(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 141 993**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 11908**

(51) Int Cl[8] : ***F 24 F 13/32*** *(2023.01), F 24 F 7/02*

(12) BREVET D'INVENTION B1

(54) Dispositif autonome d'extraction d'air.

(22) **Date de dépôt :** 16.11.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 17.05.24 Bulletin 24/20.

(45) **Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention :** 14.02.25 Bulletin 25/07.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :**

Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

◯ **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *LABO AAI Société par actions simplifiée à associé unique* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** JEAN BAPTISTE Pascal.

(73) **Titulaire(s) :** LABO AAI Société par actions simplifiée à associé unique.

(74) **Mandataire(s) :** IPSIDE.

FR 3 141 993 - B1

Description

Titre de l'invention : Dispositif autonome d'extraction d'air

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] Le domaine de l'invention est celui de l'extraction d'air, en particulier depuis un espace intérieur vers l'extérieur.

[0002] Plus précisément, l'invention concerne un dispositif autonome d'extraction d'air.

[0003] L'invention trouve notamment des applications dans l'équipement d'habitation individuelles et collectives, en particulier au niveau du toit d'un bâtiment, dans le but d'évacuer l'air se trouvant sous les combles d'un toit.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0004] Il est connu de l'art antérieur des techniques d'extraction de l'air depuis un espace intérieur, tel que celui d'une habitation, vers l'extérieur.

[0005] De telles installations ont pour but d'évacuer l'air se trouvant à l'intérieur de l'habitation, qui peut être chaud et/ou humide. En particulier, la stagnation d'air chaud peut avoir pour conséquence un recours accru à la climatisation en été, et la stagnation d'un air humide en hiver peut avoir pour conséquence le développement de microorganismes telles que des moisissures ou champignons, qui peuvent dégrader l'air ambiant et/ou fragiliser la structure de l'habitation. Par exemple, l'apparition de mérule, qui est un champignon pouvant se développer dans un milieu humide, et s'attaquant aux charpentes de bâtiments, peut être évitée grâce à l'utilisation d'un dispositif d'extraction d'air.

[0006] Ainsi, des techniques connues proposent de relier l'espace intérieur à l'extérieur par un conduit d'aération passif, l'air circulant naturellement sous l'effet de différences de températures et/ou de pression interne et externe.

[0007] Ces techniques ne permettent toutefois pas de faire circuler un volume important d'air, et il en résulte généralement une évacuation d'air chaud et/ou humide insuffisante.

[0008] D'autres techniques proposent par exemple d'utiliser des cheminées d'extraction reliant l'intérieur de l'habitation à l'extérieur, la convection de l'air étant forcée par un ventilateur d'extraction disposé dans la cheminée.

[0009] Ces techniques ont toutefois pour inconvénient de nécessiter un raccordement électrique spécifique pour alimenter le ventilateur, et sont consommatrices d'énergie électrique.

[0010] Ainsi, aucun des systèmes actuels ne permet d'effectuer une extraction d'air fiable et performante, tout en étant peu consommatrice d'énergie et pouvant être installée simplement.

Exposé de l'invention

[0011] La présente invention vise à remédier à tout ou partie des inconvénients de l'état de la technique cités ci-dessus.

[0012] À cet effet, l'invention vise, un dispositif autonome d'extraction d'air depuis un espace intérieur d'une habitation vers l'extérieur, comprenant une cheminée d'extraction comportant une extrémité dite intérieure et une extrémité dite extérieure, destinée à relier l'espace intérieur de l'habitation et l'extérieur, et un ventilateur d'extraction agencé dans la cheminée d'extraction, ledit dispositif comprenant en outre

- un module d'alimentation comportant un panneau photovoltaïque et une batterie re-chargeable reliée électriquement au panneau photovoltaïque et au ventilateur d'extraction, et
- une structure de support du module d'alimentation sur la cheminée, fixée à la cheminée au niveau de son extrémité extérieure.

[0013] Ainsi, une extraction d'air performante est obtenue grâce à une convection forcée de l'air au moyen du ventilateur. Toutefois, le dispositif d'extraction ne présente aucun des inconvénients de l'art antérieur, en étant autonome en énergie grâce au panneau photovoltaïque et/ou la batterie.

[0014] En effet, le dispositif peut fonctionner quelles que soient les conditions météorologiques, c'est-à-dire à la fois lors de périodes d'ensoleillement (principalement grâce au panneau photovoltaïque) et lors de périodes nuageuses ou la nuit (principalement grâce à la batterie).

[0015] Ainsi, le dispositif d'extraction d'air peut par exemple fonctionner plusieurs heures après le coucher du soleil, lorsque le panneau photovoltaïque seul ne produit plus assez d'énergie, mais que l'air intérieur d'une habitation est encore chaud, dû à l'inertie du bâtiment.

[0016] De plus, l'autonomie énergétique du dispositif autorise une installation en tout lieu sur une habitation, puisqu'aucun raccordement électrique au réseau domestique n'est nécessaire.

[0017] Selon une variante préférentielle, la cheminée d'extraction comporte une paroi latérale ajourée au niveau de son extrémité extérieure, et dans lequel la structure de support comprend une plaque de support obturant la cheminée d'extraction au niveau de son extrémité extérieure, de manière à diriger un flux d'air extrait à travers la paroi latérale ajourée, le panneau photovoltaïque et la batterie étant en outre fixés à la plaque de support.

[0018] Ainsi, l'air extrait est redirigé à travers la paroi latérale de la cheminée d'extraction, ce qui permet de placer le panneau photovoltaïque et la batterie à l'extrémité de la cheminée d'extraction, via la plaque de support.

