



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
12.08.2020 Bulletin 2020/33

(51) Int Cl.:
F24B 7/02 (2006.01)
F24B 5/02 (2006.01)
F24B 1/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20155957.2**

(22) Date de dépôt: **06.02.2020**

(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**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **DENANCE, Yann**
38350 NANTES EN RATTIER (FR)
• **PAULIN, Kevin**
38770 MONTEYNARD (FR)
• **FAIVRE, Elodie**
38119 PIERRE CHATEL (FR)

(30) Priorité: **09.02.2019 FR 1901303**

(74) Mandataire: **GIE Innovation Competence Group**
310, avenue Berthelot
69372 Lyon Cedex 08 (FR)

(71) Demandeur: **Inovalp**
38350 Saint-Honoré (FR)

(54) **POÊLE À ÉCHANGEUR THERMIQUE DÉPORTÉ**

(57) Ce poêle (1) comporte :

- un caisson, comprenant des parois d'habillage (9) délimitant un volume de réception ;
- une enceinte (3) de combustion, agencée en dehors du volume de réception ;
- un réservoir (4) à combustible (C), agencé dans le volume de réception ;
- des moyens de fixation de l'enceinte (3) au caisson ;
- un tube d'approvisionnement (5), agencé pour relier le réservoir (4) à combustible (C) à l'enceinte (3) ;
- un conduit d'évacuation, agencé dans le volume de réception pour évacuer des fumées (F) de combustion hors du caisson ;
- un tube d'évacuation (6), agencé pour relier l'enceinte (3) au conduit d'évacuation ;
- un échangeur thermique (7), agencé dans le volume de réception pour transférer l'énergie thermique des fumées (F) de combustion ;
- des moyens de circulation, agencés pour faire circuler l'air ambiant de la pièce à chauffer dans le volume de réception via l'échangeur thermique (7).

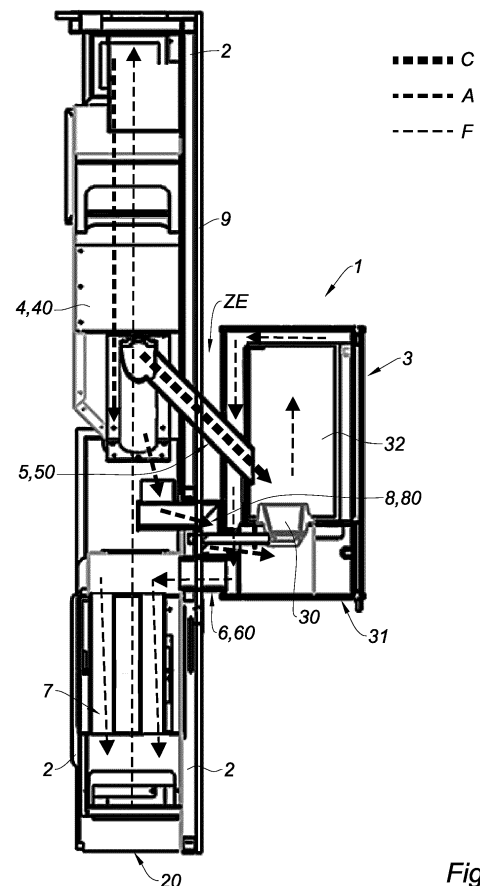


Fig. 1

Description

Domaine technique

[0001] L'invention se rapporte au domaine technique des poêles, notamment des poêles à granulés. Plus précisément, l'invention concerne les poêles de type poêle-cheminée où il est possible d'observer le feu comme dans une cheminée.

État de l'art

[0002] Un poêle connu de l'état de la technique, notamment du document FR 3 038 034, comporte :

- un module de combustion, renfermant le foyer d'un poêle ;
- un module d'alimentation, permettant d'alimenter le foyer en combustible solide.

[0003] Le module d'alimentation comporte des parois délimitant un espace de stockage de combustible solide (p.3, 1.28-30). Le module de combustion et le module d'alimentation sont des modules séparés, sans être enveloppés d'un habillage commun. En outre, un tel poêle de l'état de la technique comporte un panneau mural de protection dédié, distinct d'une paroi d'habillage, et agencé entre le module de combustion et les parois délimitant l'espace de stockage. Le panneau mural peut être monté sur la paroi avant de l'espace de stockage (p.13, 1.14-15 ; fig.4). Selon une variante, le panneau mural peut former la paroi avant de l'espace de stockage (p.13, 1.10-12 ; fig.5). Le panneau mural de protection est conçu pour protéger le mur mais également l'espace de stockage, et donc le combustible, de la chaleur rayonnée par le module de combustion via sa face arrière (p.3, 1.20-24).

[0004] Un tel poêle de l'état de la technique n'est pas entièrement satisfaisant dans la mesure où le panneau mural de protection peut s'avérer volumineux et complexifie la conception du poêle, en particulier lorsque le panneau mural forme la paroi avant de l'espace de stockage. L'aspect volumineux du panneau mural de protection peut également alourdir l'esthétisme selon la nature de la pièce à chauffer.

Exposé de l'invention

[0005] L'invention vise à remédier en tout ou partie aux inconvénients précités. A cet effet, l'invention a pour objet un poêle, comportant :

- un caisson, comprenant des parois d'habillage délimitant un volume de réception ;
- une enceinte de combustion, agencée en dehors du volume de réception, et comprenant un brûleur alimenté en air comburant pour produire une flamme ;
- un réservoir à combustible, agencé dans le volume

de réception ;

- des moyens de fixation, agencés pour fixer l'enceinte de combustion au caisson de manière à laisser une zone d'espacement entre l'enceinte de combustion et le caisson ;
- un tube d'approvisionnement, comprenant une partie s'étendant dans la zone d'espacement, et agencé pour relier le réservoir à combustible à l'enceinte de combustion de manière à approvisionner le brûleur en combustible ;
- un conduit d'évacuation, agencé dans le volume de réception pour évacuer des fumées de combustion hors du caisson ;
- un tube d'évacuation, comprenant une partie s'étendant dans la zone d'espacement, et agencé pour relier l'enceinte de combustion au conduit d'évacuation de manière à évacuer les fumées de combustion de l'enceinte de combustion ;
- un échangeur thermique, agencé dans le volume de réception pour transférer l'énergie thermique des fumées de combustion à un air ambiant d'une pièce à chauffer circulant dans le volume de réception ;
- des moyens de circulation, agencés pour faire circuler l'air ambiant de la pièce à chauffer dans le volume de réception via l'échangeur thermique.

