



(11)

**EP 2 386 799 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**30.10.2013 Bulletin 2013/44**

(51) Int Cl.:  
**F24B 1/02** <sup>(2006.01)</sup> **F23B 10/00** <sup>(2011.01)</sup>

(21) Numéro de dépôt: **11165414.1**

(22) Date de dépôt: **10.05.2011**

(54) **Système de chauffage mixte à bois**

Kombi-Heizungsanlage mit Brennholz

Mixed fuel heating system using wood

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **11.05.2010 FR 1053684**

(43) Date de publication de la demande:  
**16.11.2011 Bulletin 2011/46**

(73) Titulaire: **SOLUTIONS ENERGIE POSITIVE  
38240 Meylan (FR)**

(72) Inventeur: **Faure, Pascal  
26000, Valence (FR)**

(74) Mandataire: **Prugneau, Philippe  
Cabinet Prugneau-Schaub  
3 avenue Doyen Louis Weil  
Le Grenat - EUROPOLE  
38000 Grenoble (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 1 327 825 EP-A2- 0 930 473  
WO-A1-2008/059300 WO-A1-2010/033797  
WO-A2-2004/046614 DE-A1-102005 049 276  
US-A- 5 137 012**

**EP 2 386 799 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** L'invention concerne un système de chauffage dit mixte, hybride ou encore à double combustion, c'est-à-dire pouvant fonctionner avec deux types d'énergie, par exemple avec des bûches de bois et/ou avec des granulés de bois ou pellets.

**[0002]** On connaît déjà des poêles à bois à double combustion capables de fonctionner avec des bûches de bois ou avec des granulés de bois. Un tel poêle est par exemple décrit dans le document de brevet WO2009/115 969. Dans ce poêle à bois connu, il y a une première chambre de combustion ou foyer pour les bûches de bois et une seconde chambre de combustion ou foyer pour les granulés de bois. Ces deux chambres de combustion sont séparées l'une de l'autre mais la chambre de combustion pour les granulés de bois est montée mobile par rapport à la chambre de combustion pour les bûches de bois de façon à pouvoir s'encastrer dans celle-ci et dans ce cas le poêle peut fonctionner avec des granulés de bois ou où au contraire pour pouvoir être sortie de celle-ci et dans ce cas le poêle peut fonctionner avec des bûches de bois.

**[0003]** On connaît par ailleurs le document de brevet EP 0 930 473 qui décrit un chauffe-eau au gaz naturel comportant des tuyaux de transport de l'eau réchauffée par des brûleurs principaux à gaz. Pour pallier à l'inesthétique des systèmes existants similaires, ce chauffe-eau comporte un foyer délimité par des pièces moulées en verre ou céramique. De manière complémentaire, ce chauffe-eau peut également comporter un foyer pour réchauffer de l'air et servir de chauffage d'appoint de la pièce dans laquelle il est installé. Dans cette configuration, le brûleur d'appoint est séparé des brûleurs principaux par une paroi. Cette paroi est réalisée en tôle et sert à guider les fumées. Le brûleur d'appoint est prévu derrière une vitre transparente le rendant visible de l'extérieure et doublée d'une seconde paroi en verre faisant office d'isolation thermique et limitant les risques de brûlures contre la face avant du chauffe-eau. Cette vitre permet de conférer l'aspect visuel d'une cheminée au chauffe-eau.

**[0004]** On connaît également le document de brevet WO 2010/033 797 qui décrit un système de chauffage à foyer fermé comportant notamment une résistance électrique utilisée pour le démarrage de la combustion, cette résistance électrique étant prévue dans l'enceinte du système de chauffage à foyer fermé.

**[0005]** On connaît également le document de brevet WO 2008/059 300 qui décrit un système de chauffage à foyer fermé comportant un foyer alimenté en air par trois circuits distincts, un premier circuit débouchant sous les barres portantes du foyer, un second longeant la face interne de la vitre du foyer fermé et un troisième circuit débouchant par l'arrière du foyer.

**[0006]** On connaît également le document de brevet EP 1 327 825 qui décrit un système de chauffage à foyer fermé comportant notamment un ventilateur couplé à un

moteur électrique, le ventilateur étant prévu pour faire circuler de l'air dans un conduit débouchant par une prise d'air frais prévue sur la face avant du système de chauffage, au-dessus de la vitre protégeant le foyer. Le conduit débouchant passe à l'arrière du foyer pour autoriser le chauffage de l'air, et il est raccordé à des conduits de distribution d'air chauffé.