[0019] En d'autres termes, bien qu'une ouverture extrémale extérieure de la cheminée d'extraction soit obturée par la plaque de support, l'air peut être évacué latéralement. Le positionnement de la plaque de support directement à l'extrémité de la cheminée permet une conception particulièrement simple du dispositif d'extraction, dans la mesure où aucun support annexe du panneau photovoltaïque et/ou de la batterie, par exemple sur le toit de l'habitation, n'est nécessité. De plus, la cheminée d'extraction saillant généralement orthogonalement au toit, une orientation optimale du panneau photovoltaïque (c'est-à-dire inclinée, différant de l'horizontale) est obtenue naturellement sans moyens supplémentaires.

[0020] Selon une variante préférentielle, la structure de support comprend en outre un déflecteur annulaire disposé autour de la cheminée d'extraction en vis-à-vis de la paroi latérale ajourée.

[0021] De cette manière, il est à la fois possible d'empêcher toute intrusion dans la cheminée d'extraction par l'extérieur, par exemple par des insectes, ainsi que d'obtenir une atténuation acoustique de l'air évacué par le dispositif.

[0022] Selon une variante préférentielle, la structure de support comprend en outre une armature de support du déflecteur, formant un contour parallélépipédique rectangle entourant le déflecteur, le déflecteur étant fixé à l'armature de support à un niveau inférieur de l'armature de support, proximal de l'extrémité intérieure de la cheminée d'extraction, et l'armature de support étant fixée à la plaque de support à un niveau supérieur de l'armature de support, proximal de l'extrémité extérieure de la cheminée d'extraction.

[0023] Une telle armature permet de suspendre de manière astucieuse le déflecteur, se trouvant en amont de l'extrémité extérieure de la cheminée d'extraction, à partir de la plaque de support, qui est solidement fixée à la cheminée d'extraction. De plus, grâce à sa forme parallélépipédique, l'armature de support permet de rigidifier la structure de support, qui peut ainsi supporter un panneau photovoltaïque de taille conséquente (environ 0.6 mètres carrés) et une batterie de capacité conséquente (batterie en 24V d'une capacité d'environ 4 Ah).

[0024] Selon une variante préférentielle, le panneau photovoltaïque est fixé sur la plaque de support à distance de celle-ci par l'intermédiaire d'une pluralité de plots de support, préférentiellement à une distance supérieure ou égale à 50 mm de la plaque de support.

[0025] De cette manière, une convection naturelle d'air entre la plaque de support et le panneau photovoltaïque peut s'opérer. Ainsi, toute surchauffe du panneau photovoltaïque peut être évitée.

[0026] Selon une variante préférentielle, le dispositif comprend en outre une sonde de température destinée à mesurer la température de l'air de l'espace intérieur de l'habitation, et une unité de contrôle reliée électriquement au ventilateur d'extraction, à la batterie et

à la sonde de température, configurée pour commander l'alimentation électrique ventilateur d'extraction lorsque la température mesurée par ladite sonde de température est supérieure à une température de consigne, et à interrompre l'alimentation électrique du ventilateur d'extraction lorsque la température mesurée par ladite sonde de température est inférieure à une température de consigne.

[0027] Ainsi, d'une part il est possible de réguler la température de l'air à l'intérieur d'une habitation, l'extraction d'air démarrant ou s'arrêtant en fonction d'une température de consigne. D'autre part, il peut être assuré que le dispositif n'est actif que lorsque cela est nécessaire, ce qui permet de dédier l'énergie produite par le panneau photovoltaïque à la recharge de la batterie et/ou d'économiser l'énergie stockée dans la batterie.

[0028] Selon une variante préférentielle, le panneau photovoltaïque possède une puissance nominale supérieure à la puissance nominale du ventilateur d'extraction, de manière à pouvoir charger la batterie et alimenter électriquement le ventilateur d'extraction lorsque la production électrique du panneau photovoltaïque est supérieure à la puissance nominale du ventilateur d'extraction.

[0029] Il peut ainsi être assuré que le panneau photovoltaïque permet de charger la batterie quelles que soient les circonstances. Par exemple, lors d'une journée fortement ensoleillée, nécessitant une extraction d'air importante, il est possible que le ventilateur soit alimenté en continu par le panneau photovoltaïque. Toutefois, lors d'une telle journée, il est souhaitable que la batterie soit chargée afin de pouvoir poursuivre l'extraction d'air une fois le soleil couché. Grâce aux dispositions précitées, il est possible d'assurer une telle charge, quand bien même le ventilateur est alimenté également.

[0030] Selon une variante préférentielle, la cheminée d'extraction et la structure de support sont en aluminium.

[0031] Ainsi, le dispositif peut être fabriqué de manière particulièrement simple par découpe et pliage. De plus, le dispositif est léger, ce qui permet un transport simple, et durable en résistant notamment à la corrosion, ce qui est particulièrement important lors d'une installation au niveau d'un toit d'une habitation.

[0032] Selon un autre aspect, l'invention a également pour objet un kit comprenant un dispositif autonome selon l'un modes de réalisations précédents, et un ensemble de fixation à une paroi d'une habitation, notamment un toit d'habitation, comprenant une jupe destinée à être fixée au niveau d'une ouverture de l'habitation, et un élément de fixation de la cheminée d'extraction à ladite jupe.

