



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.03.2021 Bulletin 2021/12

(51) Int Cl.:
F24B 1/18 (2006.01) F24C 7/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20184882.7**

(22) Date de dépôt: **09.07.2020**

(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:
• **IMBERT, Dominique**
34380 VIOLS LE FORT (FR)
• **GABORIT, Laurent**
34830 CLAPIERS (FR)
• **PLOYE, Christophe**
34730 PRADES LE LEZ (FR)

(30) Priorité: **17.09.2019 FR 1910226**
28.11.2019 FR 1913416

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
Cabinet BREV&SUD
55 Avenue Clément Ader
34170 Castelnau le Lez (FR)

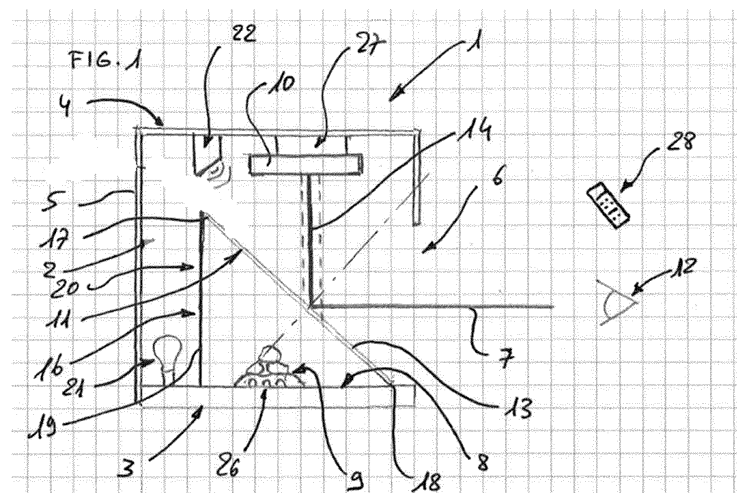
(71) Demandeur: **Atelier Dominique Imbert**
34381 Viols le Fort (FR)

(54) **FOYER ARTIFICIEL**

(57) L'invention concerne un foyer artificiel comprenant une enceinte (2) délimitée par une paroi inférieure (3), une paroi supérieure (4) et une paroi périphérique (5), cette dernière comportant une ouverture (6), un lit de braise factice (9) étant disposé intérieurement à l'enceinte (2) sur un fond (8) défini par la paroi inférieure (3), dans ladite enceinte (2) étant encore ménagés des moyens de projection (10) d'une image, notamment de flammes animées, en direction d'un écran de visualisation (11) disposée dans l'enceinte (2) dans une ligne de vision (7) s'étendant au travers de ladite ouverture

(6). L'écran de visualisation (11) est défini par une plaque de verre transparente (13) s'étendant entre le lit de braise factice (9) et lesdits moyens de projection (10) en formant par rapport au rayon incident (14) émanant de ces derniers un angle compris entre 50° et 56°, lesdits moyens de projection (10) étant définis pour diffuser des images, notamment de flammes animées, au travers d'une lumière polarisée linéaire. L'invention concerne également une cheminée (23) ou poêle comportant un foyer artificiel.

[Fig.1]



Description

[0001] [La présente invention appartient au domaine de la cheminée, et plus particulièrement au domaine de la cheminée décorative. De manière plus précise, l'invention concerne le domaine des foyers, qu'il s'agisse de cheminée à foyer ouvert ou fermé, de poêle ou encore d'insert.

[0002] En particulier, la présente invention concerne un foyer artificiel intégré dans une cheminée qui revêt de préférence un caractère décoratif.

[0003] De manière générale une cheminée comporte un foyer délimité par une enceinte à l'intérieur de laquelle il est d'usage d'allumer et d'entretenir un feu dont l'énergie calorifique est diffusée par rayonnement et/ou conduction et/ou convection pour chauffer un local ou une habitation.

[0004] Classiquement, le feu peut être produit à base de bois ou d'autres combustibles, tels que de l'alcool ou du gaz. Cependant, il existe également des foyers accueillant des résistances électriques de chauffage.

[0005] La particularité d'une cheminée réside dans l'ouverture qu'elle comporte habituellement en partie avant de sa paroi périphérique, permettant de rendre visible les braises et l'animation des flammes de combustion du bois. Ce qui est particulièrement agréable à la vue d'un usager en contribuant à une impression d'apaisement, de chaleur et de bien-être.

[0006] Pour ne pas priver les usagers d'un poêle de telles sensations, il est de plus en plus courant de les équiper également d'une ouverture vitrée en périphérie offrant une ligne de vision à l'intérieur de l'enceinte du foyer.

[0007] Bien évidemment, la constance et la couleur plus froide des flammes d'un brûleur à gaz, ou encore les résistances d'un foyer électrique, ne sont pas en mesure de procurer de telles impressions de bien-être et de confort.

[0008] Dans ces cas, notamment, il est connu d'installer, sur le fond de l'enceinte du foyer, un lit de braise artificiel souvent constitué par une reproduction de bûches abritant un éclairage de couleur rouge/orange à variation d'intensité pour tenter d'imiter des braises qui se consomment.