**[0007]** On connaît également le document de brevet US 5,137,012 qui décrit un système de chauffage à foyer fermé pourvu de conduits d'air frais débouchant en partie supérieure à l'arrière de la vitre protégeant le foyer de manière à provoquer un déplacement d'air léchant la paroi intérieure de la vitre pour limiter son encrassement. La vitre est ainsi autonettoyante.

**[0008]** On connaît également le document de brevet DE 10 2005 049 276 qui décrit un système de chauffage comportant une chambre de combustion unique. Cette chambre de combustion peut être utilisée pour brûler des bûches de bois ou des granulés de bois, transférés dans la chambre de combustion par une plaque prévue à l'arrière de la chambre de combustion et mobile en translation verticale.

**[0009]** On connaît enfin le document de brevet WO 2004/046 614 qui décrit un système de chauffage apte à fonctionner avec des bûches de bois et des granulés de bois.

**[0010]** Le but de l'invention est de proposer un système de chauffage à double combustion, en particulier un poêle à bois à usage domestique pour le chauffage d'une habitation, apte à fonctionner en même temps ou séparément avec par exemple des bûches de bois et/ou des granulés de bois.

**[0011]** Un autre but de l'invention est de proposer un tel système de chauffage à double combustion qui présente une réelle ergonomie pour être disposé dans une pièce de vie d'une habitation tout en offrant un rendement satisfaisant.

**[0012]** A cet effet, l'invention a pour objet un système de chauffage suivant la revendication 1.

**[0013]** Il n'est pas prévu selon l'invention de munir la seconde chambre de combustion, par exemple adaptée pour les pellets, d'une ouverture avec une porte vitrée en façade mais de prévoir cette porte vitrée en façade seulement de la première chambre de combustion, par exemple adaptée pour les bûches de bois, ce qui limite les déperditions de chaleur.

**[0014]** Le système de chauffage selon l'invention présente les particularités suivantes :

- la première chambre de combustion est fermée en façade par une porte vitrée, ladite paroi vitrée se présentant à travers ladite première chambre de combustion en arrière plan de ladite porte vitrée ;
- ladite paroi vitrée est bombée vers l'intérieur de ladite première chambre de combustion et ladite porte vitrée est bombée vers l'extérieur de ladite première chambre de combustion ;
- un élément solide d'accumulation et de diffusion len-

- te de chaleur peut couvrir au moins en partie ladite seconde chambre de combustion ;
- une résistance électrique de chauffage peut être intégrée dans ledit élément solide ;
  - il peut comprendre une boîte à fumée qui communi- 5 que avec un raccordement à double flux monobloc destiné à être raccordé d'une part à un conduit d'évacuation de fumée à double flux et d'autre part à un conduit flexible de prise d'air frais ;
  - il peut être du type en forme de colonne 10 comportant une partie inférieure destinée à reposer au sol, une partie supérieure destinée à contenir une boîte à fumée et une partie intermédiaire disposée entre la partie supérieure et la partie inférieure et dans laquelle sont disposées lesdites chambres de combustion, et dans lequel il est prévu un ventilateur qui est raccordé à un conduit d'air ayant une entrée sensiblement au voisinage du haut de la partie intermédiaire et une sortie sensiblement au voisinage du 15 bas de la partie inférieure, ledit ventilateur fonctionnant pour faire circuler de l'air ambiant entre ladite entrée et ladite sortie du conduit ;
  - il peut être du type en forme de colonne à section sensiblement circulaire ;
  - il peut être du type en forme de colonne à section 20 sensiblement hexagonale ;
  - il peut être du type en forme de colonne à section sensiblement rectangulaire ou carrée ;
  - il peut comprendre une barrière de sécurité à l'avant de ladite porte vitrée ;
  - ladite paroi vitrée et ladite porte vitrée peuvent être 25 prévues autonettoyantes ;
  - la première chambre de combustion peut être adaptée pour des bûches de bois et la seconde chambre de combustion peut être adaptée pour des granulés de bois ;
  - il peut être prévu un ventilateur qui est raccordé à 30 un conduit d'air ayant une entrée sensiblement à mi-hauteur de la colonne et une sortie sensiblement en bas de la colonne au ras du sol pour réaliser un brassage de l'air ambiant.

**[0015]** Le système de chauffage selon l'invention peut être avantageusement un poêle à bois procurant une vision panoramique tant de la flamme du foyer à bûches de bois que de la flamme du foyer à pellets. A la place d'un foyer à pellets, on pourrait avoir un foyer à gaz ou à pétrole par exemple.

