



(11)

EP 3 943 857 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.01.2022 Bulletin 2022/04

(21) Numéro de dépôt: **21184645.6**

(22) Date de dépôt: **09.07.2021**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

F28B 1/06 ^(2006.01) **F28D 1/02** ^(2006.01)
A61L 9/14 ^(2006.01) **B01D 53/58** ^(2006.01)
B01D 53/79 ^(2006.01) **B60H 1/00** ^(2006.01)
B60H 1/32 ^(2006.01) **F24F 11/36** ^(2018.01)
F25B 49/00 ^(2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

F28B 1/06; A61L 9/14; F24F 11/36; F25B 39/04;
F25B 49/005; F28D 1/024; F28D 2021/007;
F28F 2265/00; F28F 2265/16

(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

(30) Priorité: **24.07.2020 FR 2007820**

(71) Demandeur: **Jacir**
77340 Pontault Combault (FR)

(72) Inventeur: **DUHAMEL, Philippe**
77340 PONTAULT COMBAULT (FR)

(74) Mandataire: **Casalonga**
Casalonga & Partners
Bayerstraße 71/73
80335 München (DE)

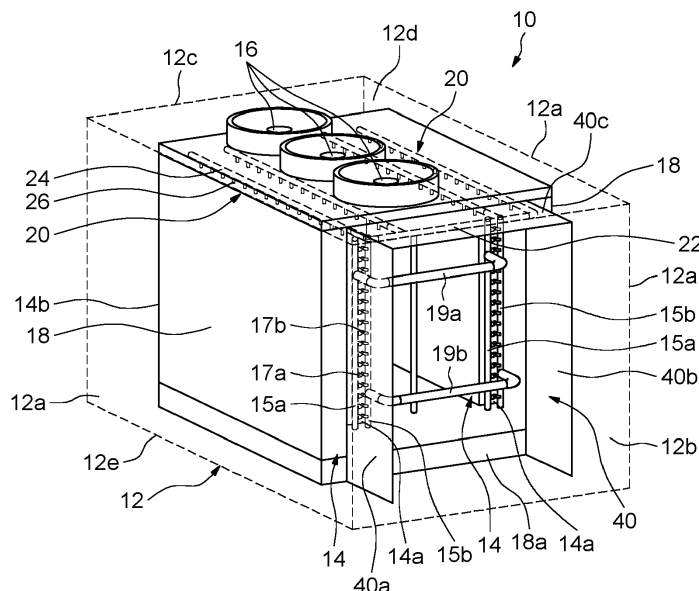
(54) **INSTALLATION FRIGORIFIQUE COMPRENANT UN AÉROCONDENSEUR ET UN SYSTÈME DE CONFINEMENT DE FUITES DE FLUIDE FRIGORIGÈNE**

(57) Aérocondenseur (10) comprenant une enveloppe (12) délimitée par au moins deux parois latérales (12a), un fond (12c), une paroi supérieure (12d), et au moins une paroi transversale (12b) s'étendant entre les parois latérales (12a), l'aérocondenseur comprenant en outre au moins un échangeur de chaleur (14) dans lequel circule un fluide frigorigène, au moins un collecteur (15a)

d'entrée du fluide frigorigène et au moins un collecteur (15b) de sortie de fluide frigorigène reliés à l'échangeur de chaleur s'étendant vers l'extérieur de l'aérocondenseur.

L'aérocondenseur comprend un système (40) de confinement de fuites de fluide frigorigène d'au moins un des collecteurs (15a, 15b) de fluide frigorigène.

FIG.3



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de la génération de froid, notamment les dispositifs de condensation.

[0002] Plus particulièrement, la présente invention concerne les circuits de frigorifiques.

[0003] Un circuit frigorifique comprend généralement successivement un compresseur, un condenseur, un détendeur et un évaporateur.

[0004] Les circuits frigorifiques permettent d'évacuer efficacement et économiquement vers un milieu extérieur une chaleur générée par un dispositif, par exemple une installation de climatisation, un réfrigérateur, ou des procédés industriels.

[0005] La présente invention trouve une application privilégiée dans les aérocondenseurs dits « secs » ou « adiabatiques ».

[0006] Dans de tels aérocondenseurs 1 illustrés respectivement sur les figures 1 et 2, la condensation du fluide frigorigène s'effectue par ventilation d'un flux d'air A mis en mouvement par un ou plusieurs ventilateurs 2 sur une ou plusieurs batteries d'échange thermique 3 contenant le fluide frigorigène et configurées pour faire passer le fluide frigorigène d'une forme gazeuse F_G à une forme liquide F_L . Le mouvement du fluide d'air A est représenté par des flèches.

