

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 27.03.03.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 01.10.04 Bulletin 04/40.

56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71) Demandeur(s) : BUREAU D'ETUDES BRUNEL — FR.

72) Inventeur(s) : BRUNEL GERALD.

73) Titulaire(s) :

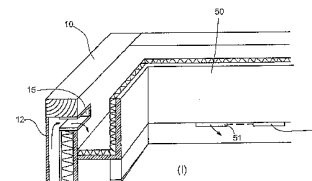
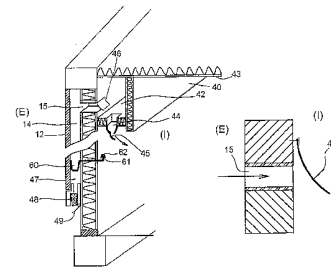
74) Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

54) BATIMENT EQUIPE D'UN MUR EXTERIEUR A FONCTIONNEMENT PARIETODYNAMIQUE.

57) Bâtiment équipé d'un mur extérieur à fonctionnement
parietodynamique, dont l'activité intérieure nécessite un re-
nouvellement d'air.

Il comporte :

- une paroi complémentaire (12) combinée au mur (31)
et créant un espace intermédiaire (13) avec le mur,
- une entrée (47) et une sortie d'air (15) à l'extrémité de
l'espace intermédiaire, débouchant à l'extérieur et à l'inté-
rieur du bâtiment pour faire passer l'air dans l'espace ainsi
formé, entre l'entrée et la sortie,
- un collecteur de réception de l'air issu des sorties d'air
(15) et assurant la distribution dans les différentes pièces à
ventiler.



Domaine de l'invention

La présente invention concerne un bâtiment équipé d'un mur extérieur à fonctionnement pariétodynamique dont l'activité intérieure nécessite un renouvellement d'air comportant une paroi complémentaire combinée au mur et créant un espace intermédiaire avec le mur, une entrée et une sortie d'air à l'extrémité de l'espace intermédiaire, débouchant à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment pour faire passer l'air dans l'espace ainsi formé, entre l'entrée et la sortie et alimenter l'intérieur du bâtiment en air neuf.

Etat de la technique

En général les bâtiments nécessitent un renouvellement régulier de l'air intérieur, que ce soit en raison des besoins hygiéniques pour les occupants ou pour simplement la salubrité du bâti. Ce renouvellement d'air entraîne des besoins thermiques en chaud ou en froid supplémentaires pour le bâtiment, selon la saison.

Il convient de remarquer que l'air introduit dans une habitation ou un bâtiment peut contenir une pollution extérieure, comme, par exemple, des poussières dues à la circulation, l'industrie, des travaux ou bien même des éléments naturels allergisants par exemple des pollens et parfois des odeurs.

Les murs d'habitation ou de bâtiments divers sont anciennement connus. Ce sont de simples en éléments maçonnés ou encore en bois (type ossature bois) ils sont de plus en plus souvent isolés thermiquement pour limiter les pertes de chaleur vers l'extérieur l'hiver en période chauffage, et les apports de chaleurs vers l'intérieur l'été lorsque l'on souhaite rafraîchir ou climatiser le bâtiment. Malgré cette précaution les transferts de chaleur à travers la paroi restent importants, de l'ordre de 15% des déperditions totales, ce qui est l'équivalent des pertes de chaleur par les vitrages.

Il existe des vitrages d'habitation ou de bâtiment divers qui assurent également le renouvellement de l'air neuf nécessaire à l'hygiène des occupants et à la salubrité du bâti par des bouches d'entrée d'air placées en menuiserie par exemple. Ces entrées d'air laissent pénétrer de l'air extérieur qui est sensé être propre dans les pièces de vie (séjour, chambres, salons, etc...), sous l'effet d'une dépression intérieure créée par des systèmes d'extraction situés en pièces polluées (cuisine salles de bains WC par exemple) et qui fonctionnent soit à l'aide d'un ventilateur, soit par tirage naturel.

Un inconvénient réside dans la transmission des bruits de l'extérieur vers l'intérieur de l'habitation par les ouvertures des bouches d'entrées d'air. Les parois du passage intérieur de ces bouches sont parfois revêtues de matériaux phoniquement absorbants. Toutefois la petite dimension des menuiseries des fenêtres impose une petite dimension de ces bouches, ce qui restreint les possibilités de mise en place de matériaux absorbant à quelques cm^2 seulement, d'où une faible efficacité d'atténuation.

Les vitrages équipés de bouches d'entrées d'air ont parfois été utilisés pour valider un fonctionnement parietodynamique, c'est à dire que l'air introduit dans le bâtiment est préalablement préchauffé par les déperditions du vitrage. Dans la pratique il est réalisé un cheminement pour l'air neuf qui lèche d'abord la surface déperditive du vitrage pour s'y réchauffer grâce aux déperditions de celui ci avant d'être introduit dans l'habitation. par un passage dont l'entrée se situe à une extrémité du vitrage et la sortie à la bouche d'entrée d'air chargé d'introduire l'air neuf préchauffé dans la pièce.

Ce passage est guidé par une chicane en matériau transparent (verre par exemple) placé en surépaisseur du vitrage d'origine, à une extrémité on trouve une ouverture en contact avec l'extérieur, pour l'introduction de l'air, à l'autre une ouverture en contact avec l'intérieur pour faire pénétrer l'air neuf préchauffé.

Ce dispositif présente néanmoins un certain nombre d'inconvénients qui limitent le développement réel de cette technique pourtant intéressante.

Un inconvénient principal réside dans la difficulté des nettoyages d'entretien de l'espace de circulation de la lame d'air. En effet, le vitrage doit assurer sa fonction de transparence avec l'extérieur et sa fonction d'espace supplémentaire de circulation de l'air, il doit donc pouvoir être nettoyé régulièrement lorsqu'il est sali par les poussières contenues dans l'air. Ceci est une contrainte supplémentaire qui revient à doubler la surface des vitres à entretenir. Pour cette même raison il est nécessaire de concevoir que la paroi vitrée supplémentaire soit démontable ou articulée sur charnières ce qui la rend fragile et peu esthétique. Sur le plan acoustique un tel montage n'atténue que très peu le bruit transmis par la bouche d'entrée d'air car le passage dans l'espace intermédiaire se fait entre deux vitres qui sont très réfléchissantes par nature aux sons.

Un autre inconvénient réside dans la difficulté à réaliser une filtration de l'air neuf introduit.