**[0016]** Un exemple de réalisation du système de chauffage selon l'invention est décrit ci-après et illustré sur les 35 dessins.

La figure 1 montre schématiquement en perspective un exemple de poêle à bois selon l'invention.

La figure 2 montre schématique en vue de dessus la sole du poêle de la figure 1.

La figure 3 montre schématiquement selon une première vue en coupe axiale, la circulation des fumées dans le poêle de la figure 1.

La figure 4 montre schématiquement selon une seconde coupe axiale, la circulation d'air neuf dans le poêle de la figure 1.

La figure 5 illustre une réalisation du poêle selon l'invention à section transversale de forme hexagonale.

La figure 6 illustre une autre réalisation du poêle selon l'invention à section transversale de forme rectangulaire ou carrée.

La figure 7 illustre une autre réalisation du poêle selon l'invention à section transversale de forme circulaire.

**[0017]** Sur la figure 1, on a représenté de façon très schématique un système de chauffage à bois hybride ou mixte 1 à double foyers selon l'invention qui peut fonctionner selon trois modes de fonctionnement, à savoir alternativement avec des bûches de bois ou avec des granulés de bois ou pellets, ou simultanément avec des bûches de bois et des pellets.

**[0018]** Le système de chauffage à bois illustré sur la figure 1 selon l'invention est ici un poêle à bois destiné à équiper une pièce à vivre dans une habitation ou encore un bureau.

**[0019]** Ce poêle à bois 1 est dans l'exemple en forme de colonne ici à section transversale hexagonale. La hauteur de ce poêle à bois peut être par exemple de 120mm et sa section de l'ordre de 600mm.

**[0020]** La structure générale du poêle à bois 1 (visible aussi sur les figures 3 et 4) est constituée principalement de trois blocs superposés, ayant des hauteurs sensiblement égales, à savoir : a) un bloc inférieur 2 formant un socle et dans lequel peuvent être disposés un ventilateur 3 d'air chaud et de combustion pour le foyer à pellets, un compartiment 4 pour ranger des bûches de bois et un tiroir à cendres 5 pour le foyer à bûches de bois; b) un bloc intermédiaire 6 dans lequel sont disposés en juxtaposition les deux foyers 7 et 8 respectivement à bûches de bois et à pellets sur un même plan horizontal, et enfin c) un bloc supérieur 9 dans lequel peuvent être disposées une boîte à fumée 10, une trémie 11 et une vis sans fin motorisée 12 pour les pellets ainsi qu'une électronique de commande et de réglage du système de chauffage à pellets. L'électronique peut comprendre un pupitre de commande fixé au revers d'une trappe d'accès 13 à la trémie 11 disposée sur le dessus du poêle.

**[0021]** Comme visible sur les figures 1, 3 et 4, l'évacuation des fumées se fait ici par le dessus du poêle mais il est entendu qu'elle pourrait aussi se faire par l'arrière du poêle sans sortir du cadre de l'invention.

**[0022]** Un élément de raccordement 14 à un conduit

de fumée à double flux est fixé de façon étanche sur le dessus de la boîte à fumée 10 et donc sur le dessus du poêle. Cet élément de raccordement monobloc comprend aussi un piquage (ici oblique) pour un conduit flexible de prise d'air frais récupéré à travers un des deux canaux du conduit de fumée à double flux.

**[0023]** La disposition de cet élément de raccordement 14 monobloc permet un tirage naturel du foyer à bûches de bois et un rendement amélioré du foyer à pellets grâce à une réduction des pertes de charges. En outre, la réalisation monobloc de l'élément de raccordement 14 contribue à une économie de composants et un gain de temps au montage.

**[0024]** Sur les figures 1 et 4, on voit que le conduit d'air frais 16 est un flexible qui part du piquage 15 et qui descend sous le foyer à pellets, le flux d'air frais étant représenté par des flèches blanches. Les fumées produites par le foyer à pellets sont évacuées de façon naturelle (voir les flèches sombres sur les figures 3 et 4) à la verticale à travers la boîte à fumée 10. Le foyer à bûches de bois est quant à lui indépendant du ventilateur 3, l'entrée d'air frais se faisant à travers le tiroir à cendres 5. Les fumées du foyer à bûches de bois s'évacuent par la boîte à fumée 10 à travers une canalisation munie d'une trappe anti-retour 17 de fumée.

**[0025]** Par ailleurs, il est prévu dans l'agencement de ce poêle, une circulation d'air qui est prélevé dans la pièce depuis le bloc intermédiaire 6 à travers des ouvertures 18, qui est ensuite réchauffé dans ce bloc intermédiaire 18 par l'un ou les deux foyers et qui est renvoyé dans la pièce par le bas du bloc inférieur 2.