[0007] L'aérocondenseur adiabatique, illustré sur la figure 2, se distingue de l'aérocondenseur sec, illustré sur la figure 1, par le fait qu'il comprend un dispositif 4 d'humidification de l'air en amont des batteries d'échange thermique 3. Tel qu'illustré, le dispositif 4 d'humidification de l'air comprend un média 4a, un système 4b d'arrosage par un fluide, par exemple de l'eau, disposé au-dessus dudit média 4a et configuré pour humidifier ledit média 4a et un système 4c de récupération ou de collecte de fluide d'humidification après avoir traversé le média 4a. en variante, on pourrait prévoir de pulvériser le fluide d'humidification directement dans l'air en amont des batteries d'échange thermique, en utilisant ou pas un média.

[0008] La batterie de condensation ou échangeur de chaleur comprend une pluralité de tubes et d'ailettes ou des micro-canaux. Un fluide frigorigène circule dans les tubes de la batterie de condensation. Les tubes de celle-ci sont reliés à un collecteur d'entrée du fluide frigorigène et à un collecteur de sortie du fluide frigorigène et suivant le nombre de passes entre eux par des coudes à 180°. Les connexions des tubes aux collecteurs ou entre eux par l'intermédiaire de coudes à 180° s'effectuent par soudage, ce qui augmente le risque de fuite de fluide frigorigène.

[0009] Le condenseur permet de condenser le fluide frigorigène, c'est-à-dire de le faire passer d'une forme gazeuse à une forme liquide.

[0010] Le fluide frigorigène est très souvent nocif pour l'environnement, notamment vis-à-vis de la couche d'ozone et de l'effet de serre et/ou toxique. De nos jours, le fluide frigorigène privilégié afin de réduire son impact

sur l'effet de serre et la couche d'ozone est l'ammoniac (NH_3). Toutefois, l'ammoniac est particulièrement toxique et inflammable.

[0011] Il existe un besoin d'éviter toute fuite de fluide frigorigène dans les aérocondenseurs dits « secs » ou « adiabatiques » vers l'environnement extérieur et, le cas échéant de maîtriser une éventuelle fuite, notamment lorsqu'une fuite est présente au niveau des collecteurs d'entrée et de sortie du fluide frigorigène.

[0012] La présente invention a donc pour but de palier les inconvénients ci-dessus et d'améliorer les aérocondenseurs dits « secs » ou « adiabatiques » afin de maîtriser les éventuelles fuites de fluide frigorigène, notamment au niveau des batteries d'échange thermique.

[0013] L'invention a pour objet une installation frigorifique dont au moins une partie est située dans un local technique et comprenant un circuit de refroidissement dans lequel circule un fluide frigorigène et comprenant un aérocondenseur un aérocondenseur sec ou adiabatique monté à l'extérieur du local technique et comprenant une enveloppe délimitée par au moins deux parois latérales, un fond, une paroi supérieure et au moins une paroi transversale s'étendant entre les parois latérales. L'aérocondenseur comprenant en outre au moins un échangeur de chaleur ou batterie d'échange thermique dans lequel circule un fluide frigorigène, au moins un collecteur d'entrée du fluide frigorigène et au moins un collecteur dudit fluide frigorigène reliés à l'échangeur de chaleur et s'étendant vers l'extérieur de l'aérocondenseur.

[0014] L'aérocondenseur comprend un système de confinement de fuites de fluide frigorigène d'au moins un des collecteurs de fluide frigorigène pour confiner les fuites de fluide par rapport à l'extérieur de l'aérocondenseur et présentant la forme d'un carter ouvert configuré pour s'adapter à une ouverture du local technique.

[0015] Le système de confinement de fuites est ainsi configuré pour confiner les fuites de fluide par rapport à l'environnement extérieur et forme avec la paroi latérale de l'enveloppe et avec le local technique un carter fermé.

[0016] Par carter fermé, on entend un carter ou enveloppe étanche à l'environnement extérieur.

[0017] Ainsi, on peut confiner les éventuelles fuites de fluide frigorigène au niveau des collecteurs d'entrée et de sortie de fluide réfrigérant circulant dans les tubes des batteries d'échange thermique d'un aérocondenseur sec ou adiabatique.

[0018] L'échangeur de chaleur est, par exemple, délimité par deux côtés latéraux et deux faces opposées.

[0019] Par exemple, l'aérocondenseur comprend une enveloppe délimitée par des parois latérales, à savoir deux parois de côtés, une paroi avant transversale et une paroi arrière transversale s'étendant entre les parois de côtés. L'enveloppe peut également comprendre une paroi supérieure et un fond.

[0020] L'échangeur de chaleur est, par exemple monté dans l'enveloppe.

[0021] En variante, au moins un côté latéral externe la

batterie d'échange thermique forme une paroi latérale de côté de l'enveloppe de l'aérocondenseur.

[0022] La paroi transversale, par exemple, avant, de l'enveloppe de l'aérocondenseur peut être formée par une des faces, par exemple, avant de l'échangeur de chaleur.

[0023] En variante, on pourrait prévoir une paroi transversale, par exemple avant, de l'enveloppe distincte des faces de l'échangeur de chaleur.

