



(11) **EP 2 960 592 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.12.2015 Bulletin 2015/53

(51) Int Cl.:
F24H 1/06 (2006.01) F24H 1/18 (2006.01)
F24H 9/02 (2006.01) F24H 9/12 (2006.01)
F24H 9/20 (2006.01) F24H 9/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15173893.7**

(22) Date de dépôt: **25.06.2015**

(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:
MA

(72) Inventeurs:
• **ROUQUIER, Philippe**
92700 COLOMBES (FR)
• **LE DEAN, Patrice**
95520 OSNY (FR)
• **PIASCO, Jean-Marc**
75013 PARIS (FR)
• **RUILLARD, Romain**
91700 SAINT GENEVIEVE DES BOIS (FR)

(30) Priorité: **25.06.2014 FR 1455932**

(71) Demandeur: **GDF SUEZ**
92400 Courbevoie (FR)

(74) Mandataire: **Cornuejols, Georges**
Ipside
L'Aube Rouge
230, avenue de l'Aube Rouge
34170 Castelnau-le-Lez (FR)

(54) **CHAUDIÈRE ENCASTRABLE DANS UN MEUBLE, MEUBLE POUR ENCASTREMENT D'UNE CHAUDIÈRE, PROCÉDÉS D'INSTALLATION ET DE MAINTENANCE D'UNE CHAUDIÈRE**

(57) La chaudière (10) encastrable dans un meuble comporte:

- une entrée (105) pour un fluide caloporteur,
- une entrée (110) pour un combustible,
- une entrée (115) pour de l'air,
- un moyen (120) de chauffage du fluide caloporteur par combustion du combustible,
- une sortie (125) pour le fluide caloporteur chauffé,
- une sortie (125) pour gaz de combustion,
- un moyen (130) de fixation à un support (135) de déplacement dans un meuble et
- une poignée (140) pour déplacer la chaudière selon un axe de déplacement du support de déplacement.

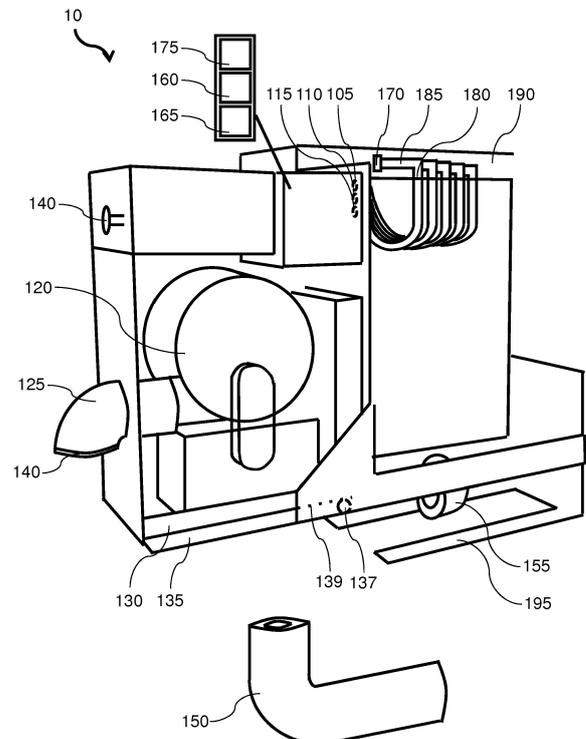


Figure 1

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention vise une chaudière encastrable dans un meuble, un meuble pour encastrer une chaudière, un procédé d'installation d'une chaudière et un procédé de maintenance d'une chaudière. Elle s'applique, notamment, aux chaudières de domiciles et de locaux commerciaux ou industriels.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Les chaudières de domiciles de personnes ou de sociétés ayant des locaux de dimensions limitées présentent actuellement plusieurs inconvénients.

[0003] En premier lieu, ces chaudières sont encombrantes du fait du volume des différentes pièces les composant. Cet encombrement est particulièrement gênant dans le cas de chaudières positionnées dans des cuisines.

[0004] En deuxième lieu, la présence de ces chaudières dans des lieux de vie, tels une cuisine ou une salle de bain, nuit à l'esthétisme de ces lieux. Habituellement, ces chaudières sont fixées à un mur ou une paroi et nécessitent des raccordements à des tuyaux apparents du fait de ce positionnement. Ce positionnement entraîne également un encombrement des murs ou des surfaces sur lesquelles les chaudières sont positionnées.

[0005] En troisième lieu, le poids et le positionnement en hauteur habituel de ces chaudières entraîne des difficultés de maintenance et d'installation en raison de l'inaccessibilité de ces chaudières.

[0006] Pour pallier une partie ou l'ensemble de ces inconvénients, des systèmes existants positionnent les chaudières sur des supports muraux de manière à désencombrer le sol d'un local. Cependant, ces systèmes ne répondent pas, notamment, à l'inconvénient lié à la maintenance et à l'installation de la chaudière.

[0007] D'autres systèmes existants compactent les composants de la chaudière de manière à réduire son encombrement. Cependant, ces systèmes ne permettent pas une maintenance aisée de la chaudière en raison de la proximité accrue entre les différents composants.

OBJET DE L'INVENTION

[0008] La présente invention vise à remédier à tout ou partie de ces inconvénients.

[0009] A cet effet, selon un premier aspect, la présente invention vise une chaudière encastrable dans un meuble, qui comporte :

- une entrée pour un fluide caloporteur,
- une entrée pour un combustible,
- une entrée pour de l'air,
- un moyen de chauffage du fluide caloporteur par combustion du combustible,

- une sortie pour le fluide caloporteur chauffé,
- une sortie pour gaz de combustion,
- un moyen de fixation à un support de déplacement de la chaudière selon un axe dans le meuble et
- une poignée pour déplacer la chaudière selon un axe de déplacement du support de déplacement depuis l'intérieur du meuble vers l'extérieur du meuble et réciproquement.

[0010] Grâce à ces dispositions, la maintenance de la chaudière est simplifiée puisque la chaudière présente grossièrement deux positions : une position d'encastrement dans le meuble et une position déportée du meuble. Lorsque la chaudière est déportée du meuble, les composants de cette chaudière sont accessibles, préférentiellement selon plusieurs accès de part et d'autre de la chaudière, ce qui permet une maintenance facilitée. Du fait du positionnement préférentiel du meuble à proximité du sol, l'installation de la chaudière est facilitée. De plus, le meuble permet de cacher la chaudière, ce qui réduit l'impact inesthétique de la chaudière sur un local. L'encastrement de la chaudière permet aussi une réduction et une optimisation du volume occupé par cette chaudière.

[0011] Dans des modes de réalisation, la sortie pour le fluide caloporteur et la sortie pour gaz de combustion sont des canalisations grossièrement concentriques.

[0012] Ces modes de réalisation permettent, grâce à une seule canalisation, l'évacuation des gaz de combustion et de fluide caloporteur.

[0013] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte un moyen de fixation d'un conduit rigide et amovible de raccord entre les sorties concentriques de la chaudière et un conduit d'évacuation inamovible pour gaz de combustion et pour fluide caloporteur.

[0014] Ces modes de réalisation permettent une évacuation de gaz de combustion et de fluide caloporteur dans un conduit pouvant résister aux températures de ces fluides en sortie de la chaudière. De plus, ce conduit de raccord permet d'associer les sorties de la chaudière avec des canalisations du local dans lequel la chaudière est installée.

[0015] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte :

- un moyen de détection d'une anomalie de branchement entre le conduit rigide et amovible de raccord et les sorties de la chaudière ou le conduit d'évacuation inamovible et
- un moyen d'émission d'un signal représentatif de la détection d'une anomalie de branchement.

[0016] Ces modes de réalisation permettent de notifier à un utilisateur cette anomalie par le biais d'un signal sonore ou visuel.

[0017] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte un moyen

d'ouverture/fermeture d'au moins une entrée configuré pour maintenir fermée chaque dite entrée tant qu'une anomalie de branchement du conduit de raccord est détectée.

[0018] L'avantage de ces modes de réalisation est qu'ils permettent d'empêcher une alimentation en gaz, par exemple tant que le conduit de raccord est mal ou n'est pas branché.

[0019] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte un moyen de transmission, avec une centrale déportée, d'un signal sans fil représentatif de la détection d'une anomalie de branchement du conduit de raccord.

[0020] Ces modes de réalisation permettent de notifier à une centrale distante ou à un terminal central de domotique, par exemple, que le conduit rigide et amovible est anormalement branché de manière à avertir un utilisateur de cette anomalie.

[0021] Dans des modes de réalisation, les sorties sont positionnées sur une partie basse de la chaudière et orientées vers le bas de la chaudière.

[0022] Ces modes de réalisation permettent une optimisation de l'espace disponible à l'intérieur du meuble dans lequel la chaudière est encastrée.

[0023] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte au moins un tuyau flexible amovible de fixation des entrées à au moins un conduit d'alimentation inamovible de fluide et de combustible.

[0024] Ces modes de réalisation permettent une alimentation continue des entrées de la chaudière quelque soit le positionnement de cette chaudière lors du déplacement le long du support de déplacement.

[0025] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte :

- un moyen de détection d'une anomalie de branchement entre un tuyau flexible et les entrées de la chaudière ou les conduits d'alimentation et
- un moyen d'émission d'un signal représentatif de la détection d'une anomalie de branchement.

[0026] Ces modes de réalisation permettent de notifier, à un utilisateur, une anomalie de branchement par le biais d'un signal sonore et/ou visuel par exemple.

[0027] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte un moyen d'ouverture/fermeture d'au moins une entrée configuré pour maintenir fermée chaque dite entrée tant qu'une anomalie de branchement du tuyau flexible est détectée.

[0028] Ces modes de réalisation permettent d'augmenter la sécurité de la chaudière en empêchant une alimentation en gaz, par exemple lorsque le conduit flexible est mal ou n'est pas branché.

[0029] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte un moyen de transmission, à une centrale déportée, d'un signal sans fil représentatif de la détection d'une anomalie de bran-

chement du tuyau flexible.

[0030] Ces modes de réalisation permettent d'envoyer un signal d'alarme à une centrale d'alarme déportée ou à une centrale de domotique d'un domicile par exemple.

[0031] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte un caisson de réduction du volume sonore de bruits émis par la chaudière.

[0032] Ces modes de réalisation permettent une réduction des nuisances sonores générées par le fonctionnement de la chaudière.

[0033] Dans des modes de réalisation, la chaudière objet de la présente invention comporte un moyen d'absorption des vibrations de la chaudière.

[0034] Ces modes de réalisation ont l'avantage de limiter l'impact des vibrations causées par le fonctionnement de la chaudière sur l'environnement.

[0035] Dans des modes de réalisation, le support de déplacement est une roue se déplaçant le long d'un rail.

[0036] Ces modes de réalisation permettent un coulisement de la chaudière le long du rail.

[0037] La présente invention vise, selon un deuxième aspect, un meuble pour encastrément d'une chaudière objet de la présente invention, qui comporte :

- au moins une ouverture pour conduit d'alimentation en fluide caloporteur, en air et en combustible inamovible pour alimenter une entrée en fluide caloporteur et une entrée en combustible de la chaudière,
- au moins une ouverture pour conduit d'évacuation inamovible de produits de combustion et pour condensats du fluide caloporteur pour évacuer les produits de combustion et les condensats de fluide caloporteur générés par la chaudière et
- un support de déplacement de la chaudière de manière à positionner la chaudière alternativement en regard du conduit d'alimentation et du conduit d'évacuation ou au moins partiellement à l'extérieur du meuble.

[0038] Les buts, avantages et caractéristiques du meuble objet de la présente invention étant similaires à ceux de la chaudière objet de la présente invention, ils ne sont pas rappelés ici.

[0039] Dans des modes de réalisation, le support de déplacement comporte deux rails parallèles.

[0040] Ces modes de réalisation permettent de faire coulisser la chaudière le long des rails parallèles.

[0041] Dans des modes de réalisation, le meuble objet de la présente invention comporte un moyen d'ajustement de l'écart entre les rails.

[0042] Ces modes de réalisation permettent d'adapter l'écart entre les rails à différentes dimensions de chaudières lors de leur installation ou en cas de changement de chaudière, par exemple.

[0043] Selon un troisième aspect, la présente invention vise un procédé d'installation d'une chaudière objet de la présente invention, qui comporte :

- une étape de positionnement de la chaudière dans un meuble,
- une étape de fixation du moyen de fixation de la chaudière à un support de déplacement du meuble,
- une étape de positionnement de chaque tuyau flexible de manière à ce que chaque entrée de la chaudière soit connectée à un conduit d'alimentation,
- une étape de déplacement de la chaudière selon un axe du support de déplacement de la chaudière de manière à ce que la chaudière soit encastrée dans le meuble,
- une étape de positionnement du conduit rigide et amovible de raccord de manière à ce que chaque sortie de la chaudière soit connectée à un conduit d'évacuation et
- une étape de mise en fonctionnement de la chaudière.

[0044] Les buts, avantages et caractéristiques du procédé objet de la présente invention étant similaires à ceux de la chaudière objet de la présente invention, ils ne sont pas rappelés ici.

[0045] Selon un quatrième aspect, la présente invention vise un procédé de maintenance d'une chaudière objet de la présente invention, qui comporte :

- une étape de mise hors de fonctionnement de la chaudière,
- une étape de retrait du conduit rigide et amovible de raccord,
- une étape de déplacement de la chaudière selon un axe du support de déplacement de la chaudière pour positionner la chaudière, au moins partiellement, en dehors du meuble,
- une étape de retrait de chaque tuyau flexible,
- une étape de retrait du moyen de fixation à un support de déplacement du meuble et
- une étape de retrait de la chaudière du meuble.

[0046] Grâce à ces dispositions, la maintenance de la chaudière et le remplacement éventuel de cette chaudière sont facilités.

[0047] Selon un cinquième aspect, en relation avec au moins un des quatre aspects précédents, la présente invention vise un dispositif qui comporte un conduit de sortie pour fluide caloporteur et un conduit de sortie pour gaz de combustion chauds concentriques, les gaz de combustion chauffant le fluide caloporteur, en dehors d'une chaudière associée auxdites sorties, lors de l'écoulement de fluide caloporteur et du gaz de combustion dans les conduits.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0048] D'autres avantages, buts et caractéristiques particulières de l'invention ressortiront de la description non limitative qui suit d'au moins un mode de réalisation particulier de la chaudière, du meuble, du procédé d'ins-

tallation et du procédé de maintenance objets de la présente invention, en regard des dessins annexés, dans lesquels :

- 5 - la figure 1 représente, schématiquement et en perspective, un mode de réalisation particulier de la chaudière objet de la présente invention,
- la figure 2 représente, schématiquement et en perspective, un mode de réalisation particulier du meuble objet de la présente invention,
- 10 - la figure 3 représente, schématiquement, un logigramme d'étapes particulier du procédé objet de la présente invention et
- 15 - la figure 4 représente, schématiquement, un logigramme d'étapes particulier du procédé objet de la présente invention.

DESCRIPTION D'EXEMPLES DE REALISATION DE L'INVENTION

[0049] La présente description est donnée à titre non limitatif.

[0050] On observe, sur la figure 1, qui n'est pas à l'échelle, une vue en coupe d'un mode de réalisation de la chaudière 10 objet de la présente invention. Cette chaudière 10 encastrable dans un meuble, comporte :

- une entrée 105 pour un fluide caloporteur,
- une entrée 110 pour un combustible,
- 30 - une entrée 115 pour de l'air,
- au moins un tuyau 180 flexible amovible de fixation,
- un moyen 160 de détection d'une anomalie de branchement,
- un moyen 165 d'émission d'un signal représentatif de la détection d'une anomalie de branchement,
- 35 - un moyen 170 d'ouverture/fermeture d'au moins une entrée, 105, 110 et 115,
- un moyen 175 de transmission, à une centrale déportée, d'un signal sans fil représentatif de la détection d'une anomalie de branchement,
- 40 - un moyen 120 de chauffage du fluide caloporteur par combustion du combustible,
- une sortie 125 pour le fluide caloporteur chauffé,
- une sortie 125 pour gaz de combustion,
- 45 - un moyen 145 de fixation d'un conduit 150 rigide et amovible de raccord,
- un moyen 130 de fixation à un support 135 de déplacement de la chaudière selon un axe dans le meuble,
- 50 - une poignée 140 pour déplacer la chaudière selon un axe de déplacement du support de déplacement depuis l'intérieur du meuble vers l'extérieur du meuble et réciproquement.
- un caisson 190 de réduction du volume sonore de bruits émis par la chaudière et
- 55 - un moyen 195 d'absorption des vibrations de la chaudière.

[0051] L'entrée 105 pour un fluide caloporteur est, par exemple, un conduit comportant moyen de fixation à un tuyau flexible 180. Ce moyen de fixation est, par exemple, un taraudage ou un pas de vis positionné à une extrémité de l'entrée de manière à fixer un raccord au moyen de fixation. Ce raccord est également fixé au tuyau flexible 180 grâce à une action de vissage par exemple. Le fluide caloporteur est, par exemple, de l'eau.

[0052] L'entrée 110 pour un combustible est, par exemple, un conduit comportant moyen de fixation à un tuyau flexible 180. Ce moyen de fixation est, par exemple, un taraudage ou un pas de vis positionné à une extrémité de l'entrée de manière à fixer un raccord au moyen de fixation. Ce raccord est également fixé au tuyau flexible 180 grâce à une action de vissage par exemple. Le combustible est, par exemple, du gaz naturel.

[0053] L'entrée 115 pour de l'air est, par exemple, un conduit comportant moyen de fixation à un tuyau flexible 180. Ce moyen de fixation est, par exemple, un taraudage ou un pas de vis positionné à une extrémité de l'entrée de manière à fixer un raccord au moyen de fixation. Ce raccord est également fixé au tuyau flexible 180 grâce à une action de vissage par exemple.

[0054] Dans des variantes, l'entrée pour de l'air 115 comporte un conduit permettant l'aspiration d'air de l'environnement immédiat autour de la chaudière, ce conduit étant relié à une pompe électrique, par exemple.

[0055] Le dispositif comporte, préférentiellement, un tuyau flexible 180 par entrée, 105, 110 et 115, de la chaudière 10.

[0056] Au moins un tuyau flexible 180 amovible de fixation des entrées, 105, 110 et 115, à au moins un conduit d'alimentation 185 inamovible de fluide et de combustible est, par exemple, un tuyau en caoutchouc recouvert d'un tube en acier tressé. Dans des variantes, le tuyau est en plastique, en acier inoxydable. Préférentiellement, un tuyau flexible 180 configuré pour transporter de l'eau est en acier inoxydable et un tuyau flexible 180 configuré pour transporter du gaz est en plastique ou en caoutchouc. Ce tuyau flexible 180 est configuré pour présenter une longueur supérieure à la distance maximale entre, d'une part, l'entrée, 105, 110 ou 115, à laquelle ce tuyau flexible 180 est associé, et, d'autre part, un conduit 170 d'alimentation, lorsque la chaudière 10 est à une extrémité du déplacement rendu possible sur le support de déplacement 135.

[0057] Au moins un conduit d'alimentation 185 inamovible est, par exemple, un tuyau ride préalablement positionné dans un local dans lequel la chaudière 10 est installée. Chaque conduit d'alimentation 185 comporte une sortie positionnée dans le meuble dans lequel la chaudière 10 est encastrée grâce à une ouverture sur une paroi de ce meuble permettant le passage des conduits 185.

[0058] Le moyen 120 de chauffage du fluide caloporteur par combustion du combustible est, par exemple, un brûleur configuré pour réaliser la combustion du gaz naturel entré dans l'entrée 110 pour combustible. La

combustion du combustible entraîne l'échauffement du fluide caloporteur entré dans l'entrée 105 pour fluide caloporteur.

[0059] Le fluide caloporteur échauffé est évacué de la chaudière 10 par une sortie 125 pour fluide caloporteur. Cette sortie pour fluide caloporteur est, par exemple, un tuyau de section cylindrique rigide et ouvert comportant un moyen de fixation 145 à un conduit 150 rigide de raccord. Ce moyen de fixation 145 est, par exemple, un raccord dit « américain » ou « bicône » permettant un clipsage du conduit 150 au raccord. Ce type de moyen de fixation présente l'avantage de permettre une fixation ou un retrait rapide et facilité du conduit 150 rigide.

[0060] Le combustible ayant subi la combustion est évacué de la chaudière 10 par une sortie 125 pour gaz de combustion. Cette sortie 125 permet notamment l'évacuation de fumées et de condensats résultant de la combustion du combustible. Cette sortie pour gaz de combustion est, par exemple, un tuyau de section cylindrique rigide et ouvert comportant un moyen de fixation 145 à un conduit 150 rigide de raccord. Ce moyen de fixation 145 est, par exemple, un raccord dit « américain » ou « bicône » permettant un clipsage du conduit 150 au raccord. Le tuyau de section cylindrique de la sortie 125 pour gaz de combustion présente un diamètre supérieur au diamètre de la sortie 125 pour fluide caloporteur de manière à ce que la sortie 125 pour le fluide caloporteur et la sortie 125 pour gaz de combustion soient des canalisations grossièrement concentriques.

[0061] Les sorties 125 sont préférentiellement positionnées sur une même face de la chaudière 10 que la poignée 140 permettant l'encastrement ou l'extraction de la chaudière 10 du meuble.

[0062] Les moyens de fixation 145 d'un conduit rigide 150 et amovible de raccord entre les sorties 125 concentriques de la chaudière 10 et un conduit d'évacuation 155 inamovible pour gaz de combustion et pour fluide caloporteur permettent une évacuation séparée du gaz de combustion et de fluide caloporteur par un seul conduit. Cette évacuation par un seul conduit permet de réduire le dimensionnement volumique de la chaudière 10. Le conduit rigide 150 est, de plus, étanche.

[0063] Les sorties 125 sont préférentiellement positionnées sur une partie basse de la chaudière 10 et orientées vers le bas de la chaudière 10, le conduit rigide 150 comportant alors un coude permettant de diriger le gaz de combustion et le fluide caloporteur vers le conduit d'évacuation 155 inamovible. Ce conduit d'évacuation 155 inamovible est, par exemple, un conduit collectif pour chaudière étanche, abrégé « 3CEp ». Ce conduit d'évacuation 155 inamovible est par exemple positionné à l'intérieur du meuble dans lequel la chaudière 10 est encastrée grâce à une ouverture sur la base de ce meuble. Ce conduit d'évacuation 155 inamovible est fixé au conduit rigide 150 grâce à un rapport de type américain ou bicône, par exemple.

[0064] La chaudière 10 comporte, de plus, un moyen 160 de détection d'une anomalie de branchement entre

le conduit rigide 150 et amovible de raccord et les sorties 125 de la chaudière ou le conduit d'évacuation 155 amovible. Ce moyen de détection 160 est, par exemple, un capteur mécanique ou électronique configuré pour détecter un contact entre le conduit rigide 150 et les sorties 125 ou le conduit d'évacuation 155. Ce capteur est associé à un circuit électronique configuré pour commander l'émission d'un signal lorsqu'une anomalie de branchement est détectée. Une anomalie de branchement peut correspondre, par exemple, à un branchement non étanche mal réalisé par un utilisateur.

[0065] Le moyen de détection 160 est également configuré pour réaliser la détection d'une anomalie de branchement entre un tuyau flexible 180 et, d'une part, les entrées, 105, 110 et 115, de la chaudière 10 ou, d'autre part, les conduits d'alimentation 185. Ce moyen de détection 160 met en oeuvre, pour réaliser cette détection, d'autres capteurs mécaniques ou électroniques analogues aux capteurs utilisés pour déterminer une anomalie de branchement du conduit rigide 150.

[0066] Le moyen d'émission 165 d'un signal représentatif de la détection d'une anomalie de branchement est, par exemple, une diode électroluminescente ou un beeper par exemple. Lorsqu'une anomalie est détectée, la diode électroluminescente change de couleur par exemple, passant du vert au rouge. Dans le cas d'un beeper, le beeper émet un signal sonore ponctuel et périodique tant qu'une anomalie de branchement est détectée. L'anomalie détectée peut correspondre à une anomalie de branchement d'un tuyau flexible 180 ou du conduit rigide 150.

[0067] Le moyen d'ouverture/fermeture 170 d'au moins une entrée, 105, 110 et 115, configuré pour maintenir fermée chaque dite entrée, 105, 110 et 115, tant qu'une anomalie de branchement du conduit 150 de raccord est détectée est, par exemple, une électrovanne actionnée par le circuit électronique du moyen de détection 160. Lorsqu'une anomalie de branchement est détectée, une commande de fermeture de l'électrovanne est émise par le moyen de détection 160 jusqu'à ce que l'anomalie de branchement ne soit plus détectée. Cette électrovanne empêche l'alimentation de la chaudière 10 en fluide caloporteur, en combustible et/ou en air. Dans des variantes, seule l'entrée 110 pour combustible est affectée par le moyen d'ouverture/fermeture 170.

[0068] Le moyen d'ouverture/fermeture 170 est également configuré pour maintenir fermée au moins une, ou chaque, entrée, 105, 110 et 115, tant qu'une anomalie de branchement du tuyau flexible 180 est détectée.

[0069] Le moyen de transmission 175, avec une centrale déportée, d'un signal sans fil représentatif de la détection d'une anomalie de branchement du conduit 150 de raccord est, par exemple, une antenne configurée pour émettre un signal sans fil à destination de la centrale. Ce signal sans fil met en oeuvre, par exemple, le standard Wifi ou un réseau de données d'un réseau cellulaire tel internet. Dans des variantes, le moyen de transmission 175 est filaire et connecté à un réseau de don-

née, tel internet par exemple. Dans des variantes, le moyen de transmission 175 transmet un signal sans fil représentatif de la détection d'une anomalie de branchement à un terminal portable communicant associé à la chaudière 10.

[0070] Le moyen de transmission 175 est également configuré pour réaliser la transmission d'un signal sans fil représentatif de la détection d'une anomalie de branchement du tuyau flexible 180.

[0071] Le caisson 190 de réduction du volume sonore de bruits émis par la chaudière entoure, par exemple, la chaudière 10 et comporte des parois d'isolation acoustique. Ces parois comportent, par exemple, une couche de polystyrène positionnée entre deux cloisons.

[0072] Le moyen d'absorption 195 des vibrations de la chaudière 10 est, par exemple, un ensemble de plots antivibratoires positionnés sous la chaudière 10 ou sous le support 135 de déplacement.

[0073] Le moyen de fixation 130 à un support 135 de déplacement est, par exemple, un ensemble de vis permettant de fixer la chaudière 10 à un rail 139, ce rail 139 agissant comme support 135 de déplacement sur un ensemble de roues 137 positionnées le long de parois du meuble de manière déplacer horizontalement la chaudière en fonction d'un axe formé par les roues 137.

[0074] Dans des variantes préférentielles, le support de déplacement 135 est à l'inverse un ensemble de roues 137 configurées pour rouler sur des rails 139 positionnés à l'intérieur du meuble, ces roues permettant un déplacement de la chaudière 10.

[0075] Plus généralement, le déplacement de la chaudière 10 met en oeuvre au moins une roue 137 se déplaçant le long d'un rail 139.

[0076] La chaudière 10 comporte une poignée 140 pour déplacer la chaudière 10 selon un axe de déplacement du support 135 de déplacement. Cette poignée 140 permet de déplacer la chaudière 10 depuis une position d'encastrement à une position d'exposition des composants de la chaudière 10.

[0077] Ainsi, comme on le comprend à la lecture de la présente description, la chaudière 10 objet de la présente invention présente plusieurs avantages. Grâce au déplacement de la chaudière 10 le long d'un axe du meuble, dans lequel cette chaudière 10 est encastrée, la maintenance de la chaudière 10 est facilitée. Ce déplacement engendre des contraintes d'association entre les entrées et les sorties de la chaudière 10 avec les conduits d'alimentation et d'évacuation du local dans lequel le meuble est positionné. La chaudière 10 objet de la présente invention permet de résoudre ce problème grâce au conduit rigide 150 et aux tuyaux flexibles 180. L'encastrement de la chaudière 10 dans un meuble permet de cacher cette chaudière 10 et de réduire l'encombrement généré par cette chaudière 10.

[0078] On observe, sur la figure 2, schématiquement et en perspective, un mode de réalisation particulier du meuble 20 objet de la présente invention. Ce meuble 20 pour encastrement d'une chaudière 10 comporte :

- au moins une ouverture 205 pour conduit d'alimentation en fluide caloporteur, en air et en combustible inamovible pour alimenter une entrée en fluide caloporteur et une entrée en combustible de la chaudière 10,
- au moins une ouverture 210 pour conduit d'évacuation inamovible de produits de combustion et pour condensats du fluide caloporteur pour évacuer les produits de combustion et les condensats de fluide caloporteur générés par la chaudière 10,
- un support 215 de déplacement de la chaudière 10 de manière à positionner alternativement la chaudière 10 en regard du conduit d'alimentation et du conduit d'évacuation ou au moins partiellement à l'extérieur du meuble qui comporte deux rails 220 parallèles et
- un moyen 225 d'ajustement de l'écart entre les rails 220.

[0079] Le meuble 20 comporte grossièrement six faces dont cinq faces sont fixées les unes aux autres de manière inamovibles.

[0080] Au moins une ouverture 205 pour conduit d'alimentation en fluide caloporteur, en air et en combustible inamovible est, par exemple, une ouverture positionnée sur une face latérale parmi les faces inamovibles.

[0081] Au moins une ouverture 210 pour conduit d'évacuation est, par exemple, une ouverture positionnée sur une face inférieure parmi les faces inamovibles.

[0082] Le support 215 de déplacement de la chaudière est, par exemple, un ensemble de rails 220 ou de roues formant au moins un axe de déplacement pour la chaudière 10. L'écart entre les rails 220 est ajusté par un moyen d'ajustement 225 de l'écart entre les rails. Ce moyen d'ajustement 225 est, par exemple, une crémaillère sur laquelle sont positionnés deux supports de rails 220, ces supports de rails 220 comportant chacun un moyen de déplacement le long de la crémaillère et un moyen de verrouillage du positionnement du support de rail. Le moyen de déplacement est, par exemple, une roue dentée configurée pour se déplacer le long de la crémaillère.

[0083] On observe, sur la figure 3, un logigramme d'étapes particulier du procédé 30 objet de la présente invention. Ce procédé 30 d'installation d'une chaudière 10 objet de la présente invention comporte :

- une étape 305 de positionnement de la chaudière 10 dans un meuble 20,
- une étape 310 de fixation du moyen de fixation de la chaudière à un support de déplacement du meuble 20,
- une étape 315 de positionnement de chaque tuyau flexible de manière à ce que chaque entrée de la chaudière 10 soit connectée à un conduit d'alimentation,
- une étape 320 de déplacement de la chaudière 10 selon un axe du support de déplacement de la chau-

dière 10 de manière à ce que la chaudière 10 soit encastrée dans le meuble 20,

- une étape 325 de positionnement du conduit rigide et amovible de raccord de manière à ce que chaque sortie de la chaudière 10 soit connectée à un conduit d'évacuation et
- une étape 330 de mise en fonctionnement de la chaudière 10.

[0084] L'étape de positionnement 305 est réalisée, par exemple, par le déplacement et le positionnement, par un utilisateur, de la chaudière 10 sur un support de déplacement du meuble 20, ce support de déplacement étant sorti de la cavité formée par l'intérieur du meuble 20. La sortie du support de déplacement est réalisée par la mise en oeuvre d'une traction d'un utilisateur sur une poignée du meuble 20 dans lequel la chaudière 10 est destinée à être encastrée.

[0085] L'étape de fixation 310 est réalisée, par exemple, par vissage de la chaudière 10 au support de déplacement du meuble 20.

[0086] L'étape de positionnement 315 de chaque tuyau flexible est réalisée, par exemple, par vissage de chaque tuyau flexible, associé à un conduit d'alimentation, à une entrée de la chaudière 10. Lorsque cette étape de positionnement 315 est réalisée, la chaudière 10 est positionnée en dehors de la cavité formée par l'intérieur du meuble 20.

[0087] L'étape de déplacement 320 de la chaudière est réalisée, par exemple, par l'application d'une poussée par l'utilisateur sur la poignée du meuble 20 ou de la chaudière 10 de manière à pousser la chaudière 10 dans le meuble 20.

[0088] L'étape de positionnement 325 du conduit rigide est réalisée, par exemple, par clipsage du conduit rigide d'une part au conduit d'évacuation inamovible et d'autre part aux sorties de la chaudière.

[0089] L'étape de mise en fonctionnement 330 de la chaudière est réalisée, par exemple, par l'actionnement d'un interrupteur par un utilisateur, cet interrupteur permettant l'alimentation électrique de la chaudière 10.

[0090] On observe, sur la figure 4, un logigramme d'étapes particulier du procédé 40 objet de la présente invention. Ce procédé 40 de maintenance d'une chaudière 10 objet de la présente invention, comporte :

- une étape 405 de mise hors de fonctionnement de la chaudière 10,
- une étape 410 de retrait du conduit rigide et amovible de raccord,
- une étape 415 de déplacement de la chaudière selon un axe du support de déplacement de la chaudière 10 pour positionner la chaudière 10, au moins partiellement, en dehors du meuble,
- une étape 420 de retrait de chaque tuyau flexible,
- une étape 425 de retrait du moyen de fixation au support de déplacement du meuble 20 et
- une étape 430 de retrait de la chaudière du meuble

20.

[0091] L'étape de mise hors de fonctionnement 405 de la chaudière 10 est réalisée, par exemple, par l'actionnement d'un interrupteur par un utilisateur. Cet interrupteur commande, par exemple, l'alimentation électrique de la chaudière 10.

[0092] L'étape de retrait 410 du conduit est réalisée, par exemple, par un utilisateur dissociant le conduit rigide et amovible des sorties de la chaudière 10 d'une part et d'un conduit d'évacuation inamovible d'autre part.

[0093] L'étape de déplacement 415 est réalisée, par exemple, par un utilisateur tirant sur une poignée positionnée sur une face du meuble 20 ou de la chaudière 10 de manière à ce que le support de déplacement de la chaudière 10 entraîne la chaudière hors de la cavité formée par l'intérieur du meuble 20.

[0094] L'étape de retrait 420 de chaque tuyau flexible est réalisée, par exemple, par dévissage de chaque tuyau flexible connecté à une entrée de la chaudière 10.

[0095] L'étape de retrait 425 du moyen de fixation est réalisée, par exemple, par dévissage, de la chaudière 10, du support de déplacement.

[0096] L'étape de retrait 430 de la chaudière 10 est réalisée, par exemple, par un utilisateur déplaçant la chaudière 10.

Revendications

1. Chaudière (10) encastrable dans un meuble, **caractérisée en ce qu'elle** comporte :

- une entrée (105) pour un fluide caloporteur,
- une entrée (110) pour un combustible,
- une entrée (115) pour de l'air,
- un moyen (120) de chauffage du fluide caloporteur par combustion du combustible,
- une sortie (125) pour le fluide caloporteur chauffé,
- une sortie (125) pour gaz de combustion,
- un moyen (130) de fixation à un support (135) de déplacement de la chaudière selon un axe dans le meuble et
- une poignée (140) pour déplacer la chaudière selon un axe de déplacement du support de déplacement depuis l'intérieur du meuble vers l'extérieur du meuble et réciproquement.

2. Chaudière (10) selon la revendication 1, dans laquelle la sortie (125) pour le fluide caloporteur et la sortie (125) pour gaz de combustion sont des canalisations grossièrement concentriques.

3. Chaudière (10) selon la revendication 2, qui comporte un moyen (145) de fixation d'un conduit (150) rigide et amovible de raccord entre les sorties concentriques de la chaudière et un conduit (155) d'éva-

uation inamovible pour gaz de combustion et pour fluide caloporteur.

4. Chaudière (10) selon la revendication 3, qui comporte :

- un moyen (160) de détection d'une anomalie de branchement entre le conduit (150) rigide et amovible de raccord et les sorties (125) de la chaudière ou le conduit (155) d'évacuation inamovible et
- un moyen (165) d'émission d'un signal représentatif de la détection d'une anomalie de branchement.

5. Chaudière (10) selon la revendication 4, qui comporte un moyen (170) d'ouverture/fermeture d'au moins une entrée (105, 110, 115) configuré pour maintenir fermée chaque dite entrée tant qu'une anomalie de branchement du conduit (150) de raccord est détectée.

6. Chaudière (10) selon l'une des revendications 4 ou 5, qui comporte un moyen (175) de transmission, avec une centrale déportée, d'un signal sans fil représentatif de la détection d'une anomalie de branchement du conduit de raccord.

7. Chaudière (10) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les sorties (125) sont positionnées sur une partie basse de la chaudière et orientées vers le bas de la chaudière.

8. Chaudière (10) selon l'une des revendications 1 à 7, qui comporte au moins un tuyau (180) flexible amovible de fixation des entrées (105, 110, 115) à au moins un conduit (185) d'alimentation inamovible de fluide et de combustible.

9. Chaudière (10) selon la revendication 8, qui comporte :

- un moyen (160) de détection d'une anomalie de branchement entre un tuyau (180) flexible et les entrées (105, 110, 115) de la chaudière ou les conduits (185) d'alimentation et
- un moyen (165) d'émission d'un signal représentatif de la détection d'une anomalie de branchement.

10. Chaudière (10) selon la revendication 9, qui comporte un moyen (170) d'ouverture/fermeture d'au moins une entrée (105, 110, 115) configuré pour maintenir fermée chaque dite entrée (105, 110, 115) tant qu'une anomalie de branchement du tuyau (180) flexible est détectée.

11. Chaudière (10) selon l'une des revendications 9 ou

- 10, qui comporte un moyen (175) de transmission, à une centrale déportée, d'un signal sans fil représentatif de la détection d'une anomalie de branchement du tuyau flexible.
12. Chaudière (10) selon l'une des revendications 1 à 11, dans lequel le support (135) de déplacement est une roue (137) se déplaçant le long d'un rail (139). 5
13. Meuble (20) pour encastrement d'une chaudière (10) selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'il** comporte : 10
- au moins une ouverture (205) pour conduit d'alimentation en fluide caloporteur, en air et en combustible inamovible pour alimenter une entrée en fluide caloporteur et une entrée en combustible de la chaudière, 15
 - au moins une ouverture (210) pour conduit d'évacuation inamovible de produits de combustion et pour condensats du fluide caloporteur pour évacuer les produits de combustion et les condensats de fluide caloporteur générés par la chaudière et 20
 - un support (215) de déplacement de la chaudière, selon un axe, de manière à positionner alternativement la chaudière en regard du conduit d'alimentation et du conduit d'évacuation ou au moins partiellement à l'extérieur du meuble. 25
14. Procédé (30) d'installation d'une chaudière (10) selon les revendications 2 et 7 et l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'il** comporte : 30
- une étape (305) de positionnement de la chaudière dans un meuble, 35
 - une étape (310) de fixation du moyen de fixation de la chaudière à un support de déplacement du meuble,
 - une étape (315) de positionnement de chaque tuyau flexible de manière à ce que chaque entrée de la chaudière soit connectée à un conduit d'alimentation, 40
 - une étape (320) de déplacement de la chaudière selon un axe du support de déplacement de la chaudière de manière à ce que la chaudière soit encastrée dans le meuble, 45
 - une étape (325) de positionnement du conduit rigide et amovible de raccord de manière à ce que chaque sortie de la chaudière soit connectée à un conduit d'évacuation et 50
 - une étape (330) de mise en fonctionnement de la chaudière.
15. Procédé (40) de maintenance d'une chaudière (10) selon les revendications 2 et 7 et l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'il** comporte : 55
- une étape (405) de mise hors de fonctionnement de la chaudière,
 - une étape (410) de retrait du conduit rigide et amovible de raccord,
 - une étape (415) de déplacement de la chaudière selon un axe du support de déplacement de la chaudière selon un axe pour positionner la chaudière, au moins partiellement, en dehors du meuble,
 - une étape (420) de retrait de chaque tuyau flexible,
 - une étape (425) de retrait du moyen de fixation au support de déplacement du meuble et
 - une étape (430) de retrait de la chaudière du meuble.

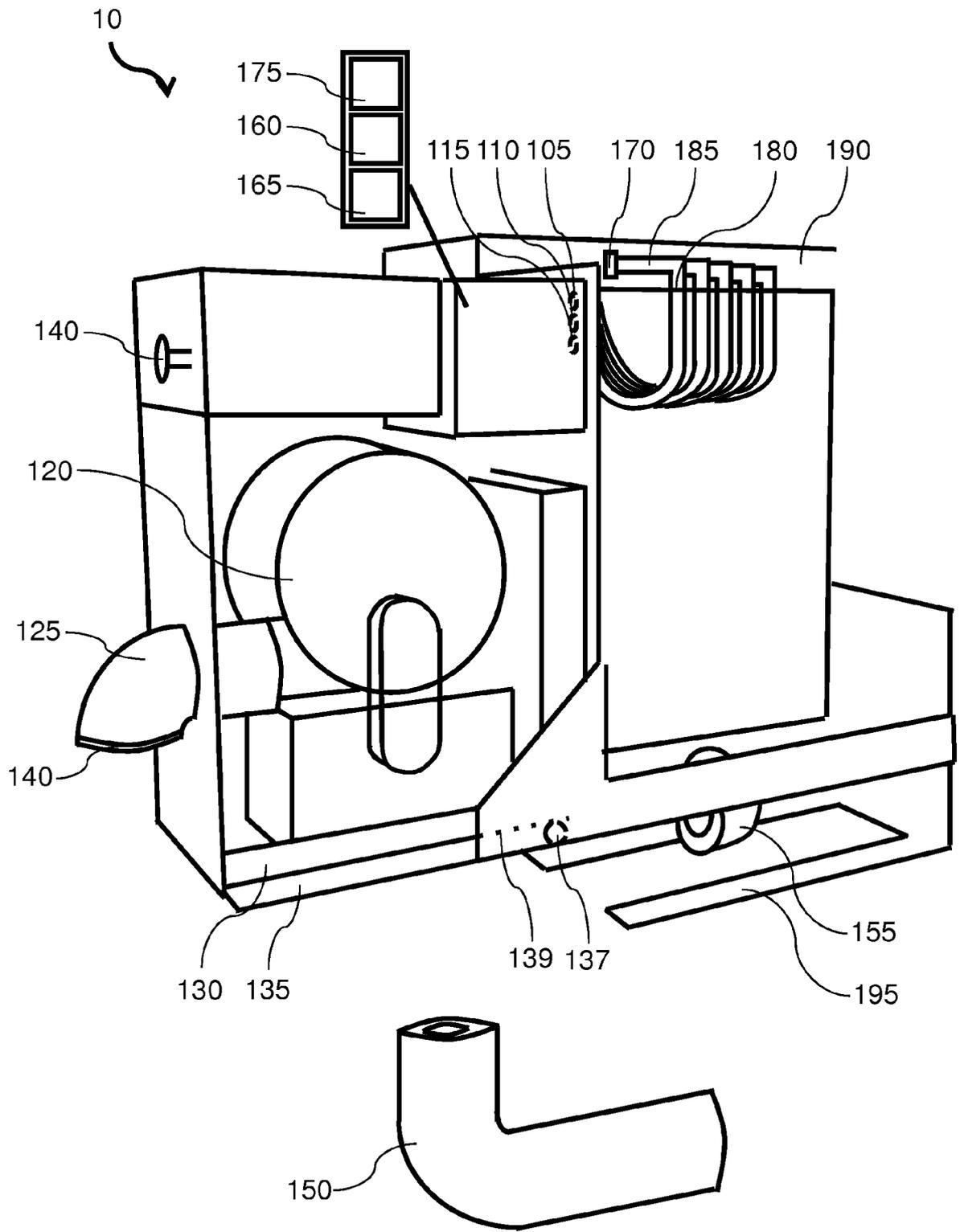


Figure 1

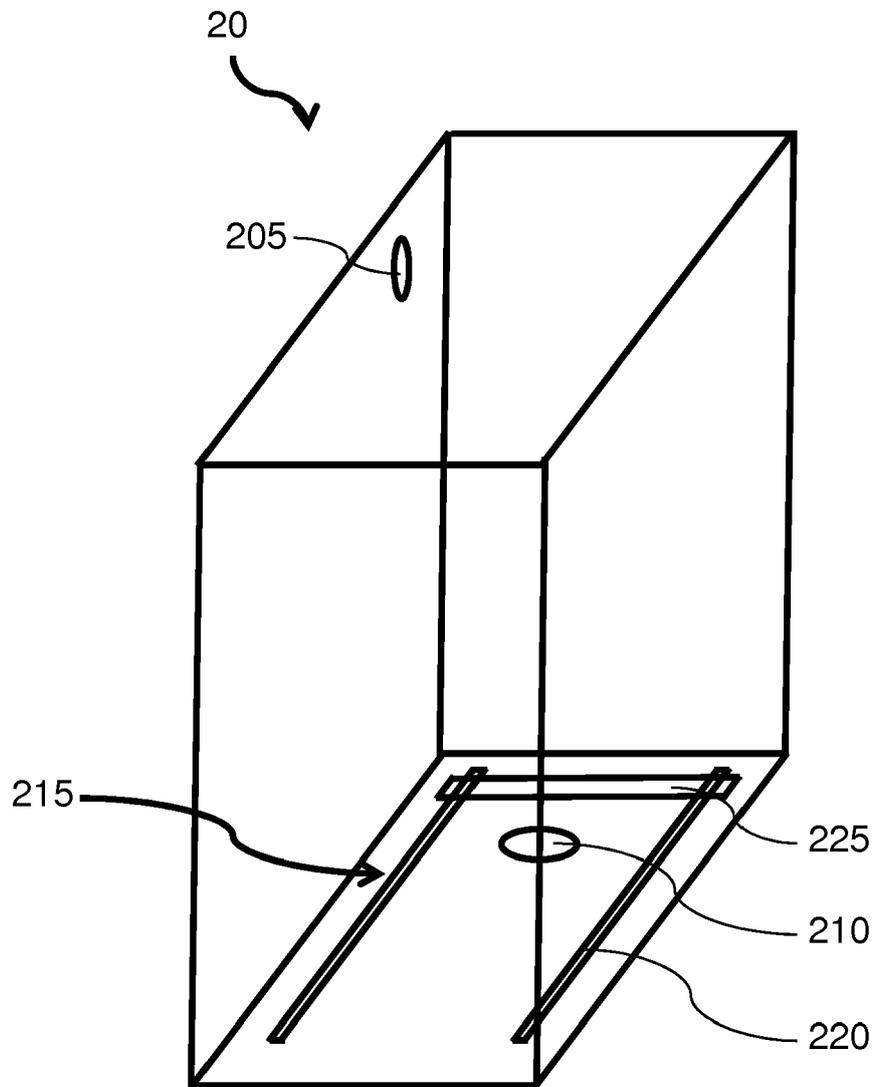


Figure 2

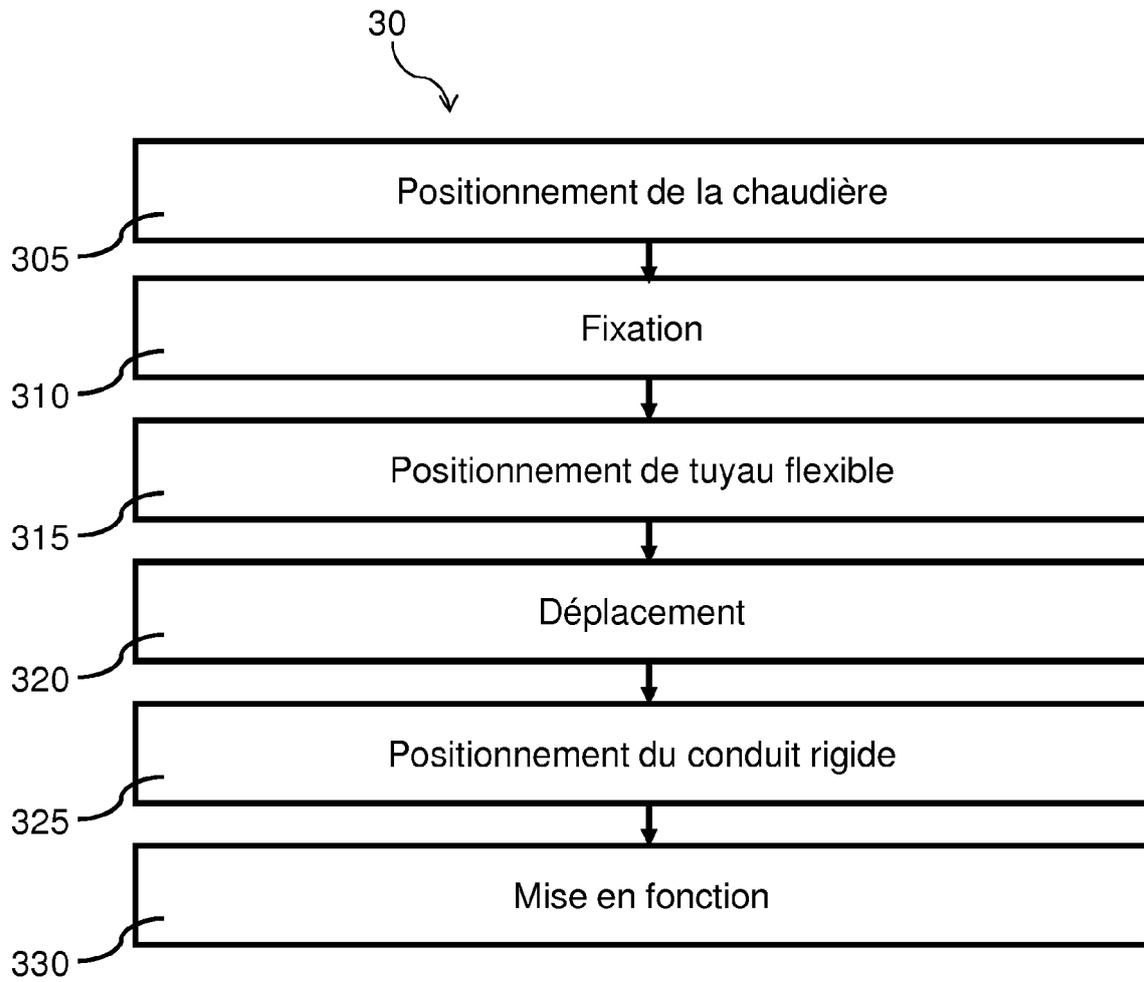


Figure 3

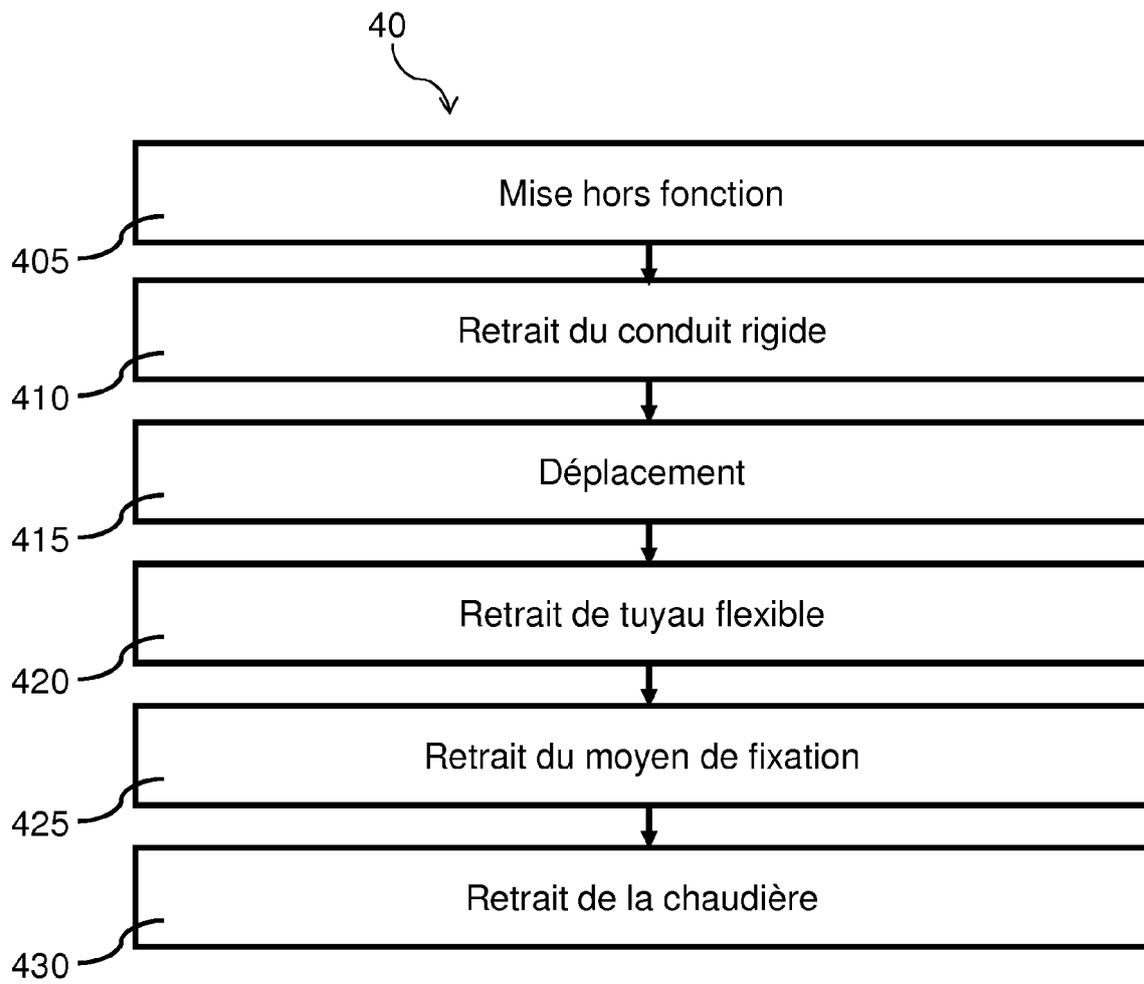


Figure 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 15 17 3893

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 A | FR 2 120 430 A5 (PAILLEZ CLAUDEN; DEBLAERE JEAN PIERRE) 18 août 1972 (1972-08-18) * pages 2-4; figures 1-4 * | 1-3,7,8, 12 4-6, 9-11,14, 15 | INV. F24H1/06 F24H1/18 F24H9/02 F24H9/12 F24H9/20 F24H9/00 |
| X | ----- US 2012/104920 A1 (PENG WEN-TANG [TW] ET AL) 3 mai 2012 (2012-05-03) * abrégé * * page 1; figures 1,4 * | 13 | |
| A | ----- EP 2 388 534 A2 (SHUN-CHI YANG [TW]; MAO HSIUNG YANG [TW]; YANG TSUNG-CHUAN [TW]; FANG) 23 novembre 2011 (2011-11-23) * colonnes 3-6; figures 1-5 * | 1 | |
| A | ----- DE 44 42 010 A1 (LENTJES KRAFTWERKSTECHNIK [DE]) 30 mai 1996 (1996-05-30) * abrégé * | 1 | |
| A | ----- CN 2 477 947 Y (LI GUOLU [CN]) 20 février 2002 (2002-02-20) * le document en entier * | 1 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F24H |
| 1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | |
| Lieu de la recherche Munich | | Date d'achèvement de la recherche 13 octobre 2015 | Examineur Blot, Pierre-Eduard |
| 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 15 17 3893

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.

13-10-2015

10

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| FR 2120430 | A5 | 18-08-1972 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| US 2012104920 | A1 | 03-05-2012 | TW 201218909 A | 01-05-2012 |
| | | | US 2012104920 A1 | 03-05-2012 |
| ----- | | | | |
| EP 2388534 | A2 | 23-11-2011 | EP 2388534 A2 | 23-11-2011 |
| | | | TW 201142222 A | 01-12-2011 |
| ----- | | | | |
| DE 4442010 | A1 | 30-05-1996 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| CN 2477947 | Y | 20-02-2002 | AUCUN | |
| ----- | | | | |

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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