[0009] Il existe également des cheminées artificielles comprenant un foyer délimitant une enceinte à l'intérieur de laquelle ne prennent position que des moyens de reproduction artificielle d'un feu de bois.

[0010] L'objectif consiste, dans ce cas, à procurer les sensations précitées en faisant abstraction de la fonction de chauffage que procure usuellement un tel foyer.

[0011] Pour répondre à ce besoin, différents moyens pour reproduire artificiellement un feu de bois ont été développés.

[0012] En particulier, il est connu par le document GB 2 151 772 une cheminée artificielle qui comprend un hologramme de réflexion illustrant des flammes représentées sur une plaque verticale ou légèrement inclinée. Afin

de simuler du mouvement, l'hologramme est éclairé en alternance par différentes lampes disposées en haut et en bas du foyer. Aux éléments combustibles fictifs, peuvent être associés des lumières pour simuler un lit de braise incandescente. En conséquence, au travers de l'ouverture dans l'enceinte du foyer, l'usager voit une juxtaposition d'éléments, à savoir un lit de braise à l'arrière duquel apparaît une image holographique de flammes.

[0013] Il est également connu par le document WO 02/077533 une cheminée artificielle comprenant une plaque semi réfléchissante inclinée entre 10° et 30° comprenant un hologramme représentant un foyer de combustion. Une source lumineuse éclaire la plaque semi réfléchissante par l'avant et depuis le haut de l'enceinte du foyer. Un jeu de lumière et de réflexion optique permet d'animer la flamme de l'hologramme représenté sur la plaque semi réfléchissante. Des éléments combustibles fictifs peuvent également venir appuyer le réalisme de l'illusion optique en étant disposés à l'avant et à l'arrière de la plaque semi réfléchissante.

[0014] Par ailleurs, on connaît par le document EP 2 807 426, une cheminée artificielle comprenant un foyer formé par une enceinte ouverte en partie avant, tandis qu'en partie inférieure est disposé un lit de braise artificielle. Un écran vidéo diffusant des images de flammes est disposé dans cette enceinte du foyer, à l'arrière du lit de braise artificielle, tandis qu'un miroir dichroïque s'étend à l'avant de cet écran et au-dessus du lit de braise artificielle avec un angle d'inclinaison de 45°.

[0015] En combinaison, un écran diffusant une image d'arrière-plan de foyer est ménagé sous la paroi supérieure de l'enceinte. Cette image vient se refléter sur le miroir dichroïque en la fusionnant, au-dessus et au niveau du lit de braise, avec les images de flammes diffusées par l'écran vidéo.

[0016] De manière complémentaire, sur une autre paroi interne de l'enceinte sont ménagés d'autres éléments de composition d'un feu de cheminée de telle façon à apparaître par réflexion sur le miroir dichroïque.

[0017] Si les solutions précédemment évoquées conduisent davantage à une juxtaposition d'images, la cheminée décrite dans ce document EP 2 807 426 laisse apparaître à l'usager au travers de l'ouverture en partie avant de l'enceinte du foyer une image holographique s'étendant principalement au-dessus du lit de braise.

[0018] Pour autant, ce résultat est obtenu en combinant une multitude d'images sur un miroir dichroïque par définition semi transparent pour ne refléter qu'une partie de la lumière visible avec un rendement de luminosité limité. On perd, nécessairement, en clarté et en confort de ressenti au niveau de l'image perçue par un observateur situé à l'avant de la cheminée.

[0019] Dans le cadre d'une démarche inventive, on a cherché à surmonter les inconvénients de l'état de la technique au travers d'une solution de conception simple, donc économique, pour autant en mesure de reproduire, avec une très grande impression de réalisme, un feu de bois dans un foyer de cheminée, d'insert, poêle

ou autre.

[0020] A cet effet, l'invention concerne un foyer artificiel comprenant :

- une enceinte délimitée par une paroi inférieure, une paroi supérieure et une paroi périphérique qui comporte une ouverture,
- un lit de braise factice étant disposé intérieurement à l'enceinte sur un fond défini par la paroi inférieure,
- un écran de visualisation disposé dans l'enceinte,
- une ligne de vision s'étendant depuis l'écran de visualisation jusqu'à l'extérieur du foyer au travers de l'ouverture, et
- des moyens de projection disposés dans l'enceinte, les moyens de projection étant configurés pour émettre une image, notamment de flammes animées, en direction d'un écran de visualisation,

[0021] Selon l'invention, le foyer se caractérise en ce que les moyens de projection sont configurés pour émettre, selon un rayon incident, des images, notamment de flammes animées au travers d'une lumière polarisée linéaire, l'écran de visualisation étant défini par une plaque de verre transparente qui s'étend entre le lit de braise factice et les moyens de projection, la plaque transparente formant par rapport au rayon incident un angle compris entre 50° et 56°.

[0022] Les avantages découlant de la présente invention consistent en une impression de réalisme spectaculaire du feu de bois que peut voir un observateur situé au-devant de l'ouverture de l'enceinte du foyer. Ce résultat est obtenu en mettant en œuvre des moyens techniques de conception simple. Ces moyens sont capables, de délivrer une image holographique d'une parfaite clarté découlant, d'une part, de l'usage d'un écran de visualisation, et d'autre part, de moyens de projection d'une image de flamme selon un faisceau de lumière polarisée linéaire émis selon un angle répondant à la loi de Brewster.

[0023] Selon une première caractéristique de l'invention, les moyens de projection sont implantés sous la paroi supérieure de l'enceinte. Les moyens de projection sont ainsi dissimulés par rapport à la ligne de vision d'un observateur.

[0024] Selon une deuxième caractéristique de l'invention, l'écran de visualisation est disposé dans l'enceinte, d'une part, entre les moyens de projection et le lit de braise factice, et d'autre part, dans le prolongement de l'ouverture selon un angle déterminé par rapport au fond de l'enceinte.

[0025] Selon une troisième caractéristique de l'invention, la plaque de verre transparente comporte au niveau de sa face arrière, visible au travers de l'ouverture de l'enceinte, un traitement antireflet.

[0026] Selon une quatrième caractéristique de l'invention, la plaque de verre transparente est maintenue dans l'enceinte par l'intermédiaire d'une structure support sous forme d'une console reposant sur ce fond en définissant un écran à l'arrière du lit de braise factice.

[0027] Selon une cinquième caractéristique de l'invention, la plaque de verre transparente est configurée pour être ajustée aux parois de l'enceinte. Ceci contribue à masquer la présence d'un écran de visualisation vis-à-vis d'un observateur.

[0028] Selon une sixième caractéristique de l'invention, le foyer artificiel est équipé de moyens de diffusion sonore et/ou d'émissions olfactives.

[0029] Selon une septième caractéristique de l'invention, le foyer artificiel comporte des moyens d'éclairage configurés pour diffuser une lumière d'ambiance dans l'enceinte. Cette caractéristique participe à renforcer l'impression de réalisme.

[0030] Selon une huitième caractéristique de l'invention, le lit de braise est composé de différents éléments imitant une combinaison de bois en cours de combustion, de braises et de cendres en des matériaux choisis pour laisser partiellement transparaître des rayonnements lumineux produits par des moyens d'éclairage implantés sous ce lit de braise, sous forme de leds aptes à être soumises à une variation d'intensité lumineuse pour simuler l'animation de braises incandescentes réelles.

[0031] Selon une neuvième caractéristique de l'invention, le foyer artificiel comporte des moyens de commande et de gestion du fonctionnement :

- Des moyens de projection ;
- Et/ou de moyens d'éclairage ambiant ;
- Et/ou de moyens de diffusion sonore et/ou d'émissions olfactives ;
- Et/ou de moyens d'éclairage sous le lit de braise ;
- Et/ou de moyens de chauffage, notamment électriques, équipant ledit foyer.

[0032] Selon une dixième caractéristique de l'invention, le foyer artificiel est monté rotatif autour d'un axe vertical au travers de moyens de suspension, tel un conduit factice de fumée, ou d'une embase support.

[0033] Un autre aspect de l'invention concerne, une cheminée ou poêle comportant un foyer artificiel selon l'invention. Cette cheminée ou poêle se caractérise en ce qu'il comprend un conduit factice de fumée intégrant des moyens de chauffage, préférentiellement de type électrique à inertie sèche.

[0034] D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre se rapportant à un exemple de réalisation donné à titre indicatif et non limitatif.

[0035] La compréhension de cette description sera facilitée en se référant aux dessins ci-joints dans lesquels :

[Fig.1] est une représentation schématisée et en coupe d'un foyer selon l'invention ;

[Fig.2] est une représentation schématisée et en coupe d'une cheminée comportant un foyer conforme à l'invention ; et

[Fig.3] est une représentation schématique du principe de réflexion utilisé pour afficher une image virtuelle sur un écran de visualisation.

[0036] Telle que visible dans les figures du dessin ci-joint, la présente invention concerne un foyer artificiel 1, pour cheminée, insert ou poêle, comprenant une enceinte 2 délimitée par une paroi inférieure 3, une paroi supérieure 4 et une paroi périphérique 5.

[0037] Bien entendu, ce foyer 1 peut emprunter différentes formes de réalisation. En particulier la paroi inférieure 3 et supérieure 4 tout comme la paroi périphérique 5 peuvent être plus ou moins concaves de manière à conférer à ce foyer 1 une forme sensible de sphère. Comme visible dans la figure 2, par exemple, et les différentes parois 3, 4, 5 étant dans la continuité les unes des autres. Dans cet exemple, la paroi inférieure 3 et la paroi périphérique 5 donnent au foyer une forme oblate prolongée et surmontée par un cône constitué par la paroi supérieure 4.

[0038] Dans ce contexte, sera considérée comme la paroi inférieure 3 du foyer 1, celle venant refermer ce dernier dans sa partie inférieure. En parallèle, la paroi supérieure 4 recouvre l'enceinte 2 du foyer 1. Enfin, la paroi périphérique 5 correspond à l'enveloppe ceinturant latéralement cette enceinte 2.

[0039] A ce propos, cette paroi périphérique 5 comporte une ouverture 6 offrant une ligne de vision 7 de l'intérieur de l'enceinte 2 du foyer 1. Dans l'exemple de la figure 2, l'ouverture 6 correspond à une bouche qui possède une forme ovoïde et épouse la courbure de la paroi périphérique 5. La partie centrale 60 de l'ouverture 6 s'étend au niveau d'un plan P ou en avant de ce plan P. Plus précisément, la partie centrale 60 supérieure s'étend au niveau du plan P. Quant à la partie centrale 60 inférieure, elle s'étend dans cet exemple, en avant du plan P. Ceci est illustré à la figure 2, le plan P étant tangent de la courbure de la paroi périphérique 5. En revanche, les bords latéraux 61 de l'ouverture 6 s'entendent en retrait du plan P. Cette configuration spécifique de l'ouverture 6 contribue à réduire les reflets parasites qui proviennent de l'extérieur de l'enceinte 2.

[0040] Plus particulièrement, dans cette enceinte 2, la paroi inférieure 3 du foyer 1 définit le fond 8 de l'enceinte. Le foyer artificiel 1 comprend sur le fond 8 de l'enceinte un lit de braise factice 9. De plus, le lit de braise factice 9 est disposé dans la ligne de vision 7.

[0041] Intérieurement à cette enceinte 2 sont encore ménagés des moyens de projection 10. De préférence, les moyens de projection 10 sont configurés pour émettre une lumière polarisée linéaire. A titre indicatif, il est possible d'utiliser à cet effet, un écran vidéo de type LCD. Dans tous les cas, selon l'invention, les moyens de projection 10 sont configurés pour projeter une image de

flammes animées en direction d'un écran de visualisation 11.

[0042] Comme illustré aux figures 1 et 2, le foyer artificiel 1 comprend un écran de visualisation 11 qui est disposé dans l'enceinte 2. De préférence, l'écran de visualisation 11 est disposé dans la ligne de vision 7 d'un observateur 12 situé au-devant de l'ouverture 6 du foyer artificiel 1.

[0043] Avantagusement, ces moyens de projection 10 sont implantés sous la paroi supérieure 4 de l'enceinte 2. Les moyens de projection 10 sont par ailleurs définis pour diffuser des images, notamment de flammes animées, au travers d'une lumière polarisée linéaire. La configuration et la coopération de l'écran de visualisation 11 et des moyens de projection 10 permettent la formation d'une image virtuelle dans la ligne de vision 7. En particulier, cette image virtuelle se forme, sur la ligne de vision 7, en arrière de l'écran de visualisation 11 au niveau où est disposé le lit de braise factice 9.

[0044] Quant à l'écran de visualisation 11, il est disposé dans l'enceinte 2 entre les moyens de projection 10 et le lit de braise factice 9 et dans le prolongement de l'ouverture 6.

[0045] Selon l'invention, l'écran de visualisation 11 est défini par une optique de visualisation. En pratique, l'optique de visualisation est formée par une plaque transparente 13. De préférence, cette plaque transparente 13 est formée en verre. Typiquement, la plaque transparente 13 peut être considérée comme un dioptre.

[0046] Comme illustré aux la figure 3, la plaque transparente 13 est configurée afin que les moyens de projection 10 émettent une lumière polarisée linéaire selon l'angle de Brewster. Il se produit alors une réflexion de Fresnel selon l'angle de Brewster. A cet effet, la plaque transparente 13 est disposée selon un angle θ_B compris entre 50° et 56° par rapport au rayon incident émis par les moyens de projection 10. Cette mesure d'angle correspond à un angle dit de Brewster.

[0047] Avantagusement, la projection d'une lumière polarisée linéaire sur la plaque transparente 13 selon l'angle de Brewster contribue à faire disparaître la réflexion partielle qui se produit habituellement lorsque l'on émet un faisceau lumineux sur un dioptre. Ceci est du au fait que le rayon réfracté rB est perpendiculaire au rayon réfléti 14a. Or, selon cette direction de réfraction, le faisceau lumineux réfracté n'apparaît pas dans la ligne de vision 7 d'un observateur, il n'est donc pas visible par ce dernier (illustré à la figure 3). La clarté de l'image virtuelle qui se forme sur la plaque transparente 13 se trouve ainsi optimisée augmentant ainsi l'impression de réalisme de l'image virtuelle auprès d'un observateur se trouvant sur la ligne de vision 7.

[0048] Les avantages de cette conception consistent en ce que la plaque transparente 13 reflète une image en direction de la ligne de vision 7 constituée d'une seule composante polarisée qui est formée par le rayon réfléchi 14a. La clarté de l'image virtuelle qui se forme sur la ligne de vision 7 est par ailleurs optimisée par la réduction des

reflets provenant de l'environnement extérieur.

[0049] A cet effet, la plaque transparente 13 comporte au niveau de sa face arrière 15, visible au travers de l'ouverture 6 de l'enceinte 2, un traitement antireflet de manière à éviter que toute lumière émanant d'une source autre que celle correspondant aux moyens de projection 10 ne vienne perturber l'image holographique ainsi réalisée.

[0050] De plus, la forme géométrique tridimensionnelle du foyer 2 et de l'ouverture 6 illustrée à la figure 2, contribue également à réduire les reflets de lumière parasite provenant de l'extérieur du foyer 2.

[0051] L'observateur 12 au-devant de l'ouverture 6, ne percevant pas la plaque transparente 13, a l'illusion que les flammes brûlent au-dessus du lit de braise factice 9.

[0052] Dans cet objectif, la plaque de verre transparente 13 est configurée pour être ajustée aux parois 3, 4, 5 de l'enceinte 2. A cet effet, la plaque transparente 13 est dimensionnée en fonction des dimensions de l'enceinte 2 et en particulier d'une section transversale de l'enceinte 2. De plus, la plaque transparente 13 possède avantageusement une forme similaire à la forme géométrique d'une section transversale de l'enceinte 2. Dans l'exemple de la figure 2, la section transversale possède une forme géométrique ovoïde.

[0053] Le fait que la plaque transparente 13 soit ajustée aux parois 3, 4, 5 de l'enceinte 2 contribue à dissimuler la présence de la plaque transparente 13 aux yeux d'un utilisateur qui se trouve dans la ligne de vision 7.

[0054] La plaque transparente 13 peut être maintenue dans l'enceinte 2 dans les conditions précitées par l'intermédiaire d'une structure support 16 qui peut emprunter différentes formes de réalisation.

[0055] Ainsi, cette structure support 16 peut se présenter sous forme d'un simple rebord d'appui (non représenté) au niveau de la paroi périphérique 5, intérieurement à l'enceinte 2 de manière à procurer un appui au rebord supérieur 17 de la plaque transparente 13, dont le rebord inférieur 18 repose, par exemple, sur le fond 8.

[0056] Comme visible sur la figure 2, cette structure support 16 peut encore emprunter la forme d'une console 19 reposant sur ce fond 8, à l'arrière du lit de braise factice 9. Sur cette console prend appui le rebord supérieur 17 de la plaque transparente 13, selon les conditions d'inclinaison évoquées plus haut. Par ailleurs, cette console 19 peut définir un écran 20 à l'arrière du lit de braise factice 9.

[0057] Dans l'enceinte 2 peuvent encore être implantés des moyens d'éclairage 21 aptes à diffuser une lumière d'ambiance dans le foyer 1. Ces moyens d'éclairage 21 peuvent par exemple prendre position à l'arrière de l'écran 20 formé par la console 19, entre cet écran et la paroi périphérique 5 de l'enceinte 2.

[0058] Le foyer selon l'invention peut également être équipé de moyens de diffusion sonore et/ou d'émissions olfactives 22. À titre d'exemple, ceux-ci peuvent être implantés dans l'enceinte 2, sous la paroi supérieure 4, préférentiellement en dehors du champ de vision que

procure l'ouverture 6. De tels moyens de diffusion sonore et/ou d'émissions olfactives 22 peuvent, par exemple, émettre des bruits imitant le crépitemment d'un feu de bois et/ou une odeur de bois.

[0059] Comme évoqué plus haut, un foyer selon l'invention peut équiper une cheminée ou encore un poêle. Il est constant que le foyer d'une cheminée ou d'un poêle est traditionnellement raccordé à un conduit d'évacuation des fumées.

[0060] Aussi, une cheminée 23, comme visible dans la figure 2, ou un poêle comportant un foyer 1 selon l'invention peut être équipé d'un conduit factice de fumée 24 à l'intérieur duquel peuvent prendre position des moyens de chauffage 25. Ceux-ci sont préférentiellement de type électrique à inertie sèche.

[0061] Avantageusement encore, ce conduit factice de fumée 24 peut substantiellement constituer des moyens de suspension du foyer 1.

[0062] Selon une autre particularité de l'invention, le foyer 1 est monté rotatif autour d'un axe essentiellement vertical au travers, selon le cas, de ces moyens de suspension préférentiellement définis par un conduit factice de fumée 24, ou d'une embase support sur laquelle vient reposer le foyer 1 (solution non représentée).

[0063] Quant au lit de braise 9, il peut être composé de différents éléments imitant une combinaison de bois en cours de combustion, de braises et de cendres. Avantageusement, les matériaux sont choisis pour laisser partiellement transparaître des rayonnements lumineux produits par des moyens d'éclairage 26 préférentiellement implantés sous ce lit de braise 9. Ces moyens d'éclairage 26, avantageusement sous forme de leds, sont susceptibles d'être soumis à une variation d'intensité lumineuse pour simuler l'animation de braises incandescentes réelles.

[0064] Selon une autre particularité de l'invention, le foyer 1 comporte des moyens de commande et de gestion 27 du fonctionnement :

- Des moyens de projection 10 ;
- Et/ou des moyens d'éclairage ambiant 21 ;
- Et/ou des moyens de diffusion sonore et/ou d'émissions olfactives 22 ;
- Et/ou des moyens d'éclairage 26 sous le lit de braise 9 ;
- Et/ou des moyens de chauffage 25

[0065] A de tels moyens de commande et de gestion 27 peuvent être associés des moyens de commande à distance 28, via radiofréquence, Wi-Fi, Bluetooth ou autre, susceptibles d'offrir à l'utilisateur une multitude de sélections de mode de fonctionnement du foyer 1.

[0066] Ainsi, au travers de tels moyens de commande et de gestion 27 et/ou des moyens de commande à dis-

tance 28, un usager peut, par exemple, sélectionner une séquence vidéo, entre plusieurs, susceptibles d'être projetée par les moyens de projection 10 et/ou choisir différents éclairages d'ambiance et/ou sélectionner une bande de diffusion sonore et/ou une émission d'odeur particulière parmi une gamme proposée.

[0067] Les moyens d'éclairage 26 sous le lit de braise 9 peuvent, eux aussi, adopter différents cycles de variation de lumière des leds qui les composent, cycles susceptibles d'être sélectionnés par de tels moyens de commande à distance 28 et/ou directement par les moyens de commande et de gestion 27.

[0068] Bien évidemment, ces mêmes moyens, 27, 28 sont susceptibles d'offrir à l'usager la possibilité d'intervenir sur le mode de fonctionnement des moyens de chauffage 25.

[0069] La combinaison des moyens que comporte le foyer 1 selon l'invention offre, finalement, à un usager la possibilité de reproduire de manière factice un feu de bois dans différents états de combustion, par exemple celui d'un feu vif animé de grandes flammes pour créer une atmosphère d'accueil et de réchauffement ou encore celui d'un feu de combustion lente pour générer une impression d'apaisement et de bien-être.

[0070] Cette reproduction factice d'un feu de bois est cependant obtenue avec une grande impression de réalisme découlant de l'usage d'un écran parfaitement transparent quasi invisible pour un observateur placé devant le foyer.

Revendications

1. [Foyer artificiel (1) comprenant :

- une enceinte (2) délimitée par une paroi inférieure (3), une paroi supérieure (4) et une paroi périphérique (5) qui comporte une ouverture (6),
- un lit de braise factice (9) étant disposé intérieurement à l'enceinte (2) sur un fond (8) défini par la paroi inférieure (3),
- un écran de visualisation (11) disposé dans l'enceinte (2),
- une ligne de vision (7) s'étendant depuis l'écran de visualisation (11) jusqu'à l'extérieur du foyer (2) au travers de l'ouverture (6), et
- des moyens de projection (10) disposés dans l'enceinte (2), les moyens de projection (10) étant configurés pour émettre une image, notamment de flammes animées, en direction de l'écran de visualisation (11),

caractérisé en ce que les moyens de projection (10) sont configurés pour émettre, selon un rayon incident (14), des images, notamment de flammes animées, au travers d'une lumière polarisée linéaire, l'écran de visualisation (11) étant défini par une plaque de verre transparente (13) qui s'étend entre le

lit de braise factice (9) et les moyens de projection (10), la plaque transparente (13) formant par rapport au rayon incident (14), un angle compris entre 50° et 56°.

2. Foyer artificiel (1), selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de projection (10) sont implantés sous la paroi supérieure (4) de l'enceinte (2).
3. Foyer artificiel (1), selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** l'écran de visualisation (11) est disposé dans l'enceinte (2), d'une part, entre les moyens de projection (10) et le lit de braise factice (9), et d'autre part, dans le prolongement de l'ouverture (6) en s'étendant selon un angle déterminé par rapport au fond (8) de l'enceinte (2).
4. Foyer artificiel (1), selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la plaque de verre transparente (13) comporte au niveau de sa face arrière (15), visible au travers de l'ouverture (6) de l'enceinte (2), un traitement antireflet.
5. Foyer artificiel (1), selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaque de verre transparente (13) est maintenue dans l'enceinte (2) par l'intermédiaire d'une structure support (16) sous forme d'une console (19) reposant sur ce fond (8) en définissant un écran à l'arrière du lit de braise factice (9).
6. Foyer artificiel (1), selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la plaque de verre transparente (13) est configurée pour être ajustée aux parois (3, 4, 5) de l'enceinte (2).
7. Foyer artificiel (1), selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est équipé de moyens de diffusion sonore et/ou d'émissions olfactives (22).
8. Foyer artificiel (1), selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens d'éclairage (21) configurés pour diffuser une lumière d'ambiance dans l'enceinte (2).
9. Foyer artificiel (1), selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le lit de braise (9) est composé de différents éléments imitant une combinaison de bois en cours de combustion, de braises et de cendres en des matériaux choisis pour laisser partiellement transparaître des rayonnements lumineux produit par des moyens d'éclairage (26) implantés sous ce lit de braise (9), sous forme de leds aptes à être soumises à une variation d'intensité lumineuse pour simuler l'animation de braises incandescentes réelles.

10. Foyer artificiel (1), selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comporte des moyens de commande et de gestion (27) du fonctionnement :

- Des moyens de projection (10) ; 5
- Et/ou des moyens d'éclairage ambiant (21) ;
- Et/ou des moyens de diffusion sonore et/ou d'émissions olfactives (22) ;
- Et/ou des moyens d'éclairage (26) sous le lit de braise (9) ; 10
- Et/ou de moyens de chauffage (25), notamment électriques, équipant ledit foyer (1).

11. Foyer artificiel (1), selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** est monté rotatif autour d'un axe vertical au travers de moyens de suspension, tel un conduit factice de fumée (24), ou d'une embase support. 15

12. Cheminée (23) ou poêle comportant un foyer artificiel selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce qu'il** comprend un conduit factice de fumée (24) intégrant des moyens de chauffage (25), préférentiellement de type électrique à inertie sèche. 20 25

30

35

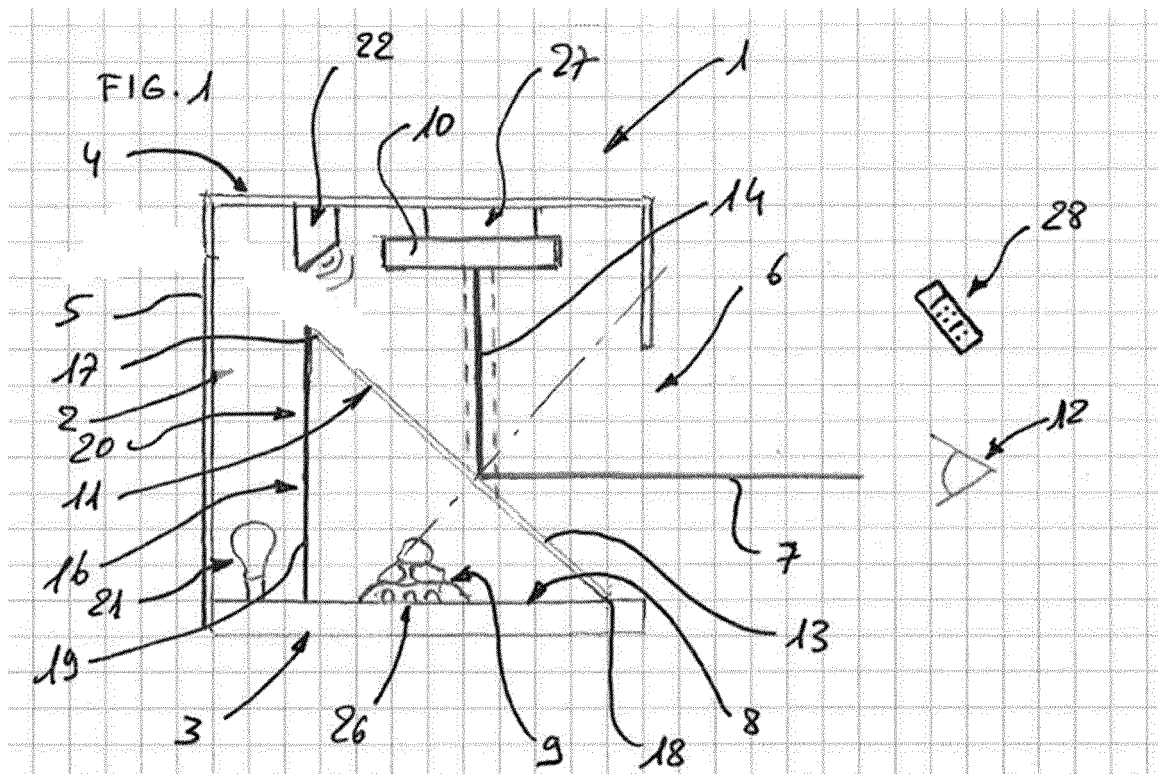
40

45

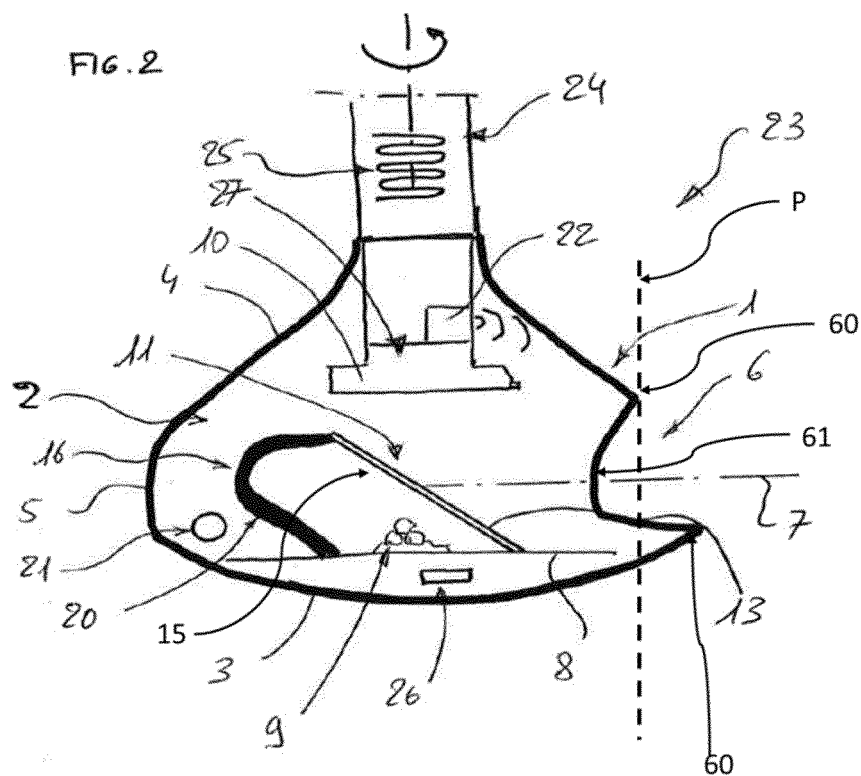
50

55

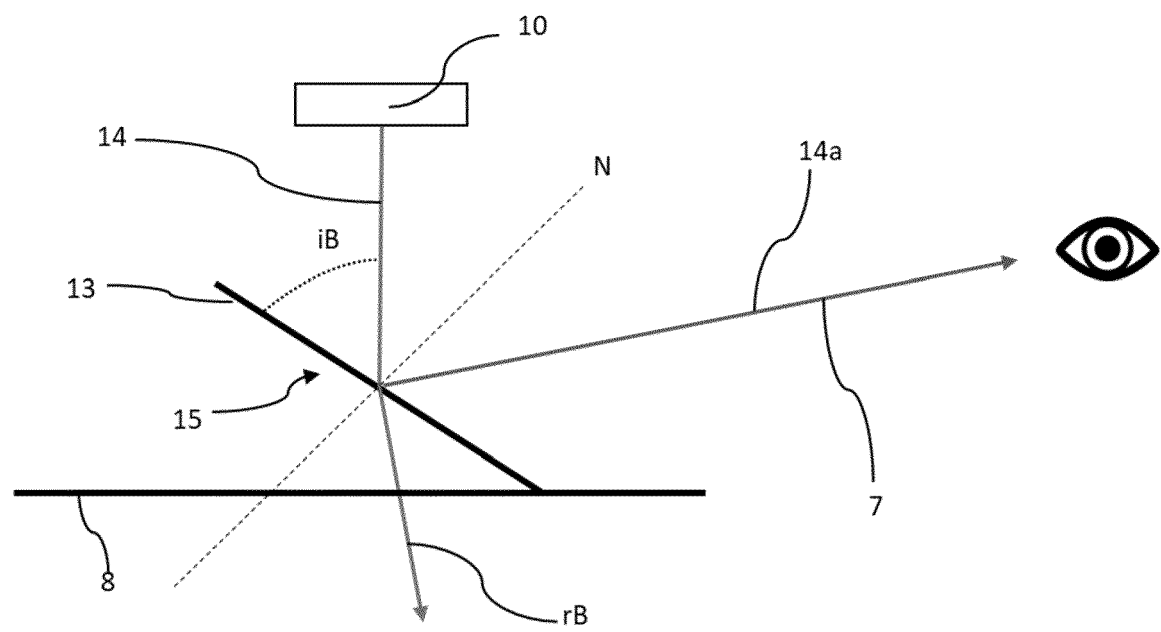
[Fig.1]



[Fig.2]



[Fig.3]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 18 4882

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)
A	FR 3 059 761 A1 (TEXAS DE FRANCE SAS [FR]) 8 juin 2018 (2018-06-08) * figures 2,4 *	1-12	INV. F24B1/18 F24C7/00
A	----- CN 1 808 263 A (DIMPLEX NORTH AMERICA LTD [CA]) 26 juillet 2006 (2006-07-26) * figure 1A *	1-12	
A	----- CN 1 222 226 A (DIMPLEX NORTH AMERICA LTD [CA]) 7 juillet 1999 (1999-07-07) * figure 2 *	1-12	
A	----- CA 2 726 061 A1 (TWIN STAR INT INC [US]) 4 mai 2011 (2011-05-04) * figure 1 *	1-12	
A	----- US 2006/150966 A1 (JAMIESON DONALD R [CA]) 13 juillet 2006 (2006-07-13) * figure 4 *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F24B F24C F21S
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		5 octobre 2020	Adant, Vincent
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 18 4882

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.
05-10-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3059761 A1	08-06-2018	AUCUN	
CN 1808263 A	26-07-2006	CA 2531304 A1 CN 1808263 A EP 1684017 A2 US 2006162198 A1	21-07-2006 26-07-2006 26-07-2006 27-07-2006
CN 1222226 A	07-07-1999	CA 2175442 A1 CN 1222226 A	31-10-1997 07-07-1999
CA 2726061 A1	04-05-2011	AUCUN	
US 2006150966 A1	13-07-2006	CA 2532616 A1 US 2006150966 A1 WO 2006074544 A1	12-07-2006 13-07-2006 20-07-2006

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

- GB 2151772 A [0012]
- WO 02077533 A [0013]
- EP 2807426 A [0014] [0017]