[0024] Par exemple, le système de confinement des fuites comprend au moins un carter de préférence ouvert monté sur la paroi transversale de l'aérocondenseur. En variante, le système de confinement des fuites présente la forme d'un carter fermé.

[0025] Selon un mode de réalisation, le système de confinement des fuites comprend au moins deux parois latérales s'étendant respectivement depuis une paroi latérale de l'enveloppe et une paroi supérieure s'étendant entre les parois latérales, lesdites parois entourant au moins partiellement les collecteurs de fluide frigorigène.

[0026] Le système de confinement peut comprendre une paroi inférieure s'étendant entre les parois latérales et parallèle ou non avec la paroi supérieure.

[0027] Par exemple, les parois latérales s'étendent verticalement et sont parallèles entre elles.

[0028] En variante, on pourrait prévoir des parois latérales obliques dont une extrémité d'une paroi latérale s'étend vers une extrémité de l'autre paroi latérale.

[0029] Par exemple, la paroi supérieure s'étend transversalement entre une extrémité des parois latérales.

[0030] En variante, la paroi supérieure peut s'étendre transversalement entre les parois latérales à un autre endroit.

[0031] On pourrait également prévoir une paroi supérieure s'étendant selon une direction oblique par rapport aux parois latérales.

[0032] Les parois latérales sont, par exemple, de hauteurs identiques.

[0033] En variante, on pourrait prévoir qu'une des parois latérales soit de hauteur plus petite que l'autre.

[0034] Selon un mode de réalisation, chacune des parois latérales et supérieure comprend au moins un joint d'étanchéité fixé sur la circonférence du système de confinement des fuites, par exemple la circonférence en contact avec le local technique et/ou avec l'échangeur de chaleur, afin d'étanchéifier le volume interne délimité par ledit carter ouvert et le local technique.

[0035] Par exemple, au moins une paroi latérale de l'échangeur de chaleur forme une paroi latérale de l'aérocondenseur.

[0036] Dans ce cas, les parois latérales du système de confinement s'étendent à partir de la paroi latérale de l'échangeur de chaleur formant une paroi latérale de l'aérocondenseur.

[0037] Selon un mode de réalisation, l'aérocondenseur comprend au moins deux échangeurs de chaleur reliés chacun à un collecteur d'entrée du fluide frigorigène et à un collecteur de sortie de fluide frigorigène.

[0038] Avantageusement, le système de confinement des fuites présente la forme d'au moins deux carters ouverts ou manchettes montés la paroi transversale de l'aérocondenseur, chacun des carters englobant au moins en partie un des collecteurs de fluide frigorigène.

[0039] Chacun des carters comprenant chacun au moins deux parois latérales et une paroi supérieure, voire une paroi inférieure.

[0040] Dans le cas où les faces avant des échangeurs de chaleur forment la paroi transversale de l'enveloppe de l'aérocondenseur, chacun des carter s'étend respectivement à partir d'une face avant des échangeurs de chaleur.

[0041] Chacun des carters englobe au moins en partie ladite face avant desdits échangeurs de chaleur.

[0042] Aérocondenseur pourrait également comprendre un système d'humidification d'air en amont de l'échangeur de chaleur dans le sens de circulation du flux d'air.

[0043] Selon un second aspect, l'invention concerne une installation frigorifique dont au moins une partie est située dans un local technique dans lequel circule un fluide frigorigène et comprenant un aérocondenseur tel que décrit précédemment monté à l'extérieur du local technique, ledit système de confinement des fuites étant configuré pour s'adapter à une ouverture du local technique.

[0044] Avantageusement, le local technique comporte au moins un capteur de détection des fuites de fluide frigorigène.

[0045] La présente invention sera mieux comprise à l'étude de la description détaillée de modes de réalisation, pris à titre d'exemples nullement limitatifs et illustrés par les dessins annexés, sur lesquels :

[Fig 1]

[Fig 2] représentent, très schématiquement, respectivement un aérocondenseur sec et un aérocondenseur adiabatique ;

[Fig 3] est une vue en perspective d'un aérocondenseur sec ou adiabatique selon l'invention ;

[Fig 4]

[Fig 5] représentent très schématiquement respectivement la face avant et la face arrière d'une des batteries de l'aérocondenseur de la figure 3, le système de confinement n'ayant pas été dessiné pour ne pas alourdir les dessins ; et

[Fig 6] illustre une vue de côté d'une des batteries de l'aérocondenseur de la figure 3.

[0046] Sur la figure 3 est représenté un aérocondenseur référencé 10 dans son ensemble dans une position supposée verticale.