[0006] Ainsi, un tel poêle selon l'invention permet de s'affranchir d'un panneau mural de protection dédié en réduisant le flux de rayonnement thermique transmis par la face arrière (i.e. orientée vers la zone d'espacement) de l'enceinte de combustion. Ceci est rendu possible grâce :

- au tube d'évacuation qui permet d'évacuer les fumées de combustion hors de l'enceinte de combustion ;
- à l'échangeur thermique, agencé dans le volume de réception délimité par le caisson, et permettant le transfert de l'énergie thermique des fumées de combustion dans le volume de réception, et non dans l'enceinte de combustion ;
- aux moyens de circulation, qui permettent une diffusion de la chaleur par convection.

[0007] Il est donc rendu possible de conserver de simples parois d'habillage et éventuellement de prévoir une couche d'isolation thermique ou une lame d'air agencée autour du réservoir à combustible et/ou de prévoir des matériaux de type isolants thermiques agencés de part et d'autre de la face arrière de l'enceinte de combustion, ce qui est moins encombrant et plus simple à mettre en œuvre qu'un panneau mural de protection, pour limiter la température et réduire le rayonnement du foyer, à l'arrière de l'enceinte de combustion.

[0008] En outre, le réservoir à combustible comporte ses propres parois, distinctes des parois d'habillage du caisson. Ainsi, un tel poêle selon l'invention permet également de s'affranchir d'un panneau mural de protection

formant une paroi du réservoir à combustible, ce qui simplifie la conception du poêle.

[0009] Par ailleurs, la partie du tube d'approvisionnement et la partie du tube d'évacuation sont dissimulées dans la zone d'espacement.

[0010] Enfin, un tel poêle selon l'invention permet de déporter le réservoir à combustible, le conduit d'évacuation et l'échangeur thermique en dehors de l'enceinte de combustion, ce qui permet une rupture esthétique permettant de se focaliser sur la flamme. La fonction de convection est séparée de la fonction de rayonnement.

Définitions

[0011]

- Par « flamme », on entend une réaction de combustion.
- Par « caisson », on entend une enceinte creuse pouvant renfermer des objets possédant des fonctions techniques.

[0012] Le poêle selon l'invention peut comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes.

[0013] Selon une caractéristique de l'invention, le poêle comporte :

- une première ouverture, formée dans une paroi d'habillage du caisson, et autorisant une entrée de l'air ambiant dans le volume de réception ;
- une deuxième ouverture, formée dans une paroi d'habillage du caisson, et autorisant une sortie de l'air ambiant hors du volume de réception ;

et les moyens de circulation sont agencés pour faire circuler l'air ambiant de la première ouverture vers la deuxième ouverture via l'échangeur thermique.

[0014] Selon une caractéristique de l'invention, la première ouverture est située au-dessus de l'enceinte de combustion ; la deuxième ouverture est située au-dessous de l'enceinte de combustion ; et les moyens de circulation sont agencés pour aspirer l'air ambiant de la première ouverture vers la deuxième ouverture via l'échangeur thermique.

[0015] Ainsi, un avantage procuré par une telle convection forcée est d'obtenir une déstratification de l'air ambiant en déplaçant l'air ambiant d'une partie haute vers une partie basse.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, le poêle comporte un déflecteur agencé pour dévier l'air ambiant sortant de la deuxième ouverture vers le bas.

[0017] Ainsi, un avantage procuré est d'améliorer la déstratification de l'air ambiant.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, le poêle comporte :

- un conduit d'alimentation en air comburant, agencé dans le volume de réception ;

- un tube d'alimentation en air comburant, comprenant une partie s'étendant dans la zone d'espacement, et agencé pour relier le conduit d'alimentation en air comburant à l'enceinte de combustion de manière à alimenter le brûleur en air comburant.

[0019] Ainsi, un avantage procuré est d'épurer la chambre de combustion en dissimulant les parties techniques (conduit d'alimentation en air comburant, conduit d'évacuation des fumées) dans l'armature, et ce afin de se focaliser sur la flamme. En outre, la partie du tube d'alimentation en air comburant est dissimulée dans la zone d'espacement.

[0020] Selon une caractéristique de l'invention, la partie du tube d'alimentation en air comburant s'étend dans la zone d'espacement au-dessous de la partie du tube d'approvisionnement et au-dessus de la partie du tube d'évacuation.

[0021] Ainsi, un avantage procuré est d'éviter de chauffer le combustible présent dans le tube d'approvisionnement par rayonnement thermique émis par le tube d'évacuation, en interposant le tube d'alimentation en air comburant. En outre, un avantage procuré est de chauffer l'air comburant présent dans le tube d'alimentation en air comburant par rayonnement thermique émis par le tube d'évacuation, ce qui augmente le rendement.

[0022] Selon une caractéristique de l'invention, les moyens de fixation comportent le tube d'approvisionnement, le tube d'évacuation et le tube d'alimentation en air comburant.

[0023] Ainsi, un avantage procuré est d'obtenir une tenue mécanique satisfaisante de l'enceinte sans nécessiter des moyens de fixation additionnels dédiés.