**[0026]** Selon l'invention, les deux foyers 7 et 8 sont séparés par une paroi vitrée 19 commune visible sur la figure 2 et le foyer 7 à bûches de bois (référéncées par 20) est muni d'une porte vitrée 21 en façade du poêle disposée de telle sorte que la paroi vitrée 19 se présente en arrière plan de la porte vitrée 21 dans le foyer 7. Le foyer à bûches de bois 7 joue en quelque sorte le rôle d'un sas intermédiaire pour le foyer à pellets 8. Comme on peut le comprendre, le foyer à pellets 8 n'a pas d'ouverture en façade vers l'extérieur du poêle et le doublage de la paroi vitrée 19 par la porte vitrée 21 contribue à l'obtention d'un très bon rendement du système de chauffage à pellets comparable à celui d'une chaudière à pellets.

**[0027]** La porte vitrée 21 est également arrondie ou bombée vers l'extérieur du poêle et la paroi vitrée 19 présente aussi une forme arrondie ou bombée (ici en forme d'arc de cercle) vers l'intérieur du foyer 7 ce qui procure une vision panoramique, depuis l'extérieur du poêle, de la flamme sortant du creuset 22 du foyer à pellets 8. On peut concevoir un double vitrage pour la porte 21 comme pour la paroi 19 sans sortir du cadre de l'invention. Sur la figure 2, les parties rectilignes de la paroi 19 de séparation entre les deux foyers 7 et 8 peuvent être en fonte ou encore en tôle. Les parois non vitrées des foyers 7 et 8 (en particulier les parois en façade du poêle) peuvent avantageusement être couvertes par

un élément solide d'accumulation et de diffusion lente de chaleur tel que 23 du type en céramique ou stéatite. Le même élément d'accumulation peut également couvrir les parois extérieures de la boîte à fumée 10. La partie vitrée de la paroi 19 peut être montée sur un châssis basculant ou rotatif permettant un accès à la surface de cette paroi située du côté du foyer 8, par exemple pour permettre son nettoyage.

**[0028]** Le foyer à bûches de bois 7 peut donc diffuser directement de la chaleur dans la pièce à travers la porte vitrée 21. La chaleur fournie par le foyer à pellets 8 est stockée dans l'accumulateur 23 pour être diffusée lentement en façade et sur le dessus du poêle.

**[0029]** Selon l'invention, une résistance électrique de chauffage (non représentée) peut être intégrée dans l'élément solide d'accumulation et de diffusion lente de chaleur 23 pour constituer par exemple un système de chauffage d'appoint ou de mise hors gel quand les deux foyers 7 et 8 ne sont pas utilisés. Le fonctionnement de ce système de chauffage d'appoint peut être commandé depuis le pupitre de commande ou à distance avec des moyens de télécommunication.

**[0030]** Sur les figures 5 à 7, on a illustré l'effet de vision panoramique procuré par la porte vitrée 21 doublant la paroi vitrée 19 et ce pour différentes formes de section de la colonne du poêle.

**[0031]** Sur la figure 5, le poêle a une section transversale hexagonale et la porte vitrée 21 est pliée sur trois pans et offre un champ de vision d'environ 180° sur le foyer à bûches de bois 7 et d'environ 132° sur le foyer à pellets.

**[0032]** Sur la figure 6, le poêle à une section transversale rectangulaire et ici carrée et la porte vitrée 21 est pliée sur deux pans et offre un champ de vision d'environ 162° sur le foyer à bûches de bois et d'environ 108° sur le foyer à pellets.

**[0033]** Sur la figure 7, le poêle à une section transversale circulaire et la porte vitrée 21 est cintrée et offre un champ de vision d'environ 219° sur le foyer à bûches de bois et d'environ 180° sur le foyer à pellets.

**[0034]** La construction du poêle selon l'invention permet donc d'obtenir une vision panoramique des flammes des deux foyers en même temps ou de façon séparée. Cette construction contribue en outre à l'obtention d'un meilleur rendement que les poêles mixtes classiques. Elle élimine par ailleurs la présence d'une porte vitrée sur le foyer à pellets laquelle peut constituer un risque d'accident par brûlure pour les enfants par exemple.

**[0035]** La porte vitrée (qui peut être tournante ou coulissante ou encore basculante) peut être avantageusement protégée par une barrière de sécurité éventuellement rétractable comme cela est bien connu. La paroi vitrée comme la porte vitrée peuvent être conçues autonettoyantes par exemple grâce à un dépôt de dioxyde de titane.