[0047] L'aérocondenseur 10 comprend une enveloppe 12 comprenant quatre parois latérales ici verticales, à savoir deux parois de côtés 12a, une paroi avant transversale 12b et une paroi arrière transversale 12c. L'enveloppe 12 comprend en outre une paroi supérieure 12d

et un plancher ou paroi inférieure formant un fond 12e. L'ensemble des parois 12a, 12b, 12c, 12d, 12e, sont illustrées ici en pointillés afin de voir pas transparence à l'intérieur, et délimitent une enceinte interne. L'aérocondenseur 10 comprend en outre deux batteries d'échange thermique 14 ou échangeurs de chaleur disposées dans l'enceinte interne de l'enveloppe 12 et comprenant chacune une pluralité de tubes 17a, 17b, 17c et d'ailettes (non représentées) ou des microcanaux. Un fluide frigorigène circule dans les tubes de chacune des batteries d'échange thermique 14.

[0048] Tel qu'illustré en détails sur les figures 4 à 6, chaque batterie d'échange thermique 14 comprend une face avant 14a et une face arrière 14b, opposée à la face avant, et deux côtés latéraux, un côté latéral externe 14c, du côté extérieur, et un côté latéral interne 14d, opposé au côté latéral externe 14c.

[0049] Chaque batterie 14 comprend un collecteur 15a d'entrée du fluide frigorigène et à un collecteur 15b de sortie du fluide frigorigène.

[0050] Tel qu'illustré, le collecteur 15a d'entrée du fluide frigorigène est relié à des premiers tubes 17a de la batterie du côté de la face avant 14a de la batterie et le collecteur 15b de sortie du fluide frigorigène est relié à des deuxièmes tubes 17b de la batterie du côté de la face avant 14a de la batterie. En variante, on pourrait prévoir que le collecteur 15b de sortie soit relié à des tubes de la batterie du côté de la face arrière 14b de la batterie.

[0051] Les tubes 17a, 17b de chaque batterie 14 sont reliés par soudage respectivement au collecteur 15a d'entrée du fluide frigorigène et au collecteur 15b de sortie du fluide frigorigène. Les tubes 17a, 17b sont réalisés par des tronçons de tuyaux soudés entre eux et collecteur associé par de nombreuses soudures.

[0052] Les collecteurs 15a d'entrée du fluide frigorigène des deux batteries 14 sont ici reliés par un conduit 19a d'amenée du fluide frigorigène et les collecteurs 15b de sortie du fluide frigorigène des deux batteries 14 sont ici reliés par un conduit 19b de sortie du fluide frigorigène. En variante, on pourrait prévoir d'alimenter en fluide frigorigène et de récupérer le fluide frigorigène les batteries de manière séparée.

[0053] Tel qu'illustré, et de manière nullement limitative, la face arrière 14b desdites batteries 14 comprend également une pluralité 17c de tubes comportant des coudes à 90° soudés pour le circuitage des batteries 14.

[0054] L'aérocondenseur 10 comprend une pluralité de ventilateurs 16 montés sur la paroi supérieure 12d de l'enveloppe 12.

[0055] Tel qu'illustré sur la figure 4, l'aérocondenseur 10 est ici un aérocondenseur adiabatique comprenant un dispositif d'humidification de l'air comprenant deux médias ou organes d'absorption 18 configurés pour humidifier le flux d'air entrant dans les batteries 14, chacun des médias 18 est associé à une batterie 14. Chaque média 18 est disposé en amont d'une batterie 14 dans le sens de circulation du flux d'air mis en mouvement par

les ventilateurs 16. Le média est généralement réalisé en matériau absorbant. Le dispositif d'humidification de l'air comprend en outre un système (non représenté) d'arrosage par un fluide d'humidification, par exemple de l'eau, disposé au-dessus de chacun des médias 18 et configuré pour humidifier ledit média 18 correspondant et un système 18a de récupération ou de collecte du fluide d'humidification après avoir traversé le média 18.

[0056] En variante, on pourrait prévoir qu'une seule batterie d'échange thermique et un média d'humidification associé. On pourrait également prévoir un nombre de batteries d'échange thermique supérieur à trois.

[0057] On pourrait prévoir d'humidifier l'air entrant dans la batterie 14 par le système d'humidification dépourvu de média.

[0058] En variante, on pourrait prévoir que l'aérocondenseur 10 soit « sec », c'est-à-dire dépourvu de système d'humidification et ainsi de médias.

[0059] Dans l'exemple illustré, les parois de côté latérales 12a de l'aérocondenseur sont distinctes des côtés latéraux externes 14c des batteries 14. En variante, on pourrait prévoir que le côté latéral externe 14c d'au moins une des batteries, voire des deux batteries forment les parois de côté latérales 12a de l'enveloppe 12.

[0060] Dans le cas où le côté latéral externe 14c des batteries forme les parois de côté latérales 12a de l'aérocondenseur 10, l'air extérieur aspiré par les ventilateurs 16 circule directement à travers les batteries d'échange thermique 14 à travers lesdits côtés latéraux 14c.

[0061] On pourrait prévoir de disposer les batteries 14 de manière verticale ou de manière oblique pour former un V, voire de manière horizontale.