[0033] Selon un autre aspect, l'invention a également pour objet une habitation comprenant un dispositif autonome selon l'un modes de réalisations précédents disposé au niveau d'une paroi de l'habitation, notamment au niveau d'un toit de l'habitation.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0034] D'autres avantages, buts et caractéristiques particulières de la présente invention ressortiront de la description non limitative qui suit d'au moins un mode de réalisation particulier des dispositifs et procédés objets de la présente invention, en regard des dessins annexés, dans lesquels :

- La [Fig.1] est une vue en perspective d'un exemple de dispositif autonome selon l'invention, lorsqu'il est fixé à un toit d'habitation,
- La [Fig.2] est une vue en perspective en éclatement du dispositif de la [Fig.1],
- La [Fig.3] est une vue en perspective en éclatement d'un kit de fixation comprenant le dispositif de la [Fig.1] et un ensemble de fixation,
- La [Fig.4] est une vue en coupe longitudinale du dispositif de la [Fig.1].

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0035] La présente description est donnée à titre non limitatif, chaque caractéristique d'un mode de réalisation pouvant être combinée à toute autre caractéristique de tout autre mode de réalisation de manière avantageuse.

[0036] La [Fig.1] représente un dispositif 100 d'extraction d'air selon un mode de réalisation possible.

[0037] Le dispositif 100 comprend une cheminée 110 d'extraction, ici de section sensiblement carrée.

[0038] La cheminée 110 comporte une première extrémité, dite extrémité intérieure 111, qui est destinée à être placée du côté d'un espace intérieur d'une habitation.

[0039] A l'opposée de l'extrémité intérieure 111, la cheminée comporte une seconde extrémité dite extrémité extérieure 112, et qui est destinée à être située à l'extérieur de l'habitation.

[0040] Ainsi, la cheminée 100 relie l'espace intérieur de l'habitation à l'extérieur.

[0041] La cheminée 110 possède par exemple une longueur de l'ordre d'un mètre et un côté de l'ordre de 20 à 50 cm. Elle peut être réalisée par exemple au moyen de deux demi-tubes en forme de U, reliés longitudinalement. La cheminée 110 peut notamment être réalisée en aluminium.

[0042] La [Fig.2] montre le dispositif 100 en vue éclatée.

[0043] Le dispositif 100 comprend un ventilateur 120 d'extraction, agencé dans la cheminée 110. Le ventilateur 120 est configuré pour faire circuler l'air à travers la cheminée 110 depuis l'extrémité intérieure 111 vers l'extrémité extérieure 112.

[0044] Plus précisément, le ventilateur 120 est ici fixé à l'intérieur de la cheminée 110 au niveau d'une position sensiblement médiane entre les extrémité intérieure 111 et extérieure 112. Pour cela, le dispositif 100 comprend un cadre de support 121 de ventilateur, qui peut être fixé à la cheminée 110, par exemple par vissage.

[0045] Comme cela est visible sur la [Fig.2], la cheminée 110 comporte une paroi latérale 113 ajourée au niveau de l'extrémité extérieure 112, par laquelle l'air peut circuler.

[0046] Ici, la section de la cheminée 110 est carrée, et la paroi latérale 113 est ajourée sur chaque côté de la cheminée 110.

[0047] Ici, la paroi latérale 113 est ajourée au moyen de fentes longitudinales, toutefois tout autre type d'ouverture est envisageable également.

[0048] Le dispositif 100 comprend en outre un module d'alimentation comprenant un panneau photovoltaïque 140 et une batterie 150.

[0049] De plus, le dispositif 100 comporte une structure de support 130, qui soutient notamment le panneau photovoltaïque 140 et la batterie 150 faisant partie du module d'alimentation.

[0050] La structure de support 130 comprend une plaque de support 131, qui obture la cheminée 110 au niveau de son extrémité extérieure 112. L'air extrait s'évacue ainsi au travers de la paroi latérale 113 ajourée.

[0051] La plaque de support 131 est fixée à la cheminée 110, par exemple au moyen de pattes de fixation 114 de la cheminée 110, qui sont repliées au niveau de l'extrémité extérieure 112 à angle droit vers l'intérieur de la cheminée 110.

[0052] La plaque de support 131 est ici de forme sensiblement carrée, de dimensions supérieures à la section de la cheminée 110.

[0053] La plaque de support 131 comporte en outre deux parois latérales surmontés de rebords, qui servent au positionnement du panneau photovoltaïque 140 ainsi qu'à sa fixation.

[0054] Le panneau photovoltaïque 140 est fixé à la plaque de support 131, au niveau d'une face supérieure de la plaque de support 131, c'est-à-dire la face orientée en éloignement de la cheminée 110.

[0055] De cette manière, le panneau photovoltaïque 140 est placé sur une surface libre et peut être exposé au soleil afin de fournir de l'énergie électrique.

[0056] De préférence, le panneau photovoltaïque 140 comprend un cadre de support fixé sur la plaque de support 131 par vissage, par exemple dans les parois latérales.

[0057] De plus, le panneau photovoltaïque 140 peut reposer sur la plaque de support 131 par l'intermédiaire de plots (non représentés).

[0058] Ainsi, le panneau photovoltaïque 140 est disposé à distance de la plaque de support 131, ce qui évite toute surchauffe du panneau photovoltaïque 140. En effet, l'espace ménagé entre le panneau photovoltaïque 140 et la plaque de support 131 permet une convection naturelle d'air. De préférence, les plots sont choisis de manière à ménager une espace d'environ 50 millimètres, ou davantage, entre le panneau photovoltaïque 140 et la plaque de support 131.

[0059] Avantageusement, le panneau photovoltaïque 140 est couvert d'une couche de verre

résistant aux intempéries.

[0060] La batterie 150 est par exemple formée par un ou plusieurs accumulateurs lithium-phosphate. Une telle batterie est adaptée pour une utilisation sur une toiture, exposée aux aléas climatiques et aux températures extrêmes, et possède une grande durée de vie. La batterie possède par exemple une capacité de l'ordre de 4Ah.

[0061] La batterie 150 peut par exemple être fixée sur une face inférieure de la plaque de support 131, c'est-à-dire orientée vers la cheminée 110, à l'opposé du panneau photovoltaïque 140.

