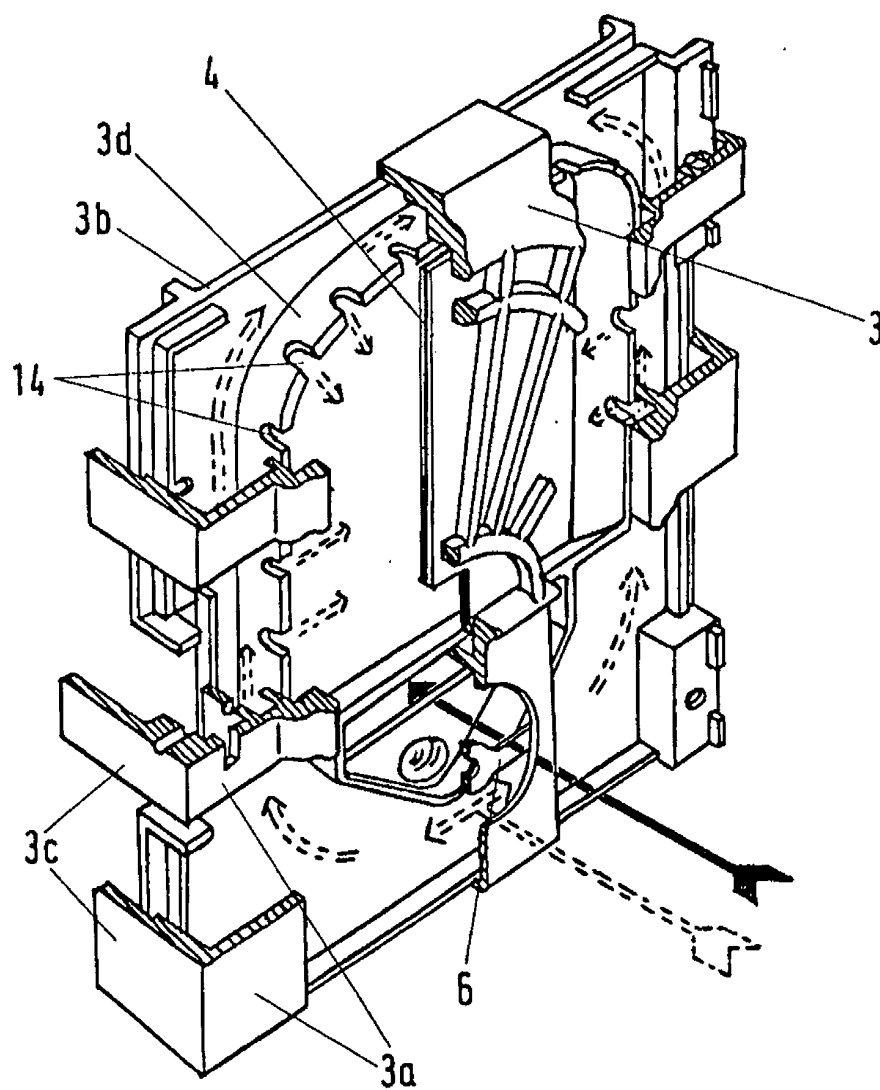


FIG 2

08900229

FIG 3