[0062] Dans le cas où les côtés latéraux externe 14c des batteries forment les parois latérales 12a de l'enveloppe 12, le dispositif d'humidification de l'air est disposé à l'extérieur de l'enveloppe 12.

[0063] Tel qu'illustré, la paroi avant de l'enveloppe de l'aérocondenseur est formée par les faces avant 14a des batteries 14. En variante, on pourrait prévoir une paroi avant de l'enveloppe 12 distincte des faces avant 14a des batteries. Dans ce cas, les collecteurs d'entrée et de sortie de fluide frigorigène s'étendent à partir de la paroi avant de l'enveloppe vers l'extérieur.

[0064] L'aérocondenseur 10 comprend un système 40 de confinement des fuites de fluide frigorigène s'échappant des collecteurs 15a, 15b d'entrée et de sortie de fluide frigorigène.

[0065] Le système 40 de confinement des fuites présente la forme d'un carter ouvert ou manchette monté du côté de la face avant 14a des batteries 14. Dans l'exemple illustré, la manchette 40 est montée directement sur la face avant 14a des batteries. Dans le cas où l'enveloppe 12 comprend une paroi avant distincte des faces avant des batteries, la manchette 40 est montée directement sur ladite paroi avant.

[0066] La manchette 40 comprend deux parois latérales 40a, 40b s'étendant respectivement depuis une paroi

latérale 12a de l'enveloppe 12 et une paroi supérieure 40c s'étendant entre les parois latérales 40a, 40b.

[0067] Ici, la paroi supérieure 40c est décalée en hauteur par rapport à la paroi supérieure 12d de l'enveloppe 12. On pourrait prévoir que la paroi supérieure 40c s'étende depuis la paroi supérieure 12d de ladite enveloppe 12. Dans le cas où le côté latéral externe 14c des batteries 14 forme les parois latérales de l'aérocondenseur 10, les parois latérales 40a, 40b s'étendent à partir desdits côtés latéraux externes 14c des batteries 14.

[0068] Les parois 40a, 40b, 40c du système 40 de confinement sont destinées à s'adapter à un local technique à l'intérieur duquel est disposée en partie l'installation frigorifique et comprenant notamment le reste du circuit frigorifique.

[0069] Par exemple, le système 40 de confinement est configuré pour s'adapter à une ouverture (non représentée) du local technique pour venir au moins en partie s'insérer dans ladite ouverture.

[0070] En effet, l'aérocondenseur utilisant l'air extérieur pour la condensation du fluide frigorigène, il est situé à l'extérieur du local technique.

[0071] Tel qu'illustré, les parois latérales 40a, 40b s'étendent verticalement et sont parallèles entre elles. En variante, on pourrait prévoir des parois latérales obliques dont une extrémité d'une paroi latérale s'étend vers une extrémité de l'autre paroi latérale.

[0072] Tel qu'illustré, la paroi supérieure 40c s'étend transversalement entre une extrémité des parois latérales 40a, 40b. En variante, la paroi supérieure 40c peut s'étend transversalement entre les parois latérales 40a, 40b à un autre endroit.

[0073] On pourrait également prévoir une paroi supérieure s'étendant selon une direction oblique par rapport aux parois latérales.

[0074] Les parois latérales 40a, 40b sont ici de dimensions identiques. En variante, on pourrait prévoir qu'une des parois latérales soit de hauteur plus petite que l'autre.

[0075] Chacune des parois latérales et supérieure peut comprendre un joint d'étanchéité sur la circonférence de la manchette 40 en contact avec le local technique, afin d'étanchéifier le volume interne délimité par ladite manchette 40, le local technique et le sol.

[0076] La manchette 40 pourrait également comprendre une paroi inférieure s'étendant transversalement entre les parois latérales 40a, 40b, notamment dans le cas où le sol n'est pas droit.

[0077] On pourrait également prévoir que le système 40 de confinement des fuites présente la forme de deux carters ouverts ou manchettes comprenant chacun deux parois latérales et une paroi supérieure, voire une paroi inférieure. Chacun des carters englobant la face avant 14a de chaque batterie 14.

[0078] Le local technique comporte un ou plusieurs capteurs (non représentés) configurés pour détecter les fuites de fluide frigorigène.

[0079] Grâce à l'invention, il est possible de confiner les éventuelles fuites de fluide frigorigène au niveau des

collecteurs d'entrée et de sortie de fluide réfrigérant circulant dans les tubes des batteries d'échange thermique d'un aérocondenseur sec ou adiabatique.

Revendications

1. Installation frigorifique dont au moins une partie est située dans un local technique et comprenant un circuit de refroidissement dans lequel circule un fluide frigorigène et comprenant un aérocondenseur monté à l'extérieur du local technique et comprenant une enveloppe (12) délimitée par au moins deux parois latérales (12a), un fond (12e), une paroi supérieure (12d), et au moins une paroi transversale (12b) s'étendant entre les parois latérales (12a), l'aérocondenseur comprenant en outre au moins un échangeur de chaleur (14) dans lequel circule un fluide frigorigène, au moins un collecteur (15a) d'entrée du fluide frigorigène et au moins un collecteur (15b) de sortie de fluide frigorigène reliés à l'échangeur de chaleur s'étendant vers l'extérieur de l'aérocondenseur, **caractérisé en ce qu'il** comprend un système (40) de confinement de fuites de fluide frigorigène d'au moins un des collecteurs (15a, 15b) de fluide frigorigène pour confiner les fuites de fluide par rapport à l'extérieur de l'aérocondenseur et présentant la forme d'un carter ouvert configuré pour s'adapter à une ouverture du local technique.
2. Installation selon la revendication 1, dans lequel le système (40) de confinement des fuites comprend au moins deux parois latérales (40a, 40b) s'étendant respectivement depuis une paroi latérale (12a) de l'enveloppe (12) et au moins une paroi supérieure (40c) s'étendant entre les parois latérales (40a, 40b), lesdites parois (40a, 40b, 40c) entourant au moins partiellement les collecteurs (15a, 15b) de fluide frigorigène.
3. Installation selon la revendication 2, dans lequel les parois latérales (40a, 40b) s'étendent sensiblement verticalement et sont parallèles entre elles.
4. Installation selon la revendication 2 ou 3, dans lequel la paroi supérieure (40c) s'étend transversalement entre une extrémité des parois latérales (40a, 40b).
5. Installation selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans lequel chacune des parois latérales et supérieure comprend au moins un joint d'étanchéité fixé sur la circonférence du système (40) de confinement des fuites.
6. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel au moins une paroi latérale de l'échangeur de chaleur (14) forme une paroi latérale (12a) de l'aérocondenseur (10).

7. Installation selon la revendication 6 et une des revendications 2 à 5, dans lequel, les parois latérales (40a, 40b) du système (40) de confinement s'étendent à partir de la paroi latérale de l'échangeur de chaleur (14) formant une paroi latérale (12a) de l'aérocondenseur (10) 5
8. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins deux échangeurs de chaleur (14) reliés chacun à un collecteur (15a) d'entrée du fluide frigorigène et à un collecteur (15b) de sortie de fluide frigorigène. 10
9. Installation (10) selon la revendication 8, dans lequel le système (40) de confinement des fuites présente la forme de deux carters ouverts montés sur la paroi transversale de l'aérocondenseur, chacun des carters englobant au moins en partie un des collecteurs (15a, 15b) de fluide frigorigène. 15
10. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le local technique comporte au moins un capteur de détection des fuites de fluide frigorigène. 20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

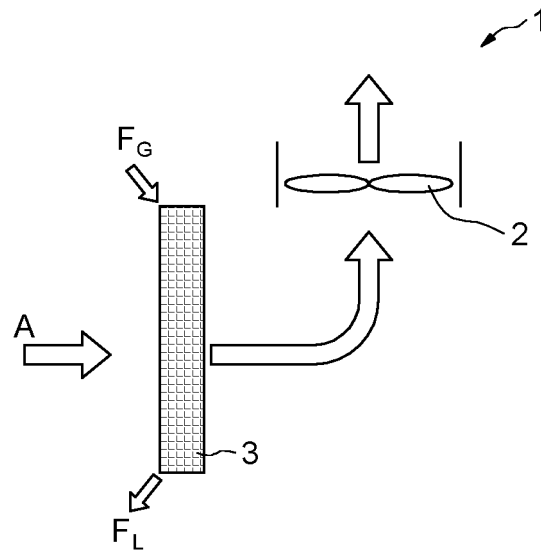


FIG.2

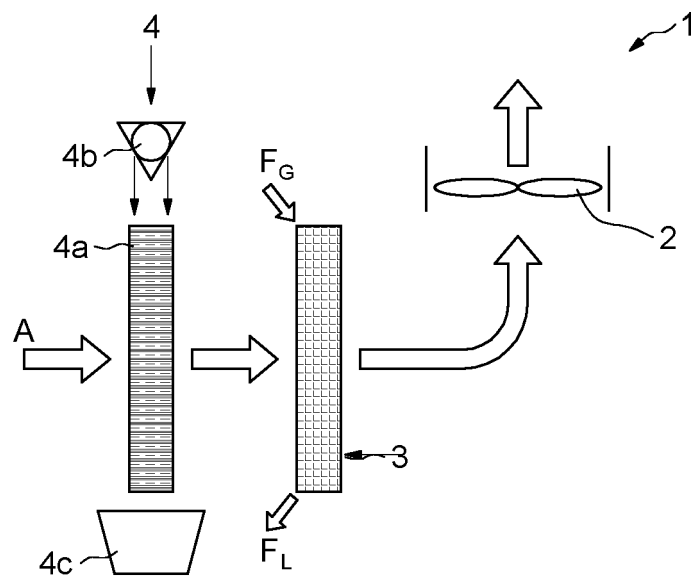


FIG.3

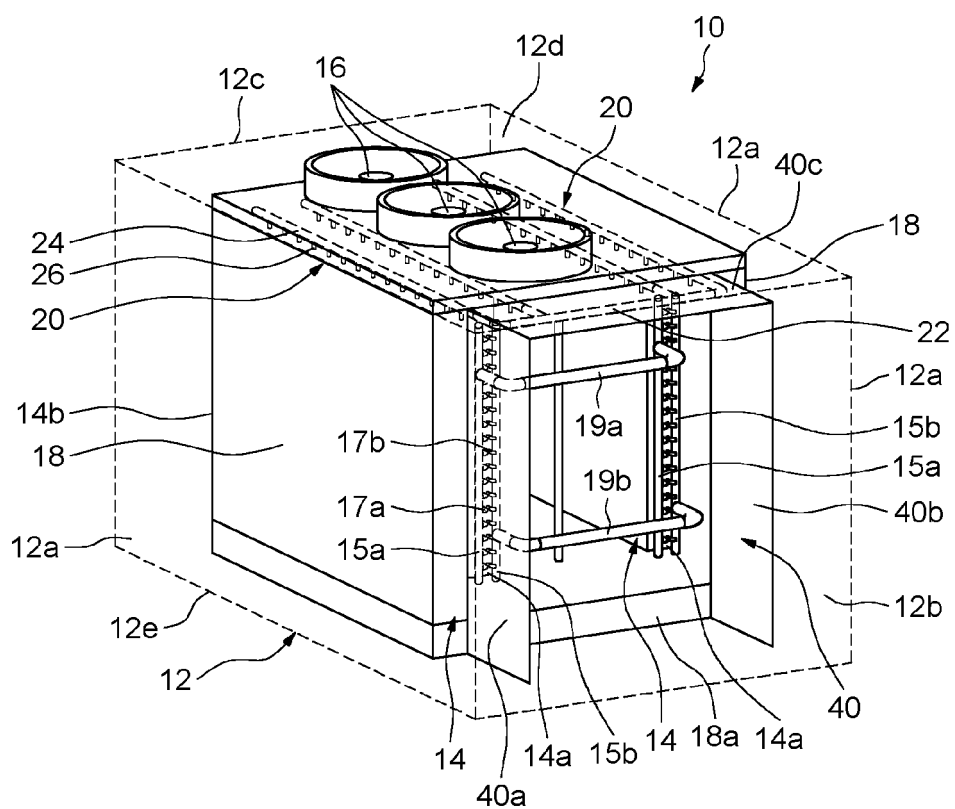


FIG.4

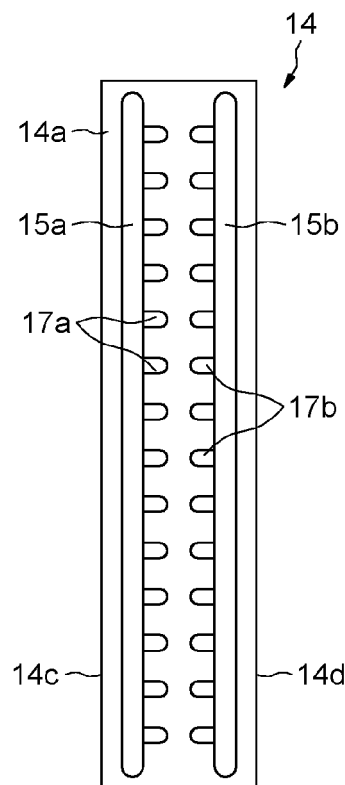


FIG.5

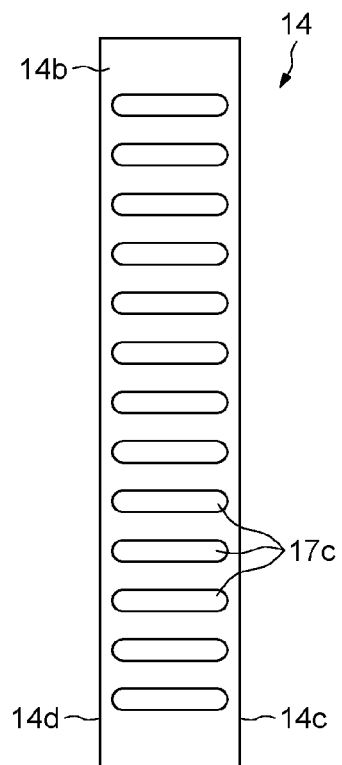
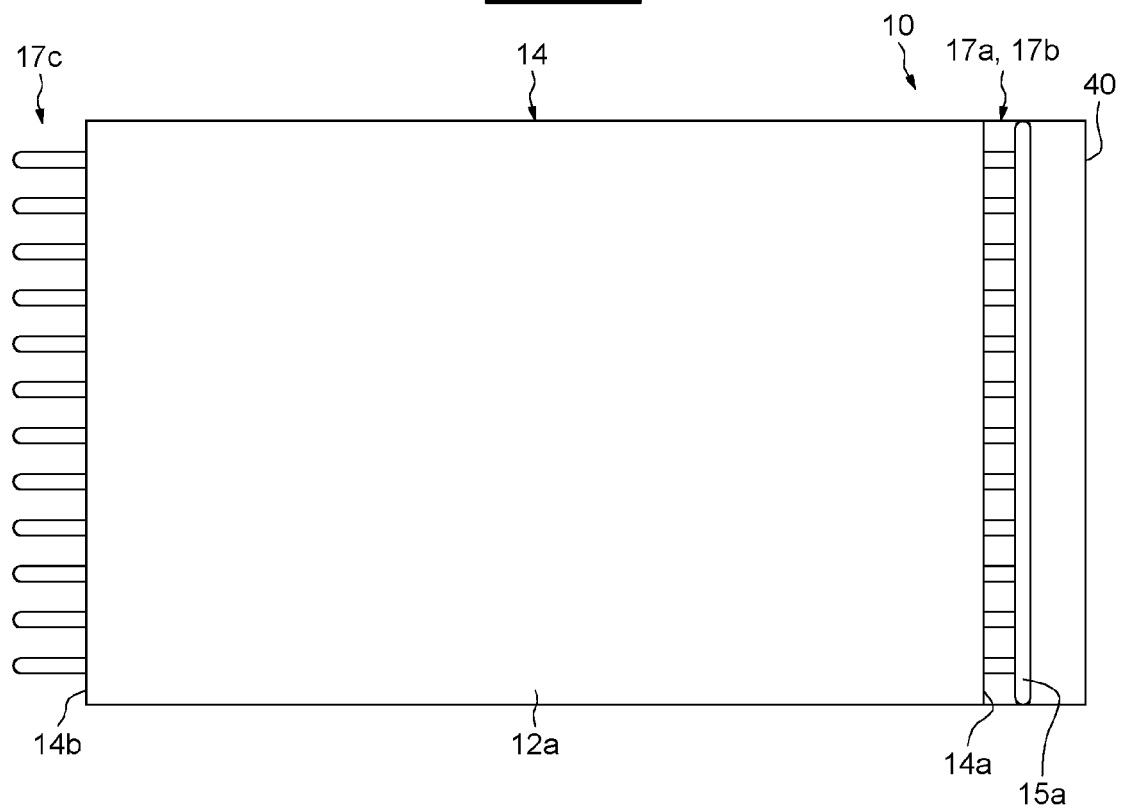


FIG.6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 18 4645

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	US 2020/072478 A1 (HIRATA TAKUMI [JP] ET AL) 5 mars 2020 (2020-03-05) * alinéas [0020] - [0033], [0038]; figures 1-5 *	1-10	INV. F28B1/06 F28D1/02 A61L9/14 B01D53/58 B01D53/79 B60H1/00 B60H1/32 F24F11/36 F25B49/00
A	FR 3 073 040 A1 (BERNIER DEV [FR]) 3 mai 2019 (2019-05-03) * page 7, ligne 26 - page 9, ligne 9; figures 4-6 *	1-10	
A	DE 196 08 049 A1 (BEHR GMBH & CO [DE]) 4 septembre 1997 (1997-09-04) * colonne 1, ligne 55 - colonne 2, ligne 57; figures 5, 6 * * colonne 5, ligne 53 - colonne 7, ligne 17; figures 5, 6 *	1-10	
A	US 2014/138050 A1 (BYRNE TOM [DK]) 22 mai 2014 (2014-05-22) * le document en entier *	1-10	
A	WO 2020/009776 A1 (CARRIER CORP [US]) 9 janvier 2020 (2020-01-09) * alinéas [0044] - [0051]; figure 7 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F28B F28D F28F F25B F24F B60H A61L B01D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 15 novembre 2021	Examineur Leclaire, Thomas
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 21 18 4645

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.

15-11-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2020072478 A1	05-03-2020	CN 110168294 A JP W02019008997 A1 US 2020072478 A1 WO 2019008997 A1	23-08-2019 07-11-2019 05-03-2020 10-01-2019
FR 3073040 A1	03-05-2019	AUCUN	
DE 19608049 A1	04-09-1997	AUCUN	
US 2014138050 A1	22-05-2014	BR 112014026687 A2 CA 2871216 A1 RU 2014147356 A US 2014138050 A1 WO 2013163400 A1	27-06-2017 31-10-2013 20-06-2016 22-05-2014 31-10-2013
WO 2020009776 A1	09-01-2020	EP 3817932 A1 US 2021188046 A1 WO 2020009776 A1	12-05-2021 24-06-2021 09-01-2020

EPO FORM P0460

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