[0024] Selon une caractéristique de l'invention, le conduit d'alimentation en air comburant et le conduit d'évacuation sont coaxiaux.

[0025] Ainsi, un avantage procuré est de réduire l'encombrement du poêle.

[0026] Selon une caractéristique de l'invention, le caisson possède une masse adaptée pour soutenir l'enceinte de combustion ; l'enceinte de combustion et le caisson comportant chacune une embase ; et les moyens de fixation sont agencés pour suspendre l'embase de l'enceinte de combustion au-dessus de l'embase du caisson.

[0027] Ainsi, un avantage procuré est de suspendre l'enceinte et de s'affranchir de pieds pour la supporter.

[0028] Selon une caractéristique de l'invention, le caisson s'étend suivant un axe vertical, et le tube d'approvisionnement s'étend suivant une direction oblique par rapport à l'axe vertical de manière à approvisionner le brûleur en combustible par gravité.

[0029] Ainsi, un avantage procuré est d'obtenir un guidage aisé du combustible vers le brûleur.

[0030] Selon une caractéristique de l'invention, le caisson comporte au moins une trappe latérale. Ainsi, un avantage procuré est de faciliter la maintenance du poêle.

[0031] Selon une caractéristique de l'invention, le cais-

son comporte une embase, destinée à reposer sur un sol de la pièce à chauffer, et réalisée dans un matériau élastique.

[0032] Ainsi, un avantage procuré est de réduire les vibrations éventuelles causées par des éléments techniques présents dans le caisson, par exemple les moteurs des moyens d'aspiration.

[0033] Selon une caractéristique de l'invention, les parois d'habillage du caisson sont réalisées en acier.

[0034] L'invention a également pour objet une installation comportant :

- un poêle conforme à l'invention ;
- une pièce à chauffer, présentant un air ambiant, et comprenant un conduit de cheminée raccordé au conduit d'évacuation ;

et les moyens de circulation sont agencés pour faire circuler l'air ambiant dans le volume de réception via l'échangeur thermique.

[0035] Selon une caractéristique de l'invention, la pièce à chauffer comporte un mur, et le caisson est apposé contre le mur.

Brève description des dessins

[0036] D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans l'exposé détaillé de différents modes de réalisation de l'invention, l'exposé étant assorti d'exemples et de références aux dessins joints.

Figure 1 est une vue schématique en coupe illustrant le principe de fonctionnement d'un poêle selon l'invention. Les flèches intitulées « C » montrent le déplacement des combustibles. Les flèches intitulées « A » montrent le déplacement de l'air comburant. Les flèches intitulées « F » montrent le déplacement des fumées de combustion.

Figure 2 est une vue schématique de face d'un poêle selon l'invention.

Figure 3 est une vue schématique de côté d'un poêle selon l'invention.

Figure 4 est une vue schématique partielle illustrant la partie inférieure et arrière du volume de réception délimité par le caisson.

Figure 5 est une vue schématique partielle illustrant l'intérieur du caisson, vue de l'arrière.

Figure 6 est une vue schématique en perspective de côté d'un poêle selon l'invention.

Exposé détaillé des modes de réalisation

[0037] Les éléments identiques ou assurant la même fonction porteront les mêmes références pour les différents modes de réalisation, par souci de simplification.

[0038] Un objet de l'invention est un poêle 1, comportant :

- un caisson, comprenant des parois d'habillage 9 délimitant un volume de réception ;
- une enceinte 3 de combustion, agencée en dehors du volume de réception, et comprenant un brûleur 30 alimenté en air comburant A pour produire une flamme ;
- un réservoir 4 à combustible C, agencé dans le volume de réception ;
- des moyens de fixation, agencés pour fixer l'enceinte 3 de combustion au caisson de manière à laisser une zone d'espacement ZE entre l'enceinte 3 de combustion et le caisson ;
- un tube d'approvisionnement 5, comprenant une partie 50 s'étendant dans la zone d'espacement ZE, et agencé pour relier le réservoir 4 à combustible C à l'enceinte 3 de combustion de manière à approvisionner le brûleur 30 en combustible C ;
- un conduit d'évacuation C_e, agencé dans le volume de réception pour évacuer des fumées F de combustion hors du caisson ;
- un tube d'évacuation 6, comprenant une partie 60 s'étendant dans la zone d'espacement ZE, et agencé pour relier l'enceinte 3 de combustion au conduit d'évacuation C_e de manière à évacuer les fumées F de combustion de l'enceinte 3 de combustion ;
- un échangeur thermique 7, agencé dans le volume de réception pour transférer l'énergie thermique des fumées F de combustion à un air ambiant d'une pièce à chauffer circulant dans le volume de réception ;
- des moyens de circulation, agencés pour faire circuler l'air ambiant de la pièce à chauffer dans le volume de réception via l'échangeur thermique 7.

Caisson

[0039] Le caisson comporte avantageusement une armature 2, sur laquelle sont montées les parois d'habillage 9. L'armature 2 du caisson est avantageusement réalisée dans un matériau métallique. L'armature 2 du caisson peut comporter un ensemble de montants et de traverses agencé pour soutenir le poêle 1. Le caisson possède avantageusement une masse adaptée pour soutenir l'enceinte 3 de combustion. La masse de l'armature 2 est avantageusement adaptée de sorte que le caisson est autoporté. Le caisson comporte une embase 20, destinée à reposer sur un sol de la pièce à chauffer. L'embase 20 du caisson est avantageusement réalisée dans un matériau élastique, par exemple un caoutchouc. L'embase 20 du caisson peut comporter des coussinets réalisés dans le matériau élastique. Le caisson s'étend préférentiellement suivant un axe vertical. Le caisson comporte avantageusement au moins une trappe latérale 21. Les parois d'habillage 9 du caisson sont avantageusement réalisées en acier. Le caisson et l'enceinte 3 de combustion sont dépourvus d'un habillage commun.