[0062] Le panneau photovoltaïque 140 et la batterie 150 sont des sources d'énergie électrique pour alimenter le ventilateur 120, qui est motorisé par un moteur électrique.

[0063] La structure de support 130 comprend également une armature de support 132.

[0064] L'armature de support 132 suit ici un contour sensiblement parallélépipédique rectangle.

[0065] Plus précisément, l'armature de support 132 est formée par des bandes 133 suivant les contours de la forme parallélépipédique rectangle.

[0066] Par exemple, l'armature 132 est formée en tôle d'aluminium. En particulier, l'armature 132 est formée en deux parties sensiblement symétriques, reliées au niveau de côtés verticaux de l'armature 132.

[0067] Les côtés de l'armature de support 132 sont sensiblement de même dimension que les côtés de la plaque de support 131. Ainsi, l'armature de support 132 est telle qu'elle entoure la cheminée 110.

[0068] L'armature de support 132 est fixée à la plaque de support 131 à un niveau supérieur de l'armature, par exemple au niveau de bandes 133 supérieures et par vissage dans les rebords de la plaque support 131.

[0069] De plus, ici, les bandes 133 supérieures de l'armature de support 132 viennent en recouvrement des bords du panneau photovoltaïque 140, ce qui permet un maintien fiable du panneau photovoltaïque 140.

[0070] Lorsqu'elle est fixée sur la plaque de support 131, l'armature de support 132 s'étend depuis l'extrémité extérieure 112 de la cheminée 110 sensiblement jusqu'à une position en amont des fentes de la paroi latérale 113.

[0071] L'armature de support 132 n'est pas fixée à la cheminée 110 à un niveau inférieur de l'armature, mais présente à cet endroit une face inférieure libre.

[0072] La structure de support 130 comprend un déflecteur annulaire 134, qui est disposé autour de la cheminée 110 en vis-à-vis de la paroi latérale 113 ajourée.

[0073] Le déflecteur annulaire 134 est fixé au niveau de la face inférieure libre de l'armature de support 132, c'est-à-dire à un niveau inférieur de l'armature.

[0074] Par exemple, le déflecteur annulaire 134 est fixée au moyen de pattes de fixation 135 à l'armature de support.

[0075] L'agencement du déflecteur annulaire 134 est tel qu'il est disposé à l'intérieur du contour parallélépipédique défini par l'armature de support 132. En d'autres termes, l'armature de support 132 entoure le déflecteur annulaire 134.

[0076] Ainsi, le déflecteur annulaire 134, qui est ici sensiblement tubulaire de section carrée, possède une hauteur et des côtés inférieurs à la hauteur et aux côtés de l'armature de support 132. Le déflecteur possède cependant un côté supérieur au côté de la section de la cheminée 110.

[0077] L'armature de support 132 joue donc un double de rôle de support du déflecteur annulaire 134, sans nécessiter de fixation additionnelle sur la cheminée 110, et de rigidification de la structure de support 130. En effet, l'armature de support 132 forme un squelette soutenant la plaque de support 131 et rigidifiant cette dernière. Ceci permet à la plaque de support 132 de supporter une masse conséquente, formée par le panneau photovoltaïque 140 et la batterie 150.

[0078] Le fonctionnement électrique du dispositif 100 est le suivant :

[0079] Le panneau photovoltaïque 140 est relié électriquement à la batterie 150.

[0080] De préférence, le panneau photovoltaïque 140 possède une puissance nominale supérieure à la puissance nominale du ventilateur 120, de manière à pouvoir charger la batterie 150 et alimenter électriquement le ventilateur 120 lorsque la production électrique du panneau photovoltaïque 140 est supérieure à la puissance nominale du ventilateur 120.

[0081] Par exemple, le ventilateur 120 est actionné par un moteur de 30W. Le moteur est choisi de manière à permettre l'évacuation de 1000 mètres cubes d'air par heures, à une vitesse de rotation de 2000 tours par minute. En outre, le moteur est tel qu'il support des variations de température entre -20°C et 80°C.

[0082] Le panneau photovoltaïque 140 possède par exemple une puissance nominale de 35 à 40W.

[0083] Ainsi, il est possible d'alimenter le ventilateur 120 au moyen du panneau photovoltaïque 140, en conditions normales, tout en chargeant la batterie 150.

[0084] De plus, afin de commander l'ensemble de composant électriques du dispositif 100, ce dernier comprend également une unité de commande (non représentée).

[0085] L'unité de commande est par exemple fixée à la plaque de support 131, au niveau de la batterie 150.

[0086] L'unité de commande est reliée électriquement à la batterie 150 et au moteur du ventilateur 120.

[0087] Le dispositif 100 comprend avantageusement également un capteur de température (non représenté), destiné à être disposé à l'intérieur de l'habitation. Le capteur de température peut également être fixé au niveau de l'extrémité inférieure 111 de la cheminée 110.

[0088] Le capteur de température est relié électriquement à l'unité de commande.

[0089] L'unité de commande est configurée pour commander, ou ordonner, l'alimentation électrique du ventilateur 120 lorsque la température mesurée par la sonde de température est supérieure à une température de consigne, et à interrompre l'alimentation électrique du ventilateur 120 lorsque la température mesurée par la sonde de température est inférieure à une température de consigne.

[0090] La température de consigne peut être fixe ou réglable par un utilisateur. Elle peut par exemple être de 20°C.

[0091] Ainsi, le dispositif 100 n'est mis en marche que lorsque la température intérieure est trop élevée, et que de l'air doit être évacué.

[0092] A présent, un exemple d'intégration du dispositif 100 sur un toit d'habitation va être brièvement décrit.