En effet d'une part l'air doit pouvoir rentrer presque librement dans les locaux sous la seule dépression du dispositif d'extraction d'air vicié, d'où la nécessité de pertes de charges de circulation très faibles, et d'autre part les dimensions des vitrages donc des entrées d'air qui y sont placées sont généralement trop petites pour pouvoir y dimensionner des filtres et encore moins des filtres à faible perte de charge et à haute efficacité.

Enfin un dernier inconvénient de cette technologie réside dans le fait qu'elle s'adapte mal aux systèmes hygroréglables.

En effet les bouches d'entrée d'air hygroréglables sont munies d'un dispositif mécanique qui se dilate en fonction de l'humidité de la pièce à ventiler de façon à ouvrir davantage l'entrée d'air lorsque l'atmosphère est humide en raison de l'occupation de la pièce. L'inconvénient réside dans l'exiguïté de la baie vitrée et de la pièce qui oblige à placer le dispositif mécanique sensible à l'humidité dans la bouche d'entrée d'air elle-même, car pour des raisons esthétiques, et de manœuvrabilité de la fenêtre il n'est pas possible de placer ce dispositif ailleurs. Pour cette raison, le dispositif sensible à l'humidité est influencé autant par l'humidité de l'air extérieur que par celui de la pièce à contrôler, ce qui perturbe son bon fonctionnement.

Enfin certains murs nécessitent une ventilation (ex : murs à ossature bois) pour en garantir leur salubrité et leur longévité.

25 **But de l'invention**

La présente invention a pour but de réaliser des murs de bâtiment plus économes en énergie thermique, assurant une meilleure salubrité pour les occupants, une meilleure protection acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs, et une meilleure longévité de l'ouvrage.

30 **Exposé de l'invention**

A cet effet l'invention concerne un bâtiment équipé d'un mur extérieur à fonctionnement pariétodynamique comme décrit ci-dessus caractérisé en ce qu'il comporte un collecteur de réception de l'air issu des sorties d'air et assurant la distribution dans les différentes pièces à ventiler.

L'air neuf ainsi préchauffé par les déperditions du mur, depuis l'espace intermédiaire vers la pièce du bâtiment peut être introduit directement ou par l'intermédiaire d'une grille ou d'un dispositif avec dé-

lecteur ou des dispositifs autoréglables (c'est-à-dire comportant des dispositifs permettant de maintenir un débit constant quelle que soit la différence de pression entre l'amont et l'aval du canal de traversée) ou toute autre combinaison de ces systèmes.

5 Le mur est ainsi parfaitement ventilé et entretenu, l'espace intermédiaire entre le mur et la paroi ajoutée n'a pas à être entretenu ni nettoyé puisque par définition celui ci est et reste opaque.

La chaleur issue des déperditions du mur est récupérée par l'air circulant avant d'être introduit dans la pièce par le canal de traversée.

10 De façon avantageuse les sorties d'air qui débouchent dans le collecteur sont munies de volets actionnables par une régulation, agissant en fonction des besoins thermiques du bâtiment et des orientations des façades pariétodynamiques alimentant ces sorties.

15 Suivant une autre caractéristique, la paroi complémentaire est montée contre la face extérieure du mur. Cette paroi complémentaire délimite avantageusement un parcours en chicanes soit dans le plan du mur soit dans la direction perpendiculaire au plan du mur. Dans un premier cas, de façon avantageuse, l'installation comporte des entretoises placées dans l'espace intermédiaire entre la paroi complémentaire et le mur pour régler l'écartement de cet espace intermédiaire et former des chicanes délimitant un chemin de circulation de l'air sur toute la surface du mur dans cet espace intermédiaire.

25 Suivant une autre réalisation avantageuse de l'invention, la paroi complémentaire est formée de plusieurs cloisons disposées en plans plus ou moins parallèles, au mur de façon à former un chicanage avec des parcours à contre-courant de l'extérieur vers l'intérieur par rapport au sens du flux de chaleur de déperdition, de l'intérieur vers l'extérieur.

Suivant la place disponible et l'efficacité de la récupération thermique à obtenir, on choisira l'un ou l'autre des modes de réalisation.

30 Il est avantageux de munir l'entrée d'air d'un filtre et, en particulier, d'un filtre contenant du charbon actif. Pour réduire ou éviter la transmission des bruits, la surface du mur et/ou de la paroi complémentaire (ou de ces cloisons) est revêtue d'un matériau acoustiquement absorbant sur le côté tourné vers l'espace intermédiaire.

35 Suivant une autre caractéristique avantageuse, l'entrée d'air est située en partie basse à l'extérieur du bâtiment et la sortie d'air, en partie haute, à l'intérieur du bâtiment. Cette sortie d'air est avantageusement équipée d'un déflecteur précédé d'un clapet anti-retour. La sortie

d'air vers l'intérieur du bâtiment est également équipée d'un dispositif sensible à l'humidité et d'un volet pour régler l'ouverture du passage d'air. suivant une autre variante avantageuse, la sortie d'air débouche dans un collecteur pour répartir l'air dans le bâtiment ou le local. L'entrée d'air
5 peut également être munie d'un volet d'obturation notamment réglable entre une position d'ouverture et une position de fermeture.

Suivant une autre caractéristique, l'installation est équipée d'un distributeur avec une surface d'évaporation placée dans l'espace intermédiaire pouvant recevoir des additifs tels que des huiles essentielles
10 ou des produits aseptisants et odorants pour être entraînés par la circulation d'air, ce distributeur étant relié à l'intérieur du bâtiment pour son remplissage.

Enfin, le collecteur alimenté par l'air neuf peut être situé en partie haute ou en partie basse à l'intérieur du local.

15 **Dessins**

La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide de modes de réalisation représentés schématiquement dans les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'un mur, partiellement arraché,
20 équipé d'une paroi complémentaire créant un espace intermédiaire de passage d'air selon un mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe d'un mur extérieur d'une construction à ossature en bois avec une paroi complémentaire,
- la figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 3 d'un autre mode
25 de réalisation,
- la figure 4 montre schématiquement une forme de réalisation d'un clapet anti-retour pour un orifice d'entrée d'air selon l'invention,
- la figure 5 montre la partie supérieure d'un mur extérieur équipé d'une cloison selon l'invention avec un plénum de distribution intérieure,
- la figure 6 est une vue en coupe d'un autre mode de réalisation d'un
30 mur équipé d'une cloison complémentaire,
- la figure 7 montre une variante du mode de réalisation de la figure 6,
- la figure 8 est une vue en plan d'un exemple de bâtiment d'habitation appliquant le système pariétodynamique et de ventilation selon
35 l'invention.