Alimentation en air comburant

[0040] Le poêle 1 comporte avantageusement :

- un conduit d'alimentation C_a en air comburant A, agencé dans le volume de réception ;
- un tube d'alimentation 8 en air comburant A, comprenant une partie 80 s'étendant dans la zone d'espacement ZE, et agencé pour relier le conduit d'alimentation C_a en air comburant A à l'enceinte 3 de combustion de manière à alimenter le brûleur 30 en air comburant A.

[0041] Il est à noter que le conduit d'alimentation C_a en air comburant A est optionnel. L'air A comburant peut être prélevé directement dans la pièce à chauffer de manière à circuler directement dans le tube d'alimentation 8 en air comburant A.

[0042] Seules des parties d'extrémités du conduit d'alimentation C_a en air comburant A sont illustrées à la figure 5, lesdites parties d'extrémité pouvant être raccordées par un flexible de raccordement (non illustré).

[0043] La partie 80 du tube d'alimentation 8 en air comburant A s'étend avantageusement dans la zone d'espacement ZE au-dessous de la partie 50 du tube d'approvisionnement 5 et au-dessus de la partie 60 du tube d'évacuation 6.

[0044] Le conduit d'alimentation C_a en air comburant A et le conduit d'évacuation C_e sont avantageusement coaxiaux. Plus précisément, le conduit d'alimentation C_a en air comburant A et le conduit d'évacuation C_e comportent avantageusement des parties supérieures coaxiales.

Enceinte de combustion

[0045] L'enceinte 3 de combustion comporte une embase 31, de préférence suspendue, c'est-à-dire s'étendant au-dessus du sol de la pièce à chauffer. L'enceinte 3 de combustion comporte au moins une vitre 32 agencée pour observer la flamme. Le poêle 1 comporte avantageusement une première couche d'isolation thermique montée à l'extérieur de l'enceinte 3 de combustion, agencée de manière à réduire le flux de rayonnement thermique transmis par la face arrière (i.e. orientée vers la zone d'espacement ZE) de l'enceinte 3 de combustion. Le poêle 1 comporte avantageusement une deuxième couche d'isolation thermique montée à l'intérieur de l'enceinte 3 de combustion, et agencée de manière à réduire le flux de rayonnement thermique transmis par la face arrière (i.e. orientée vers la zone d'espacement ZE) de l'enceinte 3 de combustion.

Réservoir à combustible

[0046] Le réservoir 4 à combustible C est fixé à l'armature 2 du caisson. Le réservoir 4 à combustible comporte des parois 40 formant une enceinte adaptée pour

contenir des combustibles C solides, de préférence des granulés de bois.

[0047] Le poêle 1 peut comporter une couche d'isolation thermique ou une lame d'air agencée autour du réservoir 4 à combustible C.

Fixation de l'enceinte à l'armature

[0048] Les moyens de fixation comportent avantageusement le tube d'approvisionnement 5, le tube d'évacuation 6 et le tube d'alimentation 8 en air comburant A. Plus précisément, les moyens de fixation comportent avantageusement la partie 50 du tube d'approvisionnement 5, la partie 60 du tube d'évacuation et la partie 80 du tube d'alimentation 8 en air comburant A, agencées pour assurer la liaison mécanique entre l'armature 2 du caisson et l'enceinte 3 de combustion.

[0049] Les moyens de fixation sont avantageusement agencés pour suspendre l'embase 31 de l'enceinte 3 de combustion au-dessus de l'embase 20 du caisson.

Tube d'approvisionnement

[0050] Le tube d'approvisionnement 5 s'étend avantageusement suivant une direction oblique par rapport à l'axe vertical du caisson de manière à approvisionner le brûleur 30 en combustible C par gravité.

[0051] Le tube d'approvisionnement 5 est avantageusement relié au réservoir 4 à combustible C à l'aide d'une vis sans fin 51 permettant de doser l'alimentation en combustible C.

Conduit d'évacuation

[0052] Seules des parties d'extrémités du conduit d'évacuation C_e sont illustrées aux figures 4 et 5, lesdites parties d'extrémité pouvant être raccordées par un flexible de raccordement (non illustré).

Echangeur thermique

[0053] A titre d'exemple non limitatif, l'échangeur thermique 7 peut être un échangeur à tubes 71. Les fumées F de combustion circulent dans l'échangeur thermique 7 de manière à échanger des calories avec l'air ambiant de la pièce à chauffer circulant dans le volume de réception.

Tube d'évacuation

[0054] Le tube d'évacuation 6 comporte avantageusement une première portion agencée pour évacuer les fumées F de combustion de l'enceinte 3 de combustion vers l'échangeur thermique 7.

[0055] Le tube d'évacuation 6 comporte avantageusement une deuxième portion agencée pour réceptionner les fumées F de combustion sortant de l'échangeur thermique 7 afin de les évacuer vers le conduit d'évacuation

C_e.

Circulation de l'air ambiant

[0056] Le poêle 1 comporte avantageusement :

- une première ouverture (non illustrée), formée dans une paroi d'habillage 9 du caisson, et autorisant une entrée de l'air ambiant dans le volume de réception ;
- une deuxième ouverture 90, formée dans une paroi d'habillage 9 du caisson, et autorisant une sortie de l'air ambiant hors du volume de réception.

[0057] Les moyens de circulation sont avantageusement agencés pour faire circuler l'air ambiant de la première ouverture vers la deuxième ouverture 90 via l'échangeur thermique 7.