[0093] Le dispositif 100 décrit ci-avant est destiné être placé au niveau d'une paroi d'une habitation destinée à être équipée du dispositif 100. La paroi est notamment un toit d'habitation.

[0094] En particulier, le dispositif 100 est agencé tel que la cheminée 110 saille du toit de manière sensiblement orthogonale.

[0095] En d'autres termes, l'inclinaison du panneau photovoltaïque 140 est généralement sensiblement la même que celle du toit, lorsque ce dernier est incliné.

[0096] Par exemple, une inclinaison d'environ 30° est optimale, et permet d'obtenir le meilleur rendement du panneau photovoltaïque tout en évitant l'accumulation de poussières et débris sur le panneau photovoltaïque, qui peuvent notamment être évacués par la pluie.

[0097] Afin de fixer le dispositif 100 sur le toit, ou sur une paroi en général, il est prévu un kit comprenant le dispositif 100 ainsi qu'un ensemble de fixation.

[0098] L'ensemble de fixation comprend ici une jupe 210. La jupe 210 peut être de forme sensiblement carrée. Elle peut être formée par une tôle d'aluminium, par exemple.

[0099] La jupe 210 est destinée à être fixée au niveau d'une ouverture de la paroi de l'habitation, par exemple au niveau d'un toit où quelques tuiles sont retirées. La jupe 210 vise également à assurer l'étanchéité entre le toit et le dispositif 100.

[0100] La jupe 210 comporte une ouverture 211 centrale.

[0101] Ici l'ouverture 211 est de forme sensiblement rectangulaire, de longueur sensiblement égale au côté de la section de la cheminée 110, et de largeur inférieure au côté de la section de la cheminée 110.

[0102] L'ensemble de fixation comprend en outre un élément de fixation 220 de la cheminée 110 à la jupe 210. L'élément de fixation 220 est ici un embout annulaire, de section en forme de L, comportant un rebord extérieur 221 horizontal et un rebord intérieur 222 vertical.

[0103] L'élément de fixation 220 est ici sensiblement rectangulaire, de forme complémentaire à l'ouverture 211 de la jupe 210

[0104] Ainsi, l'élément de fixation 220 est d'une part fixée à la jupe 210, au niveau du rebord extérieur 221 horizontal, par exemple par vissage.

[0105] D'autre part, l'élément de fixation 220 est fixé à la cheminée 110, au niveau du rebord intérieur 222 vertical, par exemple par vissage.

[0106] Comme cela est visible sur la vue en coupe de la [Fig.4], compte tenu de la forme rectangulaire de l'élément de fixation 220, ce dernier est fixé à la cheminée 110 qu'au niveau de ses côté de la largeur, à des parois opposées de la cheminée 110. Les côtés de la longueur de l'élément de fixation 220 ne sont pas fixés à la cheminée 110.

[0107] Dans cet agencement, l'air circule d'abord par l'élément de fixation 220, de section réduite par rapport à la section de la cheminée 110, puis à travers la cheminée 110. Il en résulte un comportement assimilable à celui d'une chambre de détente, lorsque l'air arrive dans la cheminée 110.

[0108] L'ensemble de fixation peut également comprendre un joint 230 d'étanchéité. Le joint 230 est placé entre le rebord extérieur horizontal de l'élément de fixation 220, et la jupe 210, et est maintenu par compression entre ces deux éléments.

[0109] On rappelle plus généralement que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits et représentés.

Revendications

[Revendication 1] Dispositif (100) autonome d'extraction d'air depuis un espace intérieur d'une habitation vers l'extérieur, comprenant une cheminée (110) d'extraction comportant une extrémité (111) dite intérieure et une extrémité (112) dite extérieure, destinée à relier l'espace intérieur de l'habitation et l'extérieur, et un ventilateur (120) d'extraction agencé dans la cheminée (110) d'extraction, ledit dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre
- un module d'alimentation comportant un panneau photovoltaïque (140) et une batterie (150) rechargeable reliée électriquement au panneau photovoltaïque (140) et au ventilateur (120) d'extraction, et
- une structure de support (130) du module d'alimentation sur la cheminée (110), fixée à la cheminée (110) au niveau de son extrémité extérieure (112),
dans lequel la cheminée (110) d'extraction comporte une paroi latérale (113) ajourée au niveau de son extrémité extérieure (112), et dans lequel la structure de support comprend une plaque de support (131) obturant la cheminée (110) d'extraction au niveau de son extrémité extérieure (112), de manière à diriger un flux d'air extrait à travers la paroi latérale (113) ajourée, le panneau photovoltaïque (140) et la batterie (150) étant en outre fixés à la plaque de support (131),
et dans lequel la structure de support (130) comprend en outre un déflecteur (134) annulaire disposé autour de la cheminée (110) d'extraction en vis-à-vis de la paroi latérale (113) ajourée.

[Revendication 2] Dispositif (100) autonome selon la revendication 1, dans lequel la structure de support (130) comprend en outre une armature de support (132) du déflecteur (134), formant un contour parallélépipédique rectangle entourant le déflecteur (134), le déflecteur (134) étant fixé à l'armature de support (132) à un niveau inférieur de l'armature de support, proximal de l'extrémité intérieure (111) de la cheminée (110) d'extraction, et l'armature de support (132) étant fixée à la plaque de support (131) à un niveau supérieur de l'armature de support, proximal de l'extrémité extérieure (112) de la cheminée (110) d'extraction.

[Revendication 3] Dispositif (100) autonome selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel le panneau photovoltaïque (140) est fixé sur la plaque de support (131) à distance de celle-ci par l'intermédiaire d'une pluralité de plots de support, préférentiellement à une distance supérieure ou

égale à 50 mm de la plaque de support (131).