**[0036]** Le poêle selon l'invention peut être conçu comme indiqué plus haut pour que de l'air ambiant prélevé sensiblement à mi-hauteur de la colonne du poêle par

les ouvertures 18 soit refoulé au niveau de la partie la plus basse du poêle au ras du sol. Plus particulièrement, le ventilateur 3 par exemple peut être raccordé à un conduit de circulation d'air 24 qui s'étend entre les entrées d'air 18 et des sorties d'air telles que 25 sur la figure 3. L'entrée d'air 18 du conduit 24 est disposée sensiblement au voisinage du haut de la partie intermédiaire 6 du poêle, soit à environ un mètre du sol, et les sorties d'air 25 sont disposées sensiblement au voisinage du bas de la partie inférieure 2 du poêle, c'est-à-dire pratiquement au ras du sol. Comme visible sur la figure 3, le conduit d'air 24 peut longer l'accumulateur solide 23 pour être en outre réchauffé par conduction ou rayonnement. L'air ambiant qui est aspiré par le ventilateur 3 au niveau des entrées 18 est en général plus chaud que l'air ambiant qui se trouve au ras du sol et ce système de ventilation permet donc un brassage de l'air ambiant pour améliorer le confort dans la pièce où est situé le poêle.

## Revendications

1. Système de chauffage, comprenant une première chambre de combustion (7) et une seconde chambre de combustion (8), ladite première chambre de combustion étant fermée en façade par une porte vitrée (21), et séparée par une paroi vitrée (19) de la seconde chambre de combustion qui se présente à travers ladite première chambre de combustion en arrière plan de ladite porte vitrée **caractérisé en ce que** ladite paroi vitrée est bombée vers l'intérieur de ladite première chambre de combustion et ladite porte vitrée est bombée vers l'extérieur de ladite première chambre de combustion.
2. Le système de chauffage selon la revendication 1, dans lequel un élément solide (23) d'accumulation et de diffusion lente de chaleur couvre au moins en partie ladite seconde chambre de combustion.
3. Le système de chauffage selon la revendication 2, dans lequel une résistance électrique de chauffage est intégrée dans ledit élément solide.
4. Le système de chauffage selon l'une des revendications précédentes, comprenant une boîte à fumée (10) qui communique avec un raccordement à double flux (14) monobloc destiné à être raccordé d'une part à un conduit d'évacuation de fumée à double flux et d'autre part à un conduit flexible de prise d'air frais.
5. Le système de chauffage selon l'une des revendications précédentes, du type en forme de colonne comportant une partie inférieure (2) destinée à reposer au sol, une partie supérieure (9) destinée à contenir une boîte à fumée et une partie intermédiaire (6) disposée entre la partie supérieure et la partie infé-

rieur et dans laquelle sont disposées lesdites chambres de combustion, et dans lequel il est prévu un ventilateur (3) qui est raccordé à un conduit d'air (24) ayant une entrée (18) sensiblement au voisinage du haut de la partie intermédiaire et une sortie (24) sensiblement au voisinage du bas de la partie inférieure, ledit ventilateur fonctionnant pour faire circuler de l'air ambiant entre ladite entrée et ladite sortie du conduit.

6. Le système de chauffage selon l'une des revendications 1 à 5, du type en forme de colonne à section sensiblement circulaire.
7. Le système de chauffage selon l'une des revendications 1 à 5, du type en forme de colonne à section sensiblement hexagonale.
8. Le système de chauffage selon l'une des revendications 1 à 5, du type en forme de colonne à section sensiblement rectangulaire ou carrée.
9. Le système de chauffage selon la revendication 1, comprenant une barrière de sécurité à l'avant de ladite porte vitrée.
10. Le système de chauffage selon la revendication 1, dans lequel ladite paroi vitrée et ladite porte vitrée sont prévues autonettoyantes.
11. Le système de chauffage selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la première chambre de combustion est adaptée pour des bûches de bois et la seconde chambre de combustion est adaptée pour des granulés de bois.

## Patentansprüche

1. Heizsystem, umfassend eine erste Verbrennungskammer (7) und eine zweite Verbrennungskammer (8), wobei die erste Verbrennungskammer an der Vorderseite durch eine Glastür (21) verschlossen und durch eine Glaswand (19) von der zweiten Verbrennungskammer getrennt ist, die durch die erste Verbrennungskammer im Hintergrund der Glastür vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glaswand zum Inneren der ersten Verbrennungskammer und die Glastür zum Äußeren der ersten Verbrennungskammer gewölbt sind.
2. Heizsystem nach Anspruch 1, bei dem ein solides Element (23) zur Speicherung und langsamen Verteilung der Wärme zumindest teilweise die zweite Verbrennungskammer bedeckt.
3. Heizsystem nach Anspruch 2, bei dem ein elektrischer Heizwiderstand in das solide Element inte-

griert ist.

4. Heizsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine Rauchkammer (10), die mit einem einstückigen Doppelflussanschluss (14) in Verbindung steht, der dazu bestimmt ist, einerseits an eine Doppelflussrauchgasableitung und andererseits an eine flexible Frischluftzuleitung angeschlossen zu werden.
5. Heizsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche vom säulenförmigen Typ, umfassend einen unteren Teil (2), der dazu bestimmt ist, am Boden zu stehen, einen oberen Teil (9), der dazu bestimmt ist, eine Rauchkammer zu enthalten, und einen Zwischenteil (6), der zwischen dem oberen Teil und dem unteren Teil angeordnet ist und in dem die Verbrennungskammern angeordnet sind, und in dem ein Ventilator (3) vorgesehen ist, der an eine Luftleitung (24) angeschlossen ist, die einen Eingang (18) im Wesentlichen in der Nähe des oberen Bereichs des Zwischenteils und einen Ausgang (24) im Wesentlichen in der Nähe des unteren Bereichs des unteren Teils aufweist, wobei der Ventilator derart funktioniert, dass er die Raumluft zwischen dem Eingang und dem Ausgang der Leitung zirkulieren lässt.
6. Heizsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5 vom säulenförmigen Typ mit im Wesentlichen kreisförmigem Querschnitt.
7. Heizsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5 vom säulenförmigen Typ mit im Wesentlichen hexagonalem Querschnitt.
8. Heizsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5 vom säulenförmigen Typ mit im Wesentlichen rechteckigem oder quadratischem Querschnitt.
9. Heizsystem nach Anspruch 1, umfassend eine Sicherheitsschranke vorne an der Glastür.
10. Heizsystem nach Anspruch 1, bei dem die Glaswand und die Glastür selbstreinigend vorgesehen sind.
11. Heizsystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die erste Verbrennungskammer für Holzscheite und die zweite Verbrennungskammer für Holzpellets angepasst ist.

## Claims

1. A heating system, comprising a first combustion chamber (7) and a second combustion chamber (8), said first combustion chamber being closed at its front side by a glass door (21), and separated by a glass wall (19) from the second combustion chamber

which shows through said first combustion chamber at the background of said glass door, **characterized in that** said glass wall is rounded towards the inside of said first combustion chamber and said glass door is rounded towards the outside of said first combustion chamber.

2. The heating system according to claim 1, in which a solid element (23) for accumulating and slowly diffusing heat covers, at least partially, said second combustion chamber.
3. The heating system according to claim 2, in which an electric heating resistor is integrated into said solid element.
4. The heating system according to any of the preceding claims, comprising a smoke box (10) communicating with a double-flow connection (14) of a single piece to be connected with a double-flow smoke ventilating pipe on the one hand and to a flexible air inlet pipe on the other hand.
5. The heating system according to any of the preceding claims, of the column-shaped type comprising a lower part (2) for standing on the ground, an upper part (9) for containing a smoke box and an intermediate part (6) arranged between the upper part and lower part and in which said combustion chambers are located, and provided with a fan (3) therein which is connected with an air pipe (24) having an input (18) substantially near the top of the intermediate part and an outlet (24) substantially near the bottom of the lower part, said fan being operated for causing the ambient air to circulate between said input and output of the pipe.
6. The heating system according to any of the claims 1 to 5, of the column-shaped type having a substantially circular section.
7. The heating system according to any of the claims 1 to 5, of the column-shaped type having a substantially hexagonal section.
8. The heating system according to any of the claims 1 to 5, of the column-shaped type having a substantially rectangular or square section.
9. The heating system according to claim 1, comprising a safety barrier in the front of said glass door.
10. The heating system according to claim 1, in which said glass wall and glass door are self-cleaning.
11. The heating system according to any of the preceding claims, in which the first combustion chamber is adapted to wooden logs and the second combustion

chamber is adapted to wooden pellets.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