[0058] La première ouverture est avantageusement située au-dessus de l'enceinte 3 de combustion. Le terme « au-dessus » s'entend en projection orthogonale sur la paroi d'habillage 9 où la première ouverture est formée. La deuxième ouverture 90 est avantageusement située au-dessous de l'enceinte 3 de combustion. Le terme « au-dessous » s'entend en projection orthogonale sur la paroi d'habillage 9 où la deuxième ouverture 90 est formée. Les moyens de circulation sont avantageusement agencés pour aspirer l'air ambiant de la première ouverture vers la deuxième ouverture 90 via l'échangeur thermique 7. Le poêle 1 comporte avantageusement un déflecteur agencé pour dévier l'air ambiant sortant de la deuxième ouverture vers le bas.

[0059] Selon une alternative, la première ouverture est située au-dessous de l'enceinte 3 de combustion et la deuxième ouverture 90 est située au-dessus de l'enceinte 3 de combustion. Les moyens de circulation permettent alors une convection naturelle de l'air ambiant de la première ouverture vers la deuxième ouverture 90 via l'échangeur thermique 7.

[0060] Selon un mode de réalisation non illustré, le poêle 1 comporte :

- une première ouverture, formée dans une paroi d'habillage 9 du caisson, et autorisant une entrée de l'air ambiant dans le volume de réception ;
- une deuxième ouverture, formée dans l'enceinte 3 de combustion, et autorisant une sortie de l'air ambiant hors de l'enceinte 3 de combustion.

[0061] Le poêle 1 comporte un échangeur thermique additionnel, agencé dans l'enceinte 3 de combustion, en amont de la deuxième ouverture, pour transférer l'énergie thermique des fumées F de combustion à l'air ambiant sortant de l'échangeur thermique 7.

[0062] A cet effet, le poêle 1 comporte un tube de liaison, agencé pour relier l'air ambiant sortant de l'échangeur thermique 7 à l'échangeur thermique additionnel. Le tube de liaison permet de relier le volume de réception, délimité par le caisson, à l'enceinte 3 de com-

bustion. Les moyens de circulation sont agencés pour faire circuler l'air ambiant de la pièce à chauffer dans le volume de réception via l'échangeur thermique 7. Les moyens de circulation sont également agencés pour faire circuler l'air ambiant sortant de l'échangeur thermique 7 vers l'échangeur thermique additionnel via le tube de liaison.

Installation

[0063] Un objet de l'invention est une installation, comportant :

- un poêle 1 conforme à l'invention ;
- une pièce à chauffer, présentant un air ambiant, et comprenant un conduit de cheminée raccordé au conduit d'évacuation C_e.

[0064] Les moyens de circulation sont agencés pour faire circuler l'air ambiant dans le volume de réception via l'échangeur thermique 7.

[0065] La pièce à chauffer comporte un mur, et le caisson est avantageusement apposé contre le mur.

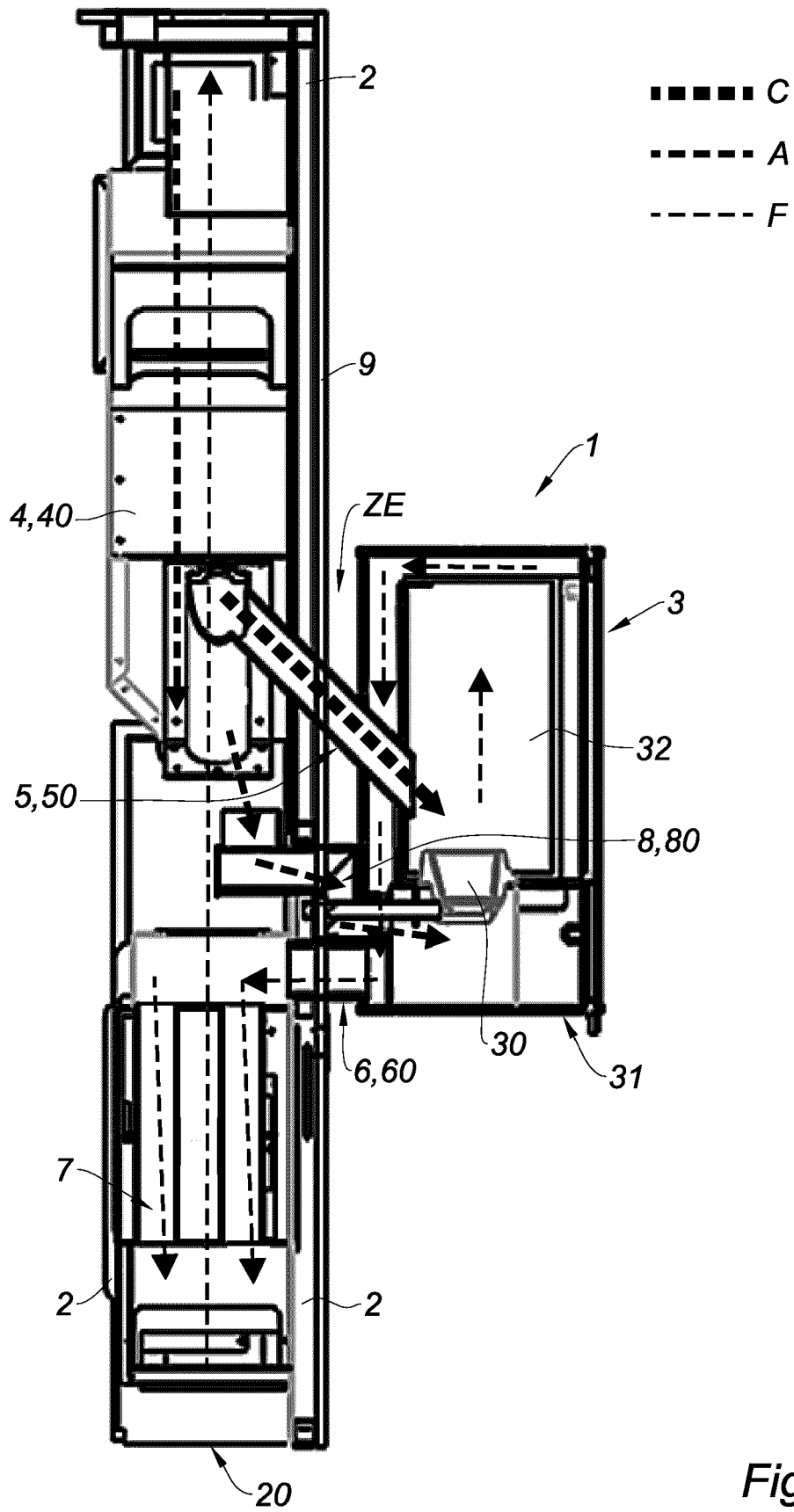
[0066] L'invention ne se limite pas aux modes de réalisation exposés. L'homme du métier est mis à même de considérer leurs combinaisons techniquement opérantes, et de leur substituer des équivalents.

Revendications

1. Poêle (1), comportant :

- un caisson, comprenant des parois d'habillage (9) délimitant un volume de réception ;
- une enceinte (3) de combustion, agencée en dehors du volume de réception, et comprenant un brûleur (30) alimenté en air comburant (A) pour produire une flamme ;
- un réservoir (4) à combustible (C), agencé dans le volume de réception ;
- des moyens de fixation, agencés pour fixer l'enceinte (3) de combustion au caisson de manière à laisser une zone d'espacement (ZE) entre l'enceinte (3) de combustion et le caisson ;
- un tube d'approvisionnement (5), comprenant une partie (50) s'étendant dans la zone d'espacement (ZE), et agencé pour relier le réservoir (4) à combustible (C) à l'enceinte (3) de combustion de manière à approvisionner le brûleur (30) en combustible ;
- un conduit d'évacuation (C_e), agencé dans le volume de réception pour évacuer des fumées (F) de combustion hors du caisson ;
- un tube d'évacuation (6), comprenant une partie (60) s'étendant dans la zone d'espacement (ZE), et agencé pour relier l'enceinte (3) de combustion au conduit d'évacuation (C_e) de manière

- à évacuer les fumées (F) de combustion de l'enceinte (3) de combustion ;
 - un échangeur thermique (7), agencé dans le volume de réception pour transférer l'énergie thermique des fumées (F) de combustion à un air ambiant d'une pièce à chauffer circulant dans le volume de réception ;
 - des moyens de circulation, agencés pour faire circuler l'air ambiant de la pièce à chauffer dans le volume de réception via l'échangeur thermique (7).
2. Poêle (1) selon la revendication 1, comportant :
- une première ouverture, formée dans une paroi d'habillage (9) du caisson, et autorisant une entrée de l'air ambiant dans le volume de réception ;
 - une deuxième ouverture (90), formée dans une paroi d'habillage (9) du caisson, et autorisant une sortie de l'air ambiant hors du volume de réception ;
- et les moyens de circulation sont agencés pour faire circuler l'air ambiant de la première ouverture vers la deuxième ouverture (90) via l'échangeur thermique (7).
3. Poêle (1) selon la revendication 2, dans lequel la première ouverture est située au-dessus de l'enceinte (3) de combustion ; la deuxième ouverture (90) est située au-dessous de l'enceinte (3) de combustion ; et les moyens de circulation sont agencés pour aspirer l'air ambiant de la première ouverture vers la deuxième ouverture (90) via l'échangeur thermique (7).
4. Poêle (1) selon la revendication 3, comportant un déflecteur agencé pour dévier l'air ambiant sortant de la deuxième ouverture (90) vers le bas.
5. Poêle (1) selon l'une des revendications 1 à 4, comportant :
- un conduit d'alimentation (C_a) en air comburant (A), agencé dans le volume de réception ;
 - un tube d'alimentation (8) en air comburant (A), comprenant une partie (80) s'étendant dans la zone d'espacement (ZE), et agencé pour relier le conduit d'alimentation (C_a) en air comburant (A) à l'enceinte (3) de combustion de manière à alimenter le brûleur (30) en air comburant (A).
6. Poêle (1) selon la revendication 5, dans lequel la partie (80) du tube d'alimentation (8) en air comburant (A) s'étend dans la zone d'espacement (ZE) au-dessous de la partie (50) du tube d'approvisionnement (5) et au-dessus de la partie (60) du tube d'évacuation (6).
7. Poêle (1) selon la revendication 5 ou 6, dans lequel les moyens de fixation comportent le tube d'approvisionnement (5), le tube d'évacuation (6) et le tube d'alimentation (8) en air comburant (A).
8. Poêle (1) selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel le conduit d'alimentation (C_a) en air comburant (A) et le conduit d'évacuation (C_e) sont coaxiaux.
9. Poêle (1) selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le caisson possède une masse adaptée pour soutenir l'enceinte (3) de combustion ; l'enceinte (3) de combustion et le caisson comportant chacune une embase (31, 20) ; et les moyens de fixation sont agencés pour suspendre l'embase (31) de l'enceinte (3) de combustion au-dessus de l'embase (20) du caisson.
10. Poêle (1) selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel le caisson s'étend suivant un axe vertical, et le tube d'approvisionnement (5) s'étend suivant une direction oblique par rapport à l'axe vertical de manière à approvisionner le brûleur (30) en combustible (C) par gravité.
11. Poêle (1) selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel le caisson comporte au moins une trappe latérale (21).
12. Poêle (1) selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel le caisson comporte une embase (20), destinée à reposer sur un sol de la pièce à chauffer, et réalisée dans un matériau élastique.
13. Poêle (1) selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel les parois d'habillage (9) du caisson sont réalisées en acier.
14. Installation, comportant :
- un poêle (1) selon l'une des revendications 1 à 13 ;
 - une pièce à chauffer, présentant un air ambiant, et comprenant un conduit de cheminée raccordé au conduit d'évacuation (C_e) ;
- et les moyens de circulation sont agencés pour faire circuler l'air ambiant dans le volume de réception via l'échangeur thermique (7).
15. Installation selon la revendication 14, dans laquelle la pièce à chauffer comporte un mur, et le caisson est apposé contre le mur.



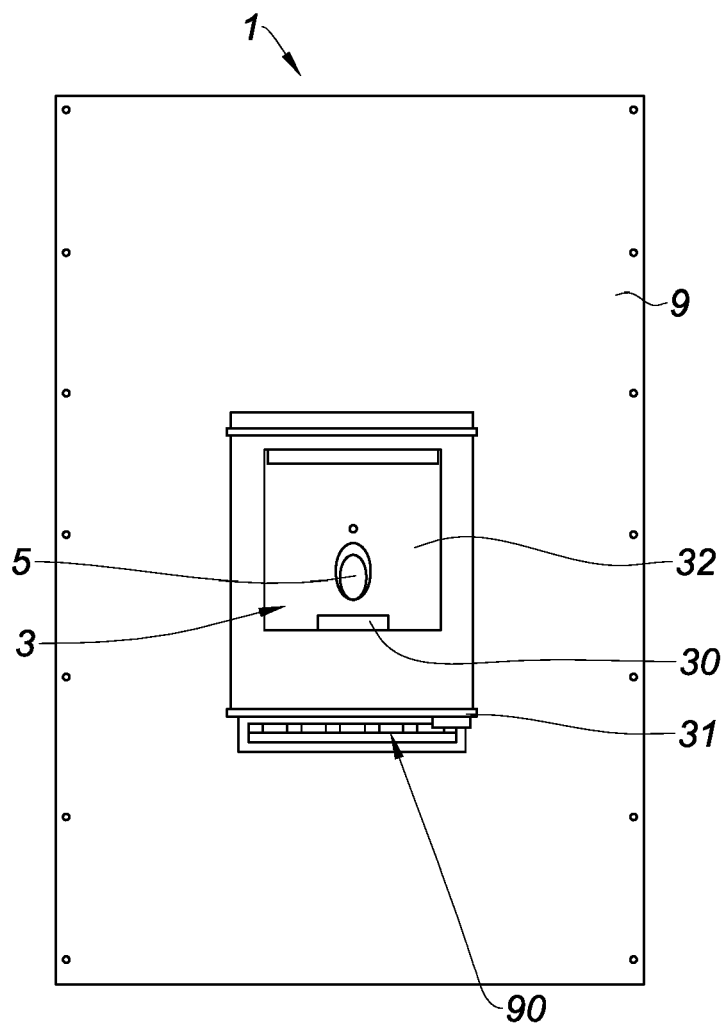


Fig. 2

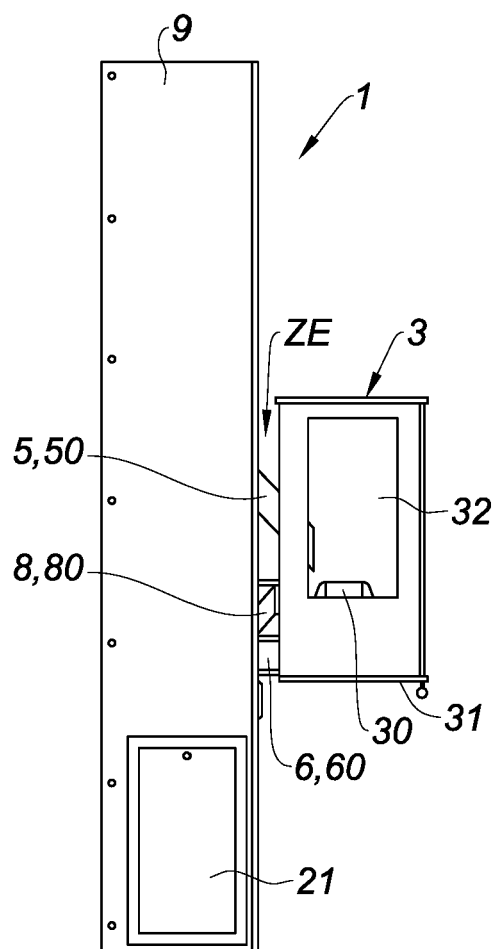


Fig. 3

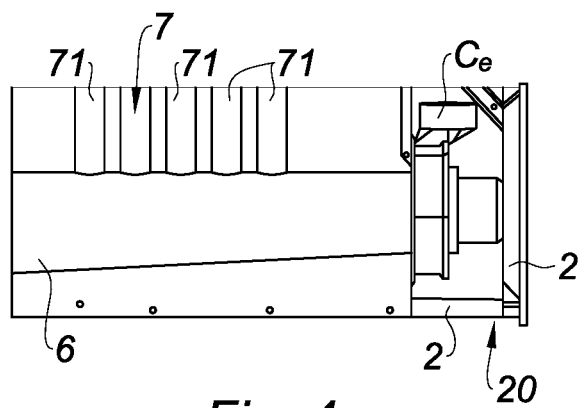


Fig. 4

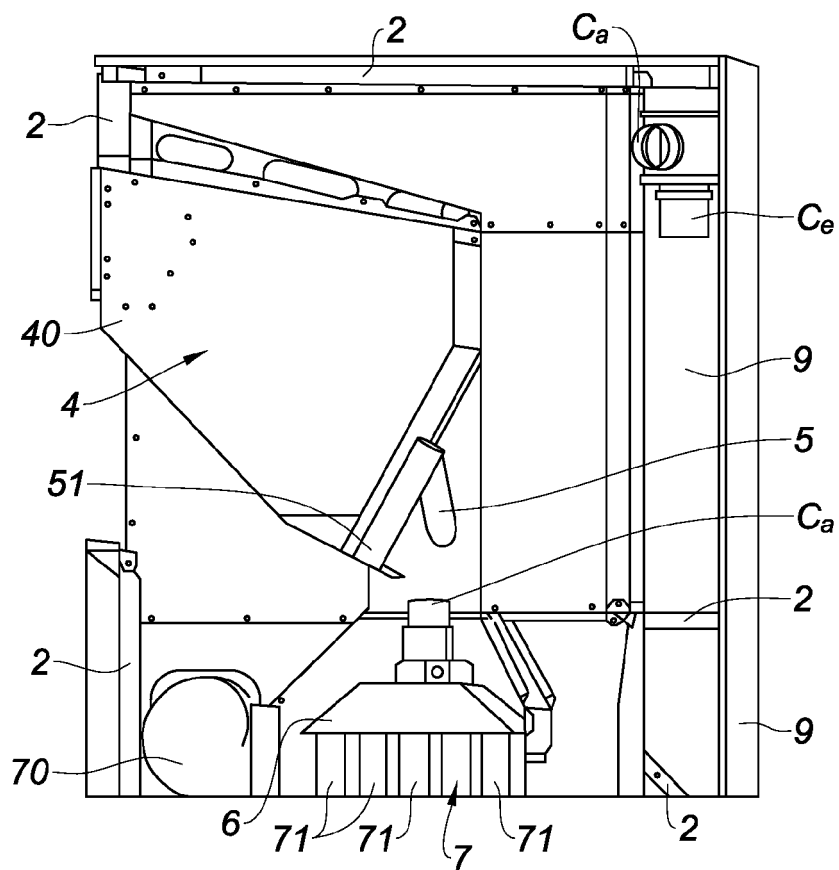


Fig. 5

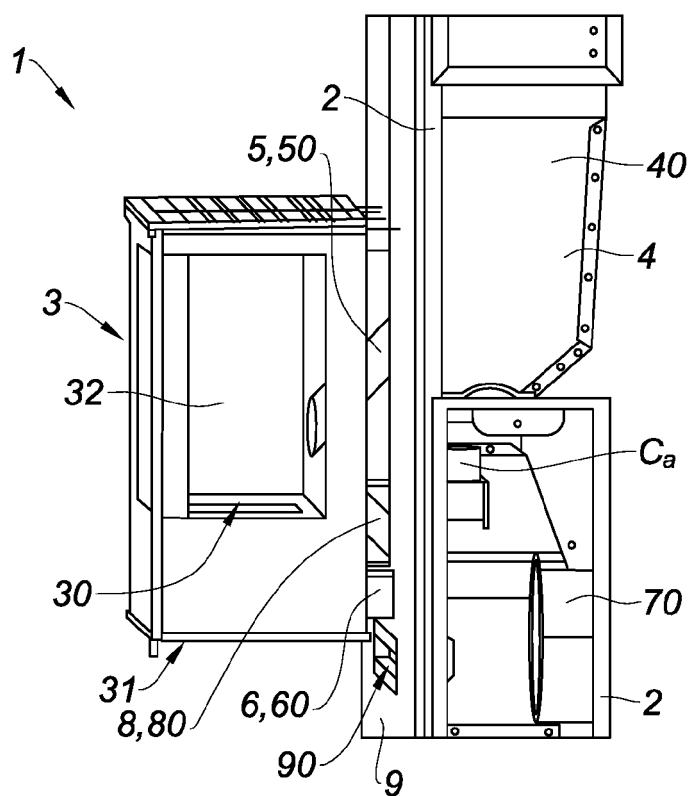


Fig. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 15 5957

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2016/207395 A1 (INVICTA [FR]) 29 décembre 2016 (2016-12-29)	1,5,7, 10-15	INV. F24B7/02
Y	* page 2, lignes 16-23 *	2-4,9	F24B1/02
A	* page 3, lignes 9-23 * * page 5, lignes 14-26 * * page 6, ligne 18 - page 7, ligne 13 * * page 8, ligne 25 - page 9, ligne 16 * * page 10, ligne 25 - page 11, ligne 6 * * revendications 9-11; figures 1-6 *	6,8	F24B5/02
Y	EP 1 327 825 A1 (GRUPPO PIAZZETTA SPA [IT]) 16 juillet 2003 (2003-07-16) * alinéa [0008]; figure 1 *	2-4	
Y	WO 2008/059300 A1 (FIREPLACE KFT [HU]; FUELOEP SAROLTA [HU] ET AL.) 22 mai 2008 (2008-05-22) * page 4, alinéa 3; figure 1 *	4	