[Revendication 4] Dispositif (100) autonome selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre une sonde de température destinée à mesurer la température de l'air de l'espace intérieur de l'habitation, et une unité de contrôle reliée électriquement au ventilateur (120) d'extraction, à la batterie (150) et à la sonde de température, configurée pour commander l'alimentation électrique ventilateur (120) d'extraction lorsque la température mesurée par ladite sonde de température est supérieure à une température de consigne, et à interrompre l'alimentation électrique du ventilateur (120) d'extraction lorsque la température mesurée par ladite sonde de température est inférieure à une température de consigne.

[Revendication 5] Dispositif (100) autonome selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le panneau photovoltaïque (140) possède une puissance nominale supérieure à la puissance nominale du ventilateur (120) d'extraction, de manière à pouvoir charger la batterie (150) et alimenter électriquement le ventilateur (120) d'extraction lorsque la production électrique du panneau photovoltaïque (140) est supérieure à la puissance nominale du ventilateur (120) d'extraction.

[Revendication 6] Dispositif (100) autonome selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la cheminée (110) d'extraction et la structure de support (130) sont en aluminium.

[Revendication 7] Kit comprenant un dispositif (100) autonome selon l'une des revendications précédentes, et un ensemble de fixation à une paroi d'une habitation, notamment un toit d'habitation, comprenant une jupe (210) destinée à être fixée au niveau d'une ouverture de l'habitation, et un élément de fixation (220) de la cheminée (110) d'extraction à ladite jupe (210).

[Revendication 8] Habitation comprenant un dispositif (100) autonome selon l'une des revendications 1 à 6 disposé au niveau d'une paroi de l'habitation, notamment au niveau d'un toit de l'habitation.

[Fig. 1]

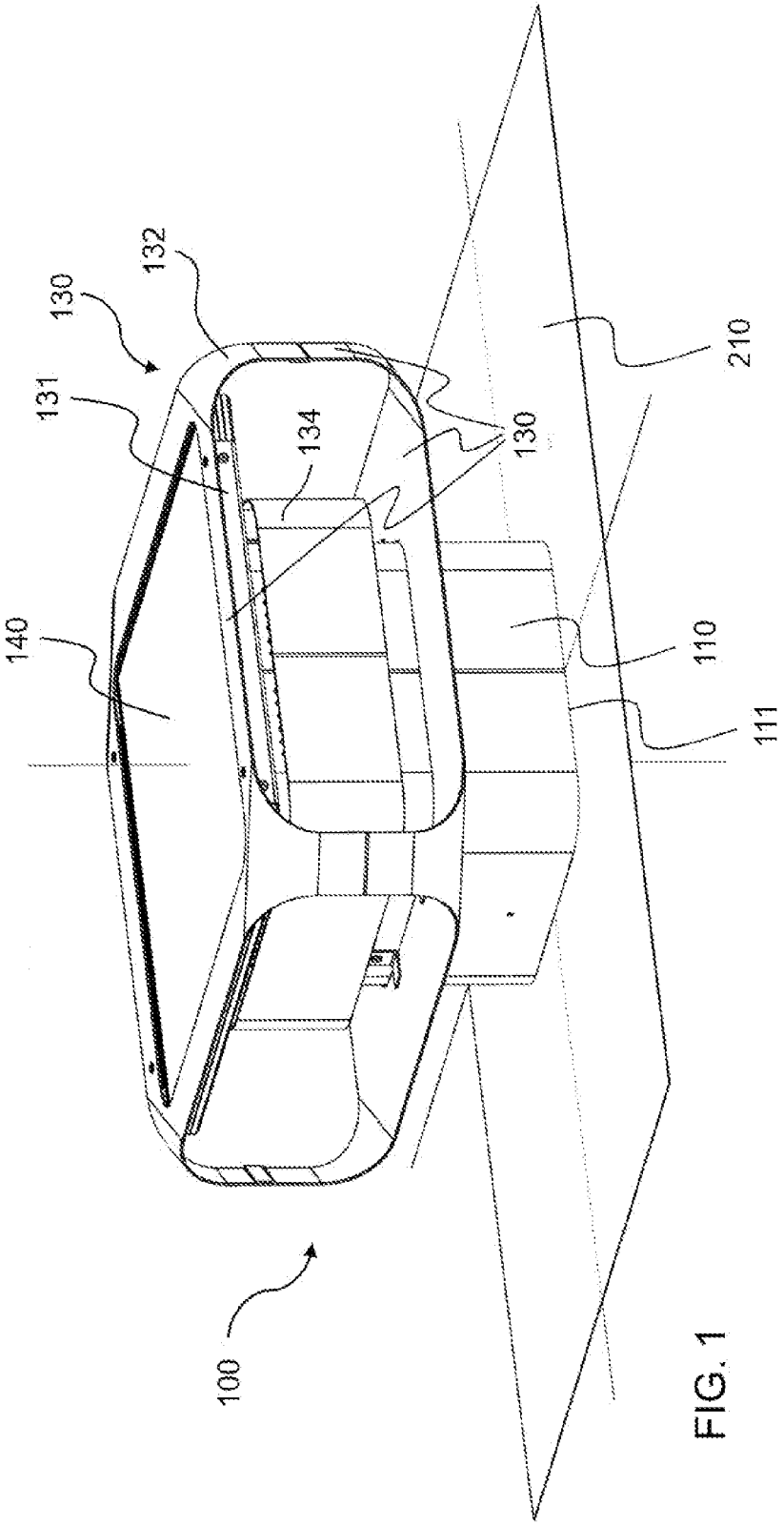


FIG. 1

[Fig. 2]