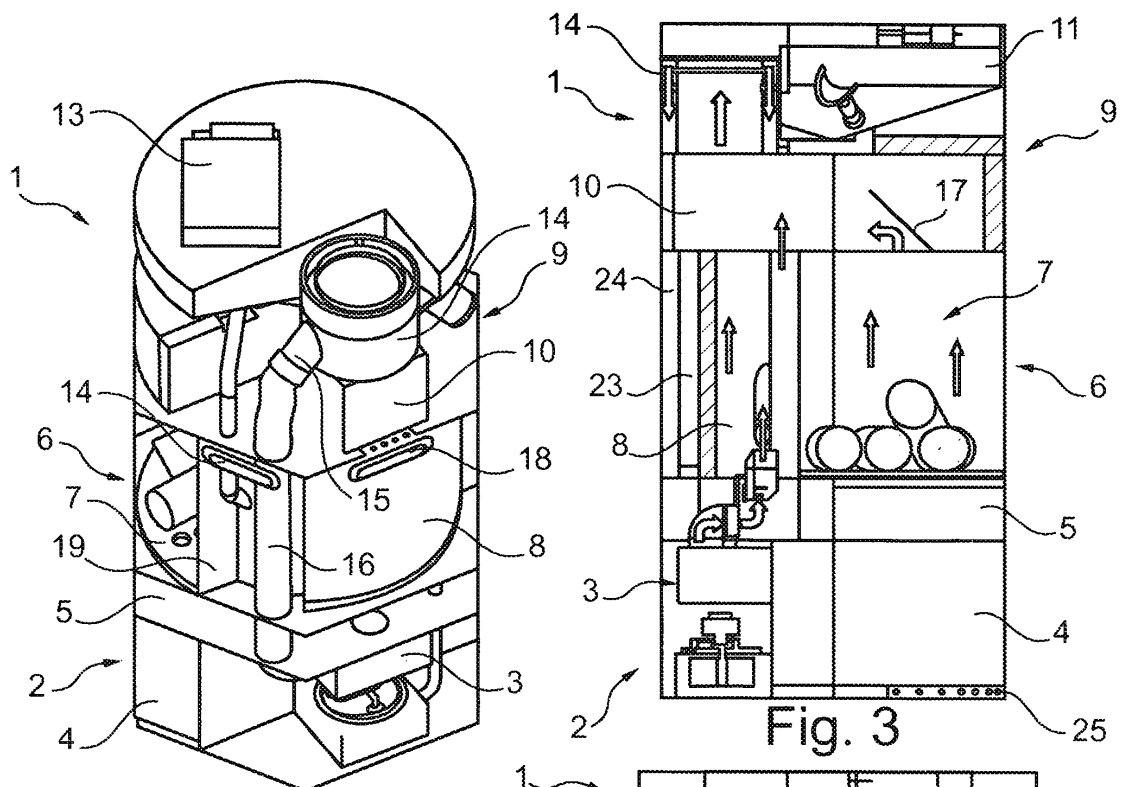


Fig. 1

Fig. 3

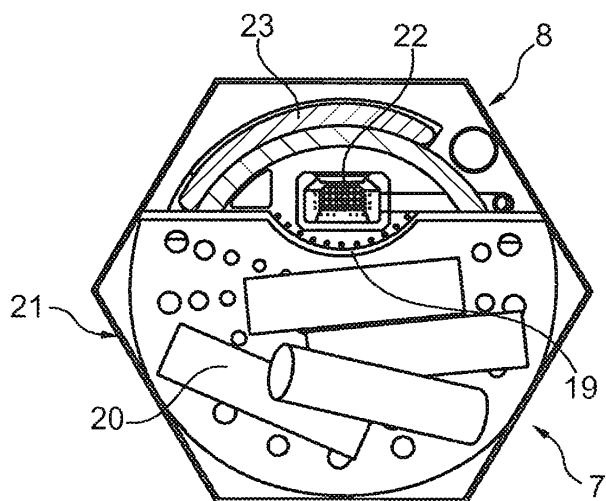


Fig. 2

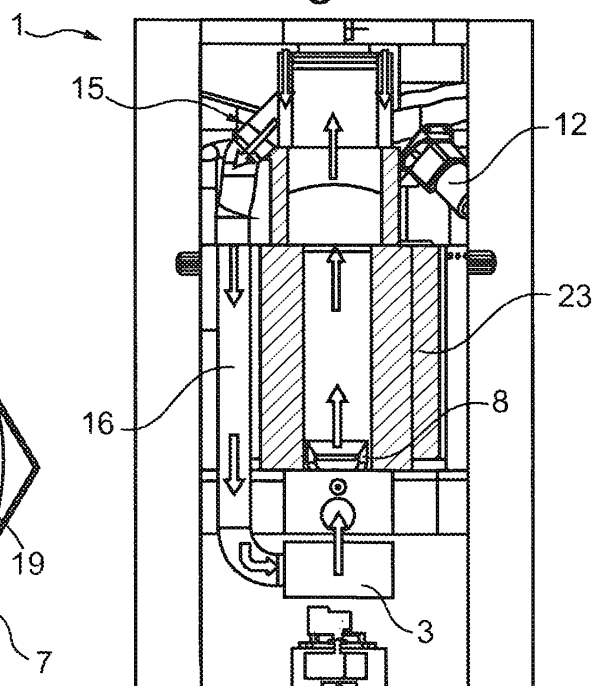


Fig. 4



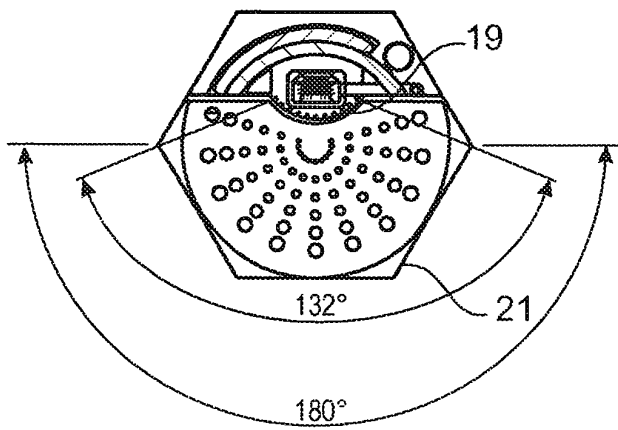


Fig. 5

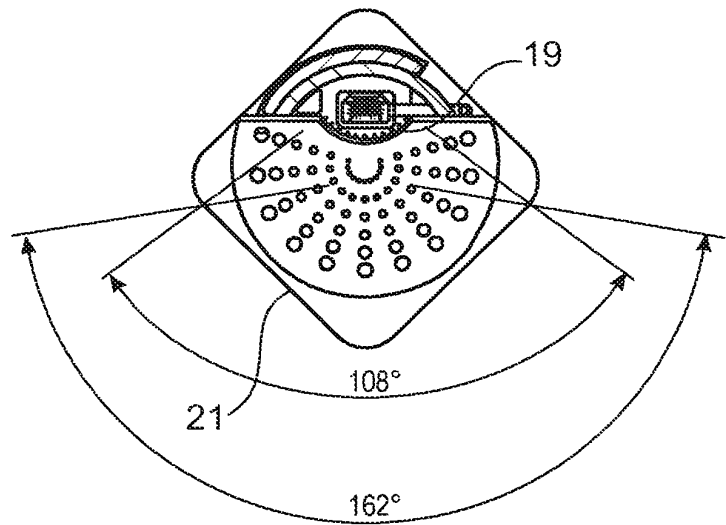


Fig. 6