Y	EP 3 205 940 A1 (THERMOROSSI SPA [IT]) 16 août 2017 (2017-08-16) * figures 1-6 *	9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	US 5 243 963 A (RIENER KARL [AT]) 14 septembre 1993 (1993-09-14) * figures 3,11 *	1-15	F24B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		26 mai 2020	Fest, Gilles
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 15 5957

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

26-05-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2016207395 A1	29-12-2016	EP 3158267 A1 WO 2016207395 A1	26-04-2017 29-12-2016
EP 1327825 A1	16-07-2003	AT 322650 T DE 60304374 T2 DK 1327825 T3 EP 1327825 A1 ES 2261793 T3 HK 1058699 A1 IT VR20020001 U1 PT 1327825 E SI 1327825 T1	15-04-2006 01-02-2007 31-07-2006 16-07-2003 16-11-2006 02-03-2007 10-07-2003 31-08-2006 31-10-2006
WO 2008059300 A1	22-05-2008	AUCUN	
EP 3205940 A1	16-08-2017	EP 3205940 A1 ES 2732523 T3	16-08-2017 22-11-2019
US 5243963 A	14-09-1993	CA 2061514 A1 CH 686153 A5 DE 4200721 A1 US 5243963 A	20-08-1992 15-01-1996 20-08-1992 14-09-1993

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

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

- FR 3038034 [0002]