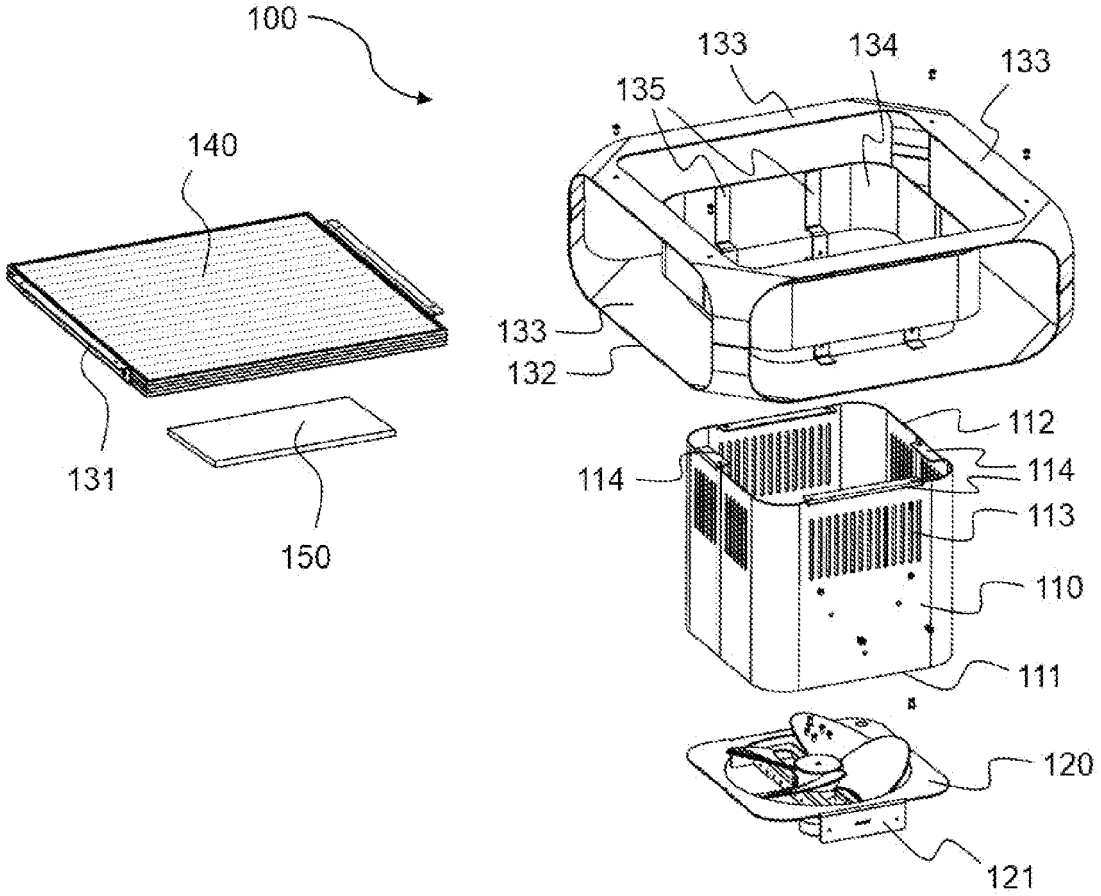

100
140
131
150
133
134
133
135
133
132
112
114
114
113
110
111
120
121

FIG. 2

[Fig. 3]