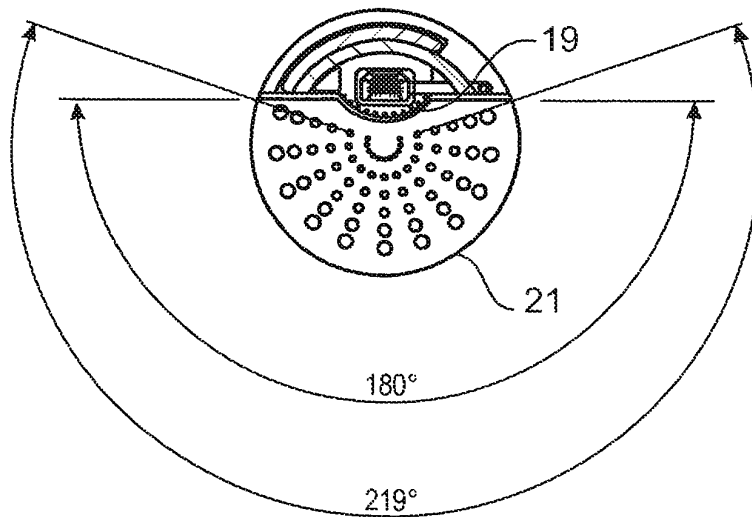


Fig. 7

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- WO 2009115969 A [0002]
- EP 0930473 A [0003]
- WO 2010033797 A [0004]
- WO 2008059300 A [0005]
- EP 1327825 A [0006]
- US 5137012 A [0007]
- DE 102005049276 [0008]
- WO 2004046614 A [0009]