Selon la figure 1, l'invention concerne un bâtiment équipé d'un mur extérieur 10 représenté ici avec une isolation intérieure 11 séparant ainsi l'extérieur E de l'intérieur I. Le renouvellement de l'air de cet

intérieur I est réalisé avec un effet de pariétodynamique pour le mur extérieur 10.

Ainsi le bâtiment comporte une paroi complémentaire 12, combinée au mur extérieur 10 pour créer un espace intermédiaire 13 débouchant à la fois à l'extérieur E et à l'intérieur I du bâtiment. L'air neuf circule de l'extérieur E à travers l'espace intermédiaire pour arriver à l'intérieur I. A l'entrée de l'espace intermédiaire, il y a une entrée d'air 14 et à l'autre extrémité de cet espace intermédiaire 13 il y a une sortie d'air 15 débouchant à l'intérieur du bâtiment dans un conduit répartissant l'air dans une pièce ou entre plusieurs pièces ou locaux.

Dans cet exemple, la paroi complémentaire est installée contre la face extérieure du mur 10. L'installation comporte des entretoises 16, 17, 18, 19 formant un chemin de circulation d'air en labyrinthe composé des tronçons 20a, b, c reliant l'entrée 14 à la sortie 15 en passant d'abord dans l'intervalle 21a subsistant au-dessus de l'entretoise 16 pour redescendre dans la partie 20b du chemin et passer dans l'intervalle 21b sous l'entretoise 18 et finalement sortir par la sortie d'air 15. Ce chemin est également délimité par l'entretoise inférieure 17 et l'entretoise latérale 19. Les entretoises 16-19 ont une épaisseur correspondant à celle de l'espace intermédiaire à réaliser en assurant ainsi une double fonction, d'une part celle de régler l'écartement entre la cloison extérieure 12 et la face extérieure du mur extérieur 10 et d'autre part, celle de délimiter le chemin de circulation d'air dans l'intervalle 13 entre la cloison extérieure 12 et le mur 10. Cette circulation d'air entre l'entrée 14 et la sortie 15 est représentée par plusieurs flèches non référencées.

Les chemins de circulation d'air comme les chemins 20a, b, c sont avantageusement répartis par tronçons sur la face extérieure d'une construction.

La vue en coupe de la figure 2 montre une partie d'un autre type de construction à ossature en bois avec une poutre horizontale 30 faisant partie de l'ossature et des panneaux de remplissage 31 constituant le « mur extérieur » équivalent du mur 10. La traversée de la sortie 15 peut être métallique ou, menuisée ou maçonnée ; elle est placée à la sortie du circuit ou espace intermédiaire 13 chicané pour faire pénétrer l'air dans le bâtiment.

L'espace intermédiaire 13 constituant un chemin de passage d'air selon les flèches est formé par une paroi complémentaire 12 forme avec le mur extérieur 31 Cet espace intermédiaire 13 débouche à

l'intérieur I de la construction par une sortie 15. Du côté intérieur, devant la sortie 15 se trouve un panneau 33 destiné à masquer la sortie 15 et surtout à former un collecteur pour répartir l'air sur une surface plus importante pour que la différence de température entre l'air entrant et l'air du local soit aussi faible que possible. Un déflecteur 34 équipe la bouche d'air ou la sortie 15 pour dévier l'air.

Le déflecteur comprend un volet de réglage hydroréglable 34 dont le module sensible à l'humidité est extérieur à la bouche 15, mais masqué derrière la planche 33. De ce fait, le module sensible à l'humidité est en contact réel avec l'air ambiant du local à contrôler au lieu de l'air introduit qui est généralement plus sec. Cette disposition garantit une modulation du volet d'entrée d'air 34 de la bouche, 15 adaptée à l'atmosphère réelle de la pièce sans être influencé par les conditions de l'air introduit.

La figure 3 montre un mode de réalisation analogue à celui représenté à la figure 2 sauf que le panneau de répartition 40 placé devant la sortie d'air 15 s'étend sur toute la longueur du mur extérieur pour constituer un espace fermé de répartition de l'air. Ce panneau 40 est relié à un panneau intermédiaire 42 et l'ensemble est fermé par le dessus 43 par l'habillage isolant du plafond de façon à former un conduit de répartition dans lequel débouche la sortie d'air 15. En fait ce conduit peut être commun à un certain nombre de sorties d'air 15 associée chacune à un chemin de circulation d'air comme ceux présentés ci-dessus en relation avec les figures 1 et 2. Pour la répartition de l'air dans l'intérieur I du local, la paroi inférieure 42 comporte des orifices 44 obturables par des moyens non représentés. En regard de ces orifices 44 on peut prévoir des déflecteurs 45 déviant les jets sortants ou plus exactement les répartissant dans un angle solide important.

La sortie d'air 15 est munie d'un clapet anti-retour 46 comme celui représenté de manière plus détaillée à la figure 6. Il s'agit d'une simple feuille ou film fixé au-dessus de l'ouverture du passage 15. Ce clapet cède lorsque l'air circule à travers le passage 15 comme l'indique la flèche de la figure 4 pour laisser l'air s'échapper de manière distribuée dans l'espace intérieur. En l'absence d'air, le clapet 46 est vertical comme il l'est d'ailleurs si par suite de la dépression, l'air de l'intérieur du local I souhaitait passer à l'extérieur E, le clapet 46 se rabattant contre l'ouverture du passage 15.

Selon une variante de réalisation représentée également à la figure 3 l'entrée 47 de l'espace intermédiaire 13 est garnie d'un filtre 48 et elle peut être fermée par un clapet 49. Le filtre 48 est de préférence réparti sur toute la longueur de la cloison 12 de manière à offrir une perte de charge aussi réduite que possible à l'air entrant.

Suivant l'invention, le filtre 48 nettoyable, démontable et accessible de l'extérieur est placé à l'entrée d'air neuf en amont du parcours chicané de l'espace intermédiaire 13.

Ce filtre 48 est largement dimensionné pour que sa perte de charge soit négligeable et sans influence sur la circulation d'air, tout en ayant une efficacité maximum. En effet, on dispose de l'épaisseur de l'espace entretoisé et de toute la longueur géométrique du mur considéré pour réaliser et mettre en place ce filtre, par exemple en partie basse.

Ce filtre pourra être réalisé en matériaux textiles fibreux, tissés ou entremêlés, d'une perméabilité telle qu'il puisse arrêter les éléments souhaités, poussières allergènes etc... de même une couche de matériaux absorbant et/ou absorbant pourra être placée, des dispositifs de purification par exemple charbons actifs etc... pourra également être disposée out tout autre. Dans ces conditions il sera possible de garantir l'admission d'un air de grande qualité dans le bâtiment.

Un dispositif d'introduction et de diffusion de vapeur, notamment d'huiles essentielles naturelles, est installé dans l'espace intermédiaire 13. Il comprend un creuset 60 en matériaux éventuellement poreux, relié à une conduite 61 éventuellement transparente (pour voir le niveau de remplissage) et munie d'un bouchon 62. Cette disposition permet d'aseptiser et parfumer l'espace intermédiaire et l'air neuf introduit, luttant, luttant ainsi contre les développements d'organismes vivants divers.

La figure 5 montre une autre variante de réalisation qui se distingue des réalisations précédentes par la forme particulière du collecteur d'air 50 dans lequel débouche la sortie d'air 15. Ce collecteur 50 fait par exemple le tour de la pièce à l'intérieur du mur extérieur 10 garni d'une cloison 12 comme dans l'exemple des figures 1 et 2. La sortie d'air 15 débouche dans le collecteur pour se répartir à la périphérie de la pièce et déboucher du collecteur 50 par des orifices de sortie 51.

La figure 6 montre un autre mode de réalisation d'une paroi complémentaire. Dans ce cas, la paroi complémentaire 112 appliquée contre le mur extérieur 131 présenté ici dans le cas d'une maison à ossa-

ture en bois avec des poutres 130 comme dans le mode de réalisation des figures 2 et 3, se compose de deux cloisons formant un chicanage vertical, perpendiculaire au mur 131 et non plus parallèlement au mur comme dans le mode de réalisation des figures 1 à 5. On forme ainsi deux par-
 5 cours 120a, 120b entre la cloison extérieure 112a et la cloison intérieure 112b. L'entrée d'air 147 est également munie d'un filtre 148 comme dans les modes de réalisation précédents.

Dans cette variante, la sortie d'air 115 se trouve à la base du mur 131 et débouche dans un collecteur 150 avec un clapet anti-
 10 retour 143 fermant la sortie d'air 115 si l'air voulait passer dans le sens opposé à celui allant de l'extérieur E vers l'intérieur I. Le collecteur 150 est muni d'une sortie autoréglable ou hydroréglable 145 avec une ouverture minimale 146.

La figure 7 montre une variante de la paroi complémentaire 222 qui se compose de trois cloisons 222a, 222b, 222c disposées dans la direction perpendiculaire au mur 231 à ossature en bois 230 de manière à former des parcours 220a, 220b, 220c. L'entrée 247 située en partie haute est garnie d'un filtre 248. La sortie 215 est située en partie basse et débouche dans un collecteur 250 comme celui du mode de réali-
 15 sation précédent.

Il est également possible d'inverser en hauteur la position de l'entrée et de la sortie de manière à faire arriver la sortie en partie haute à l'intérieur et prévoir l'entrée en partie basse de la paroi complémentaire.

25 Une inversion analogue est envisageable pour le mode de réalisation de la figure 6.

Ce chicanage dans la direction perpendiculaire au mur permet d'améliorer l'efficacité de la récupération de la chaleur issue des déperditions du mur. Ce chicanage se fait à contre-courant du sens du
 30 flux de chaleur de déperdition du mur. (schématisé par une grande flèche traversant le mur).

Le nombre de cloisons composant la paroi complémentaire peut être modifié en fonction de l'efficacité de la récupération des déperditions calorifiques.

35 Enfin et de manière générale, le collecteur distribuant l'air à l'intérieur du local peut être périphérique ou semi-périphérique regroupant toutes les entrées d'air neuf venant des différents murs extérieurs et débouchant dans les locaux à ventiler par les bouches comme celles dé-

crites. Cela permet également d'utiliser l'effet pariétodynamique sur la totalité des murs extérieurs y compris les murs de locaux ou pièces ne recevant pas d'air neuf comme, par exemple, la cuisine, la salle de bains, le WC, le hall d'entrée. On peut également associer des volets au niveau
 5 des entrées 15, 115, 215 ou des canaux traversés des murs 15, 115, 215 pour favoriser la circulation sur certains murs au détriment des autres. Ainsi, à titre d'exemple, en hiver on favorisera la circulation sur les murs situés au sud ; au contraire, en été, on favorisera les murs situés au nord, ceci pour les bâtiments situés dans l'hémisphère nord. Ces volets sont
 10 conçus avec un ou plusieurs orifices calibrés pour maintenir un débit minimum en position fermée ou bien on limitera la course de fermeture par une butée.

Le collecteur 50, 150, 250 peut être placé coté extérieur ou intérieur à l'habitation, dans ce dernier cas il sera thermiquement isolé
 15 pour éviter les condensations dues à l'air neuf pouvant être plus froid que la température de rosée intérieure.

De même, le collecteur 50, 150, 250 peut-être placé en partie haute des locaux (figures 3 et 5) ou en partie basse par exemple dans les
 20 plinthes (figure 6).

Les canaux de traversée d'air débouchant dans le collecteur sont munis d'un clapet anti-retour interdisant à l'air de transiter d'une façade à l'autre en cas de vent par exemple, car dans ce cas le bénéfice de la récupération d'énergie serait perdu. L'évacuation de l'air du collecteur
 25 périphérique se fait par des bouches d'entrée d'air dans les pièces du bâtiment. Celles-ci sont avantageusement munies de dispositifs autoréglables, ou hygroréglables avec l'élément sensible déporté.

L'invention permet d'atténuer presque totalement la transmission des bruits extérieurs par les traversées de ventilation en raison des multiples réflexions que le son rencontre dans l'espace intermédiaire, et grâce au fort pouvoir absorbant des parois de l'espace intermédiaire qui
 30 est généralement en bois ou en maçonnerie. De même les faces de l'espace intermédiaire peuvent être revêtues d'un matériau atténuateur de bruit.

La constitution du mur et/ou des entretoises chicanes, et/ou de la cloison rapportée et/ou des isolants thermiques et phoniques,
 35 peu avantageusement être réalisée en matériaux ayant des propriétés aseptisantes et/ou odorantes tel que certaines essences de bois résineux par exemple.

La figure 8 représente un bâtiment d'habitation schématisé sans les ouvertures dont l'ensemble du système pariétodynamique et de ventilation sont organisés pour profiter au mieux de l'effet pariétodynamique en réchauffage l'hiver et en rafraîchissement l'été.

5 Le local d'habitation se compose d'un séjour (S), d'une cuisine (C), d'une salle de bains (SDB), d'un WC (WC), de deux chambres (CH1), (CH2). Ce local a un mur extérieur 10 avec une isolation intérieure non représentée. Le mur extérieur comporte une paroi complémentaire 12
10 pour créer l'espace intermédiaire 13 du système pariétodynamique. Cet espace intermédiaire débouche à l'extérieur et arrive à l'intérieur du local par des sorties d'air 15. Ces sorties d'air débouchent dans un collecteur 50.

Pour tirer profit de l'effet pariétodynamique, il est indispensable de tenir compte de l'orientation du local. Les points cardinaux sont
15 représentés et les sorties d'air 15 sont référencées en fonction de leur situation. Ainsi, les sorties d'air nord portent la référence 15_N , celles du côté sud, la référence 15_S et celles de l'ouest et de l'est, respectivement les références 15_O et 15_E .

Ces sorties d'air sont associées à chacun des espaces intermédiaires 13 sur le mur nord, le mur sud, le mur ouest et le mur est.
20 Ces différents espaces ne sont pas représentés séparés dans cette figure.

Des volets 101 sont placés dans les différentes sorties d'air 15.

La régulation centrale 100 actionne les volets des sorties
25 d'air 15_S (sud), 15_N (nord), 15_E (Est) et 15_O (ouest) selon les besoins climatiques de l'habitation.

L'air, traité de façon pariétodynamique par le passage dans l'espace 13, est ensuite introduit dans le collecteur 50 par les sorties 15 munies de volets actionnables.

30 Selon le besoin climatique du moment, les volets placés dans les sorties 15 sont plus ou moins ouverts ou fermés. Par exemple, s'il est nécessaire de chauffer le bâtiment, les volets des sorties 15_S et 15_E le matin et 15_O le soir, seront de préférence ouverts. S'il est nécessaire de rafraîchir, les volets des sorties 15_N seront partiellement ouverts avec les
35 volets 15_O le matin et les volets 15_E , le soir. (pour l'hémisphère nord).

L'air ainsi introduit dans le collecteur 50 sera distribué aux différentes pièces, séjour, chambre par des bouches 51, puis cet air, une

fois vicié, sera extrait par les extractions habituelles 52 en salle de bains, cuisine et WC.

REVENDEICATIONS

1°) Bâtiment équipé d'un mur extérieur à fonctionnement pariétodynamique, dont l'activité intérieure nécessite un renouvellement d'air, comportant

- 5 - une paroi complémentaire (12, 112, 212) combinée au mur (31, 131, 231) et créant un espace intermédiaire (13) avec le mur,
- une entrée (47, 147, 247) et une sortie d'air (15, 115, 215) à l'extrémité de l'espace intermédiaire, débouchant à l'extérieur (E) et à l'intérieur (I) du bâtiment pour faire passer l'air dans l'espace ainsi formé, entre
- 10 l'entrée et la sortie et alimenter l'intérieur (I) du bâtiment en air neuf, caractérisé en ce qu'il comporte
- un collecteur (50, 150, 250) de réception de l'air issu des sorties d'air (15) et assurant la distribution dans les différentes pièces à ventiler.

15

2°) Bâtiment selon la revendication 1, caractérisé en ce que

- les sorties d'air (15) qui débouchent dans le collecteur (50, 150, 250) sont munies de volets actionnables par une régulation, agissant en fonction
- 20 des besoins thermiques du bâtiment et des orientations des façades pariétodynamiques alimentant ces sorties (15, 115, 215).

3°) Bâtiment selon la revendication 1, caractérisé en ce que

- 25 la paroi complémentaire (12, 112, 212) est montée contre la face extérieure du mur (31, 131, 231).

4°) Bâtiment selon la revendication 1, caractérisé par

- 30 des entretoises (16-19) placées dans l'espace intermédiaire entre la paroi complémentaire (12) et le mur (31) pour régler l'écartement de l'espace intermédiaire et former des chicanes délimitant un chemin de circulation de l'air (20a, b, c) sur toute la surface du mur, dans l'espace intermédiaire.

35

5°) Bâtiment selon la revendication 1, caractérisé en ce que

- l'entrée d'air (47, 147, 247) comporte un filtre (48, 148, 248).

6°) Bâtiment selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
le filtre contient des dispositifs absorbants et/ou adsorbants, du charbon
actif.

5

7°) Bâtiment selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la surface du mur et/ou la paroi sont revêtues d'un matériau acoustique-
ment absorbant sur le côté tourné vers l'espace intermédiaire.

10

8°) Bâtiment selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'entrée d'air (47) est située, en partie basse, à l'extérieur du bâtiment et la
sortie d'air (15), en partie haute, à l'intérieur du bâtiment, la sortie d'air
étant masquée par une plaque décorative (33) de grandes dimensions.

15

9°) Bâtiment selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la sortie d'air (15) comporte un déflecteur (34, 45).

20

10°) Bâtiment selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la sortie d'air est équipée d'un dispositif sensible à l'humidité et d'un volet,
pour régler l'ouverture du volet de passage d'air.

25

11°) Bâtiment selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
l'entrée d'air (47) dans l'espace intermédiaire (13) est munie d'un volet
d'obturation (49), notamment réglable entre une position d'ouverture et
une position de fermeture partielle ou totale.

30

12°) Bâtiment selon la revendication 1,
caractérisé en ce qu'
il comporte un distributeur (60, 61) avec une surface d'évaporation placée
dans l'espace intermédiaire (13) pouvant recevoir des additifs tels que des
huiles essentielles ou des produits aseptisants et odorants pour être en-
traînés par la circulation d'air, ce distributeur étant relié à l'intérieur du
bâtiment pour son remplissage.

35

13°) Bâtiment selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

la paroi complémentaire (112, 222) est formée de plusieurs cloisons (12a,
b ; 222a, b, c) disposées dans la direction perpendiculaire au mur (131,
5 231) de façon à former un chicanage avec des parcours à contre-courant
du sens du flux de chaleur de déperdition de l'intérieur vers l'extérieur.

14°) Bâtiment selon la revendication 10,
caractérisé en ce que

10 le collecteur (150, 250) alimenté par l'air neuf traversant les chicanes est
installé en partie basse ou en partie haute le long du mur (130, 230).

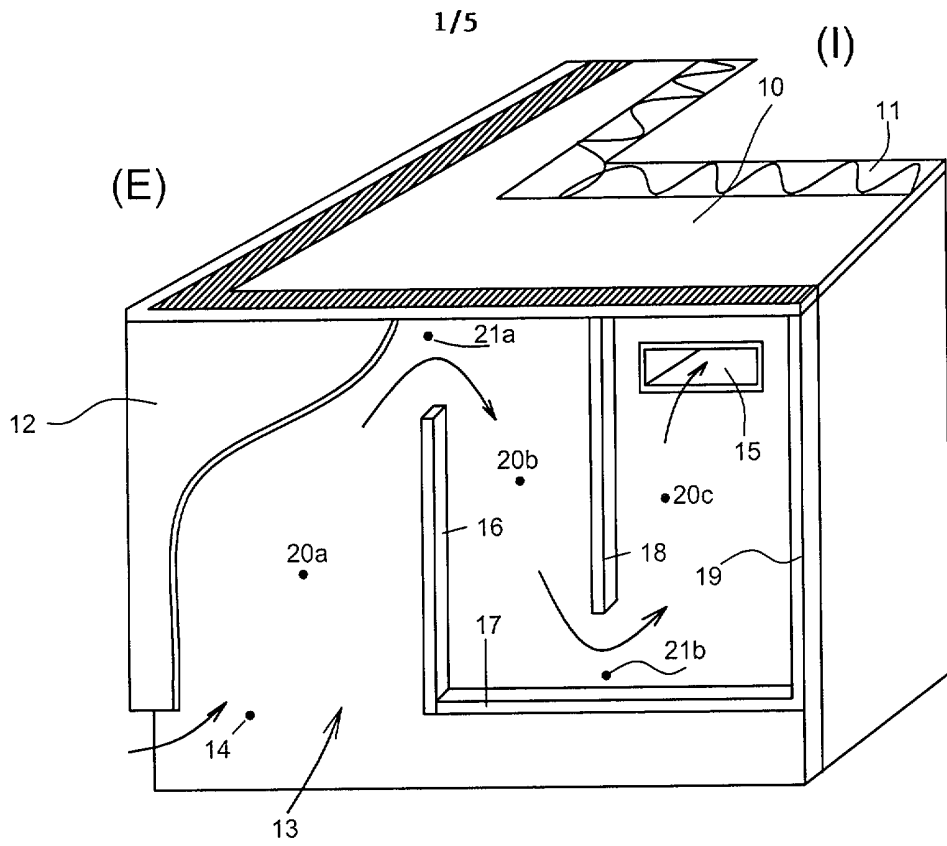


FIG. 1

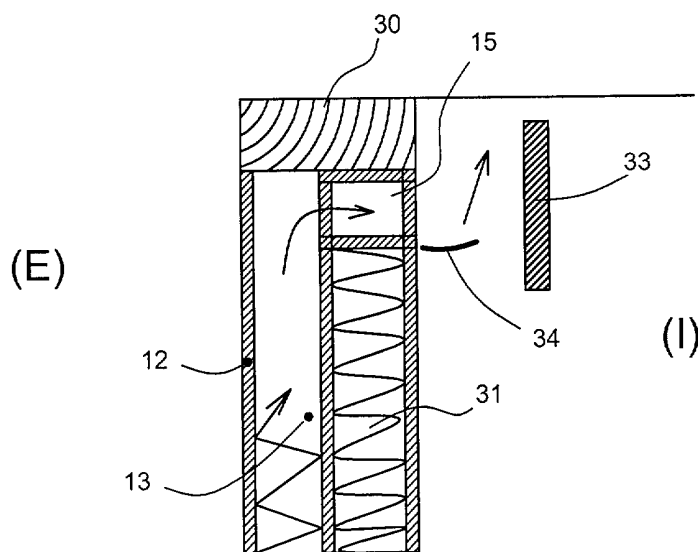


FIG. 2

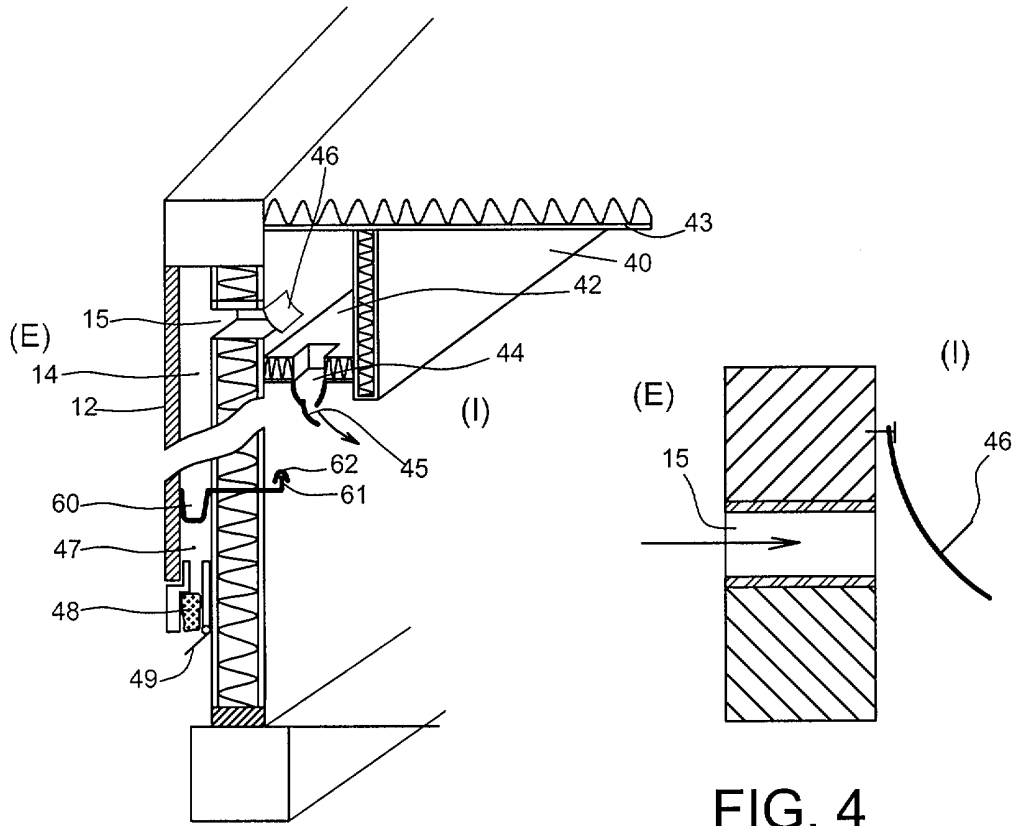


FIG. 3

FIG. 4

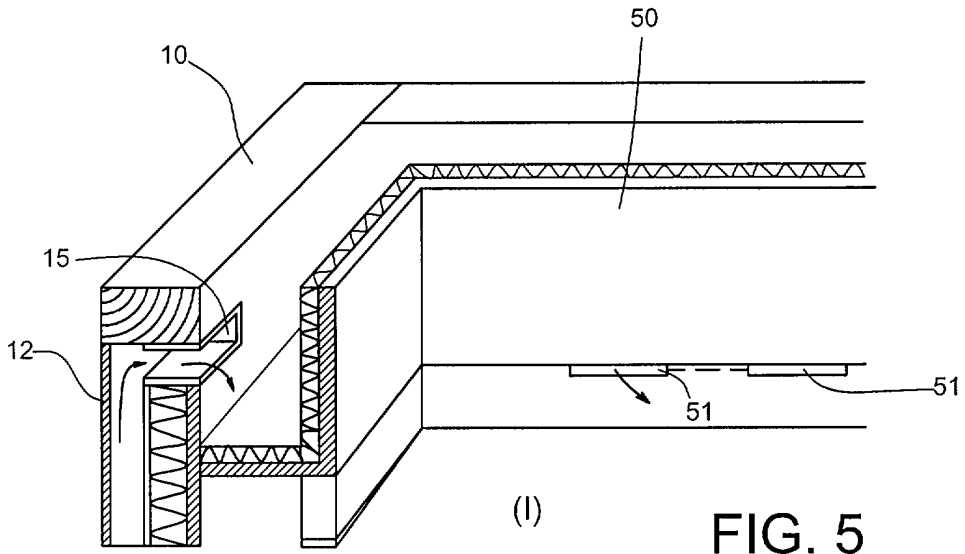


FIG. 5

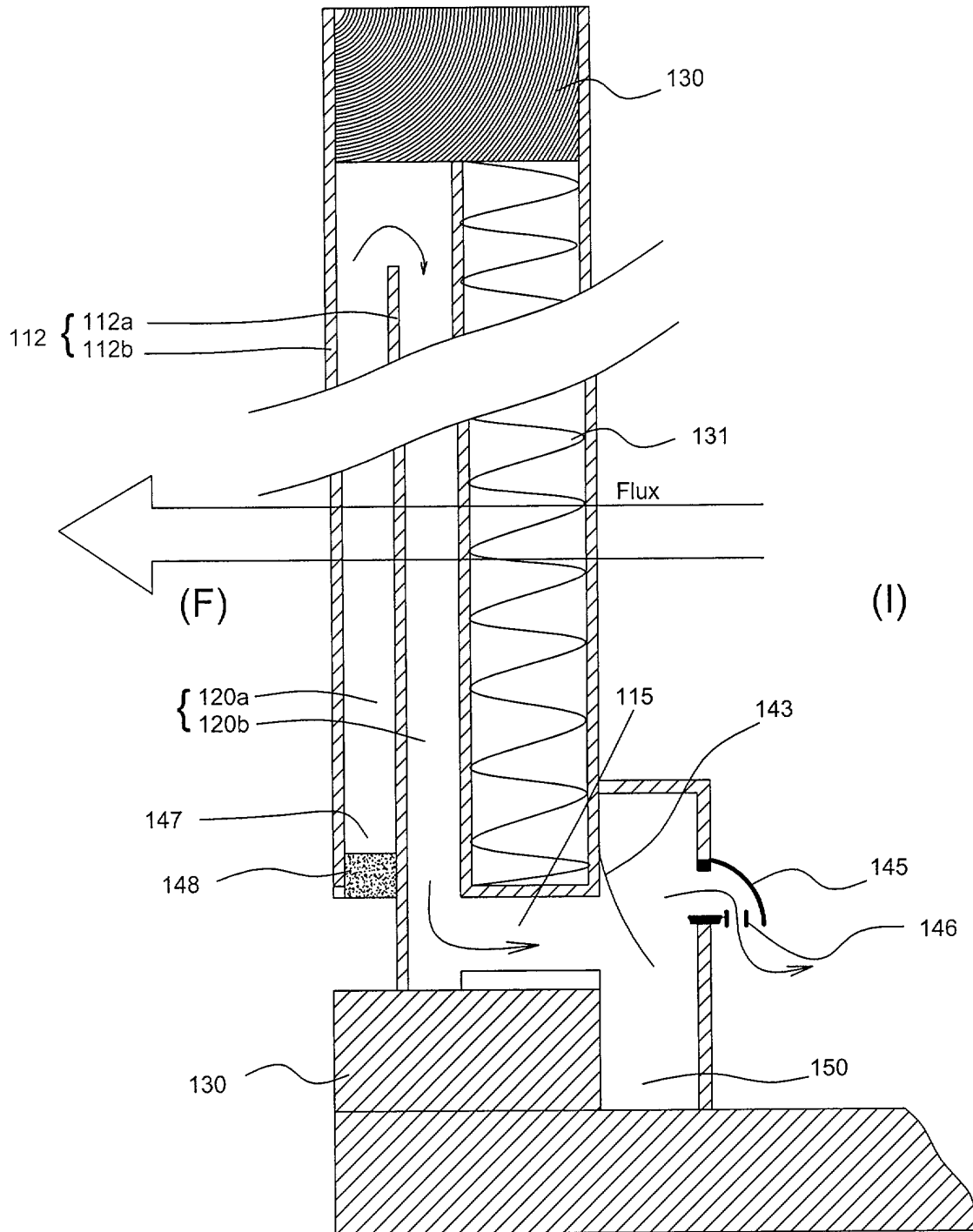


FIG. 6

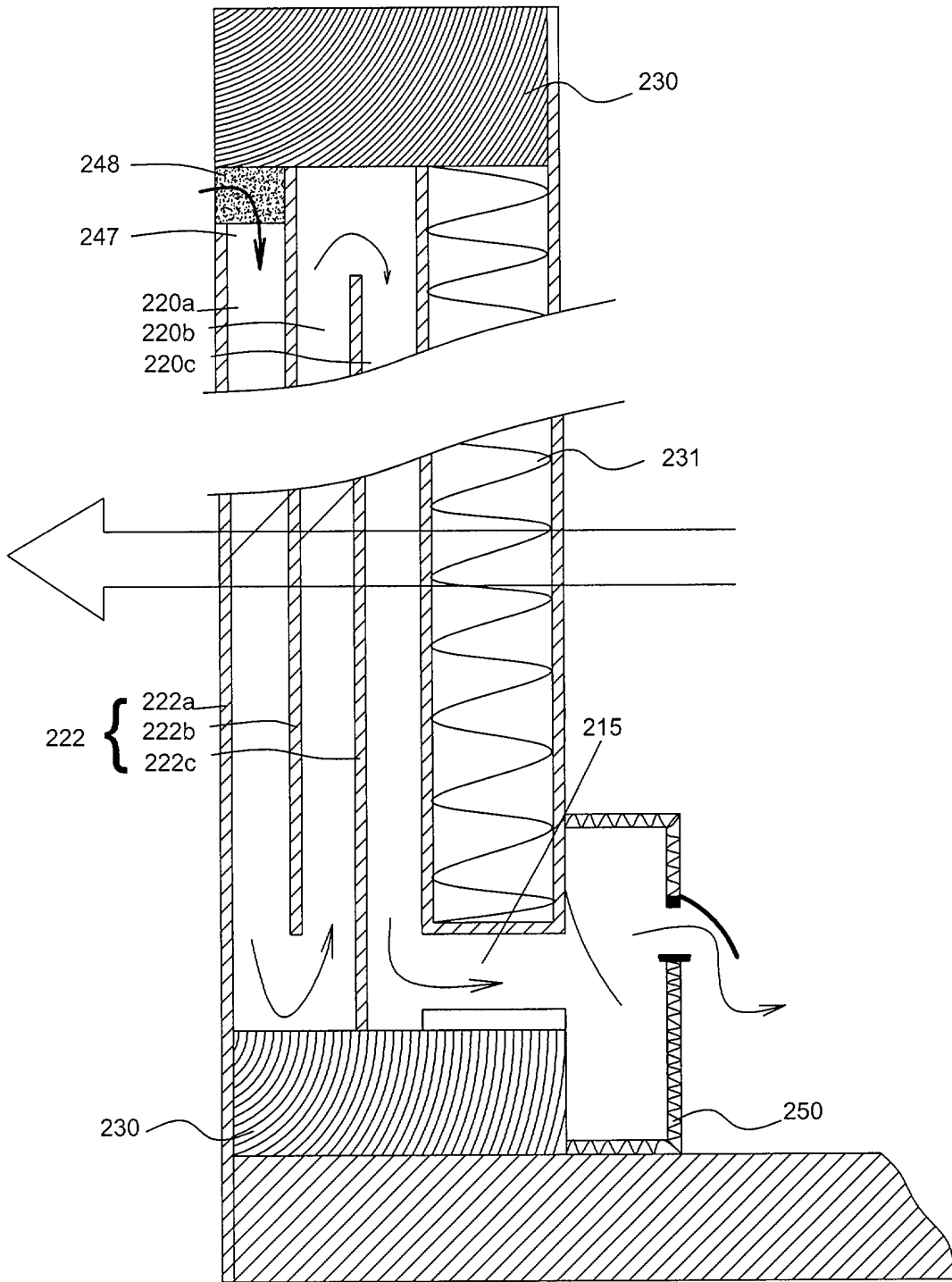


FIG. 7

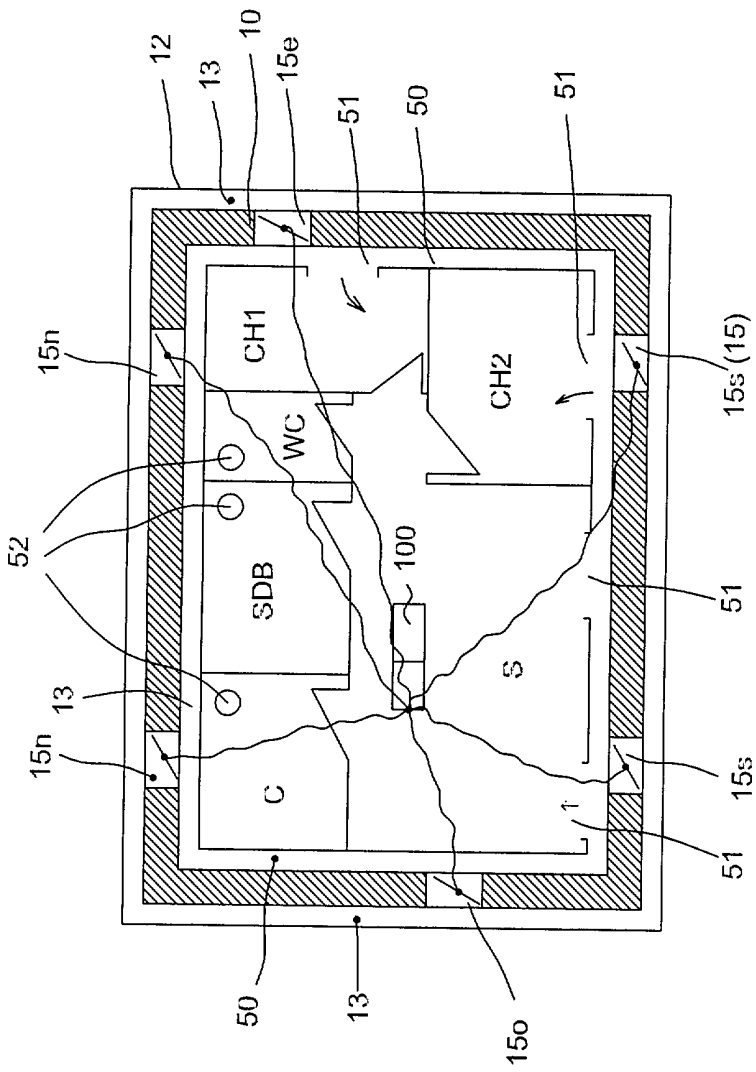
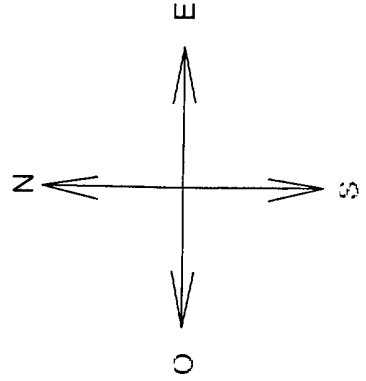


FIG. 8



DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	US 4 411 255 A (LEE KENNETH S) 25 octobre 1983 (1983-10-25) * le document en entier * ----	1-3,9	F24F7/00 E04B2/00 E04F13/08 F24F11/04
Y	GB 1 000 352 A (CECIL LOUIS AMOS; JOHN THOMAS DAVIES; LESLIE PHILLIP MUSGROVE AMOS) 4 août 1965 (1965-08-04) * le document en entier * ----	1,3,7	F24F13/06 F24F13/28
Y	EP 0 501 473 A (HITACHI LTD) 2 septembre 1992 (1992-09-02) * abrégé * -----	1-3,7,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F24F E04F B01D E04B F24J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 octobre 2003		Valenza, D	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

2000 10

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0303760 FA 634229

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **30-10-2003**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4411255	A	25-10-1983	AUCUN	
GB 1000352	A	04-08-1965	AUCUN	
EP 0501473	A	02-09-1992	JP 4273920 A	30-09-1992
			DE 69219640 D1	19-06-1997
			DE 69219640 T2	23-10-1997
			EP 0501473 A2	02-09-1992
			US 5295904 A	22-03-1994

EPO FORM P0465