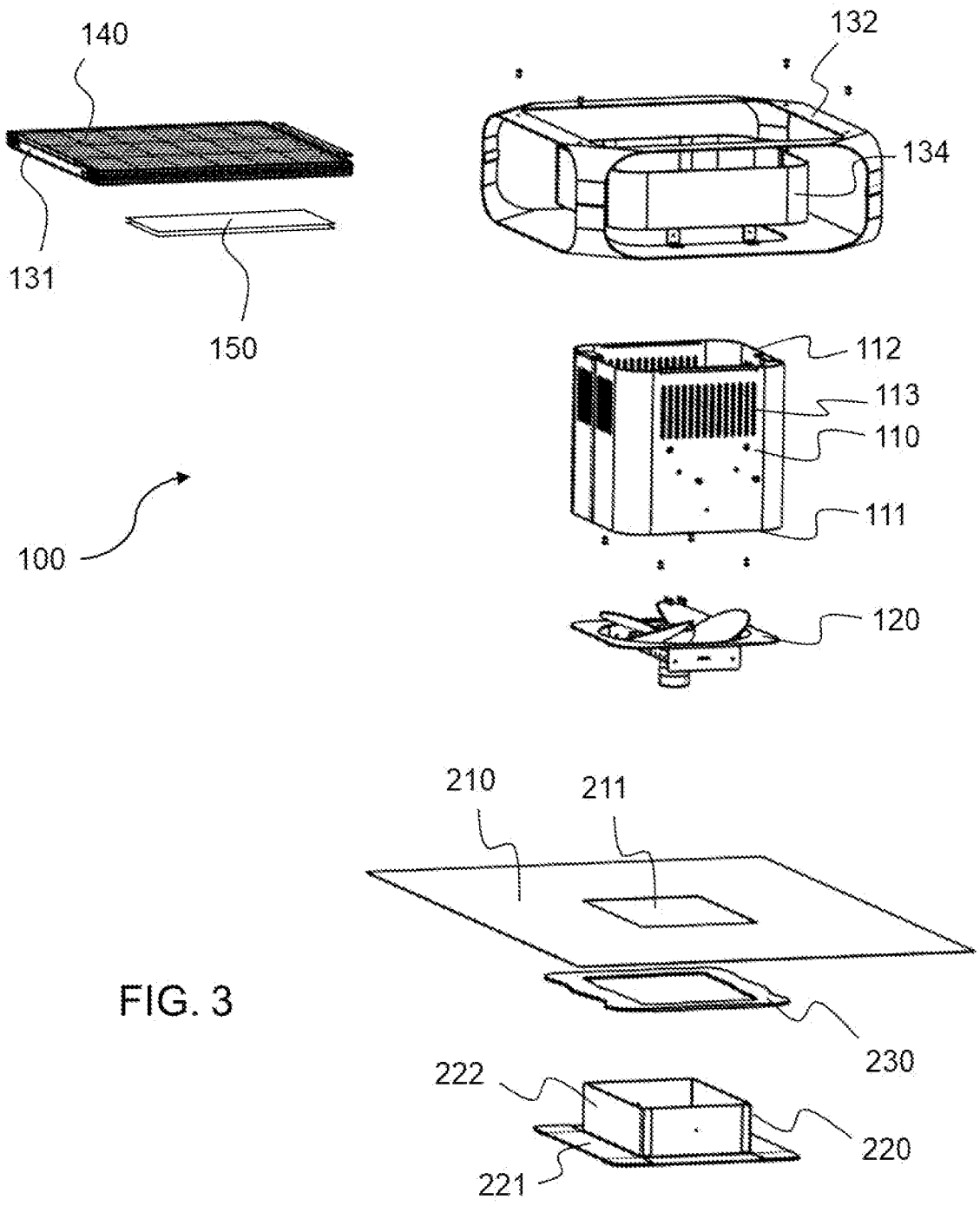

140
131
150
100
132
134
112
113
110
111
120
210
211
230
222
220
221

FIG. 3

[Fig. 4]

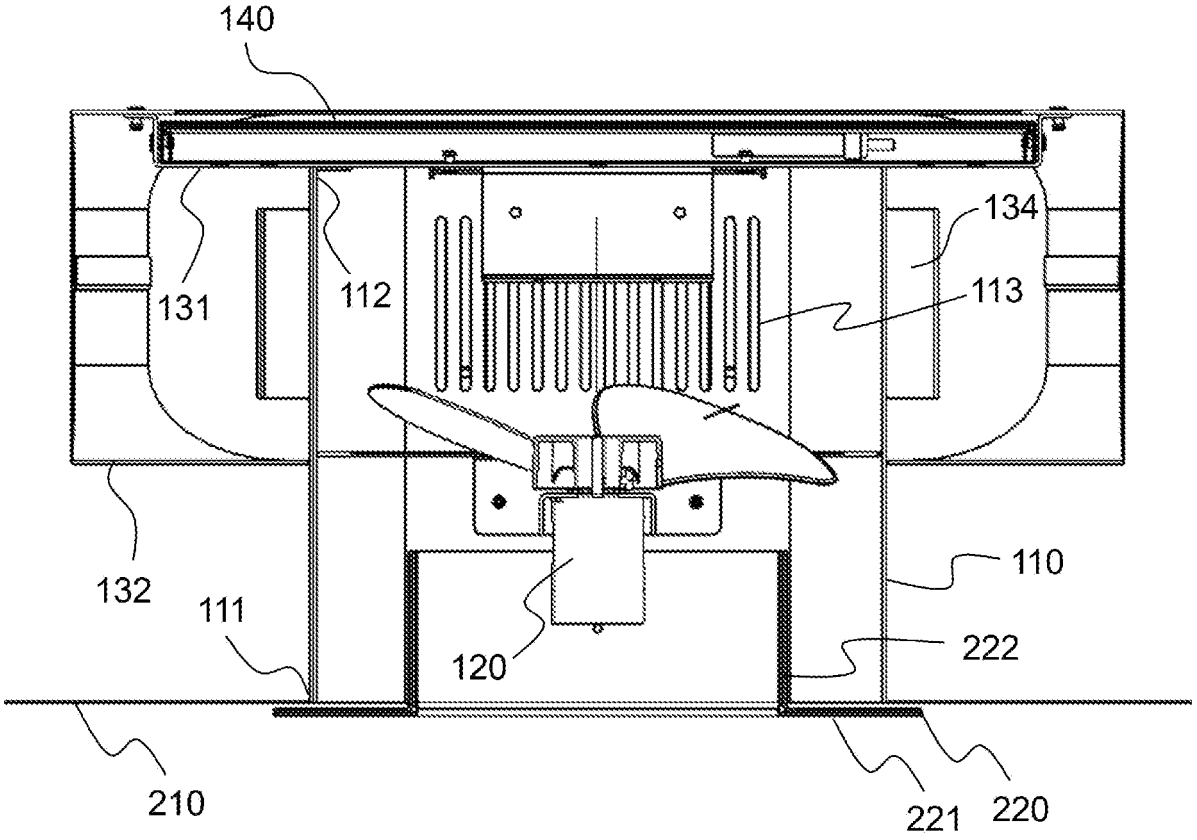


FIG. 4

N° d'enregistrement national : FR2211908 N° de publication : FR3141993

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveauté) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.
Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

[x] Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

[x] Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

[x] Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

CN 114 198 330 A (CHONGQING HAILUN ENERGY SAVING TECH CO LTD)
18 mars 2022 (2022-03-18)

US 2012/014813 A1 (FOREMAN GEOFFREY [US])
19 janvier 2012 (2012-01-19)

US 2010/304660 A1 (BOEHLING STEVEN V [US] ET AL) 2 décembre 2010 (2010-12-02)

CN 206 531 231 U (GUANGZHOU ZHISHENG HARDWARE PRODUCT CO LTD)
29 septembre 2017 (2017-09-29)

EP 1 785 675 B1 (MONODRAUGHT LTD [GB])
30 mars 2011 (2011-03-30)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT