



(11) **EP 3 830 494 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

26.06.2024 Bulletin 2024/26

(21) Numéro de dépôt: **19744719.6**

(22) Date de dépôt: **26.07.2019**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F24F 13/22^(2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F24F 13/222

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2019/070230

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2020/025491 (06.02.2020 Gazette 2020/06)

(54) **DISPOSITIF DE RELEVAGE DE CONDENSATS**

KONDENSATRÜCKGEWINNUNGSVORRICHTUNG

CONDENSATE RECOVERY DEVICE

(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**

(30) Priorité: **03.08.2018 FR 1857310**

(43) Date de publication de la demande:
09.06.2021 Bulletin 2021/23

(73) Titulaire: **Sauermann Industrie
77173 Chevy-Cossigny (FR)**

(72) Inventeurs:

- **DE GEA, Olivier
91770 SAINT VRAIN (FR)**

- **SARDET, François
77380 COMBS-LA-VILLE (FR)**
- **GUILLARD, Laurent
77100 MEAUX (FR)**

(74) Mandataire: **Vidon Brevets & Stratégie
16B, rue de Jouanet
BP 90333
35703 Rennes Cedex 7 (FR)**

(56) Documents cités:

EP-A1- 2 166 317	EP-A2- 2 141 721
WO-A1-2014/156542	WO-A2-2011/130631
CN-U- 205 843 762	CN-U- 206 208 344
CN-U- 206 235 378	FR-A1- 2 786 852

EP 3 830 494 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

1. Domaine

[0001] Le domaine de l'invention est celui des dispositifs de relevage de condensats, destinés à être mis en oeuvre dans des systèmes produisant des condensats, notamment des systèmes de climatisation, des systèmes de réfrigération, des systèmes de ventilation ou des systèmes de chauffage.

2. Art antérieur

[0002] Dans ce qui suit, on s'attache plus particulièrement à décrire la problématique existant dans le domaine des systèmes de climatisation, à laquelle ont été confrontés les inventeurs de la présente demande de brevet.

[0003] Toutefois, l'invention ne se limite pas à ce domaine particulier d'application mais s'applique à tous les systèmes produisant des condensats, notamment les systèmes de type « HVAR » (pour « Heating, Ventilation, Air-conditionning, Réfrigération » en anglais, soit « Chauffage, ventilation, air conditionné et/ou réfrigération »).

[0004] Dans un système de climatisation, les condensats - qui résultent de la condensation de la vapeur d'eau présente dans l'air ambiant que l'on refroidit - sont classiquement récupérés dans un réservoir, ou plus généralement dans une cuve de récupération, qui peut être dans certains cas un simple panneau de collecte.

[0005] Il est nécessaire d'évacuer les condensats récupérés, d'une part pour éviter le débordement de la cuve de récupération et d'autre part pour limiter les risques de contamination bactérienne liée à la stagnation des condensats dans cette cuve.

[0006] Ceci peut se faire par gravité, par exemple à l'aide d'un tuyau rigide ou semi-rigide relié à un système d'évacuation des eaux usées, ou par pompage des condensats recueillis dans la cuve de récupération.

[0007] L'invention s'applique plus particulièrement à ce dernier cas.

[0008] Les systèmes de relevage de condensats par pompage mettent généralement en oeuvre une pompe hydraulique pilotée - c'est-à-dire mise en route et arrêtée - par des moyens de détection du niveau des condensats présents dans la cuve.

[0009] Ces moyens de détection du niveau des condensats peuvent reposer sur un capteur de niveau, par exemple un capteur capacitif, configuré pour pouvoir mesurer au moins deux niveaux de condensats à l'intérieur du réservoir, correspondant à un premier niveau maximum, auquel la pompe doit être activée afin d'évacuer les condensats, et un second niveau minimum, auquel la pompe doit être arrêtée.

[0010] Un troisième niveau de condensats, dit de sécurité, peut être mesuré, supérieur au niveau maximum, et correspondant à une situation critique, dans laquelle la hauteur de liquide est anormalement élevée (par

exemple du fait d'une pompe bouchée ou hors d'usage).

[0011] Des moyens de traitement délivrent à la pompe les commandes requises (mise en route ou arrêt), en fonction des niveaux de condensats détectés par les moyens de détection du niveau des condensats.

[0012] Un système d'alarme peut aussi être prévu de façon à avertir l'utilisateur d'un niveau de liquide anormalement haut dans la cuve de réception, notamment lorsque le niveau de sécurité est atteint.

[0013] Les dispositifs de relevage de condensats comprennent ainsi un certain nombre de composants essentiels, que le technicien affecté à l'installation du dispositif doit mettre en place un à un, puis raccorder par une pluralité de câbles et conduits.

[0014] En d'autres termes, les composants du dispositif de relevage de condensats sont fournis puis mis en place de manière séparée, ou indépendamment les uns des autres, ce qui implique l'utilisation d'un nombre relativement élevé d'éléments de connectique (hydraulique et électrique), de possibles difficultés d'installation, et des risques de disfonctionnement, de perte de temps et d'argent,...

[0015] De plus, il peut être difficile pour le technicien d'installer certains de ces composants, qui doivent occuper une position spécifique au sein du système de climatisation, dans des zones parfois difficiles d'accès.

[0016] C'est par exemple le cas des moyens de détection des niveaux de condensats qui doivent généralement être placés dans ou auprès de la cuve, ou de la pompe de relevage qui doit généralement être installée à l'intérieur d'une goulotte ou d'un élément d'architecture intérieure, comme un faux plafond.

[0017] Dans ces systèmes, la pompe de relevage de condensats doit être raccordée au climatiseur par le biais de plusieurs câbles électriques, notamment un câble correspondant à la phase, un câble correspondant au neutre, et un câble d'alarme, correspondant au niveau de sécurité.

[0018] Le câble d'alarme pose parfois des difficultés d'installation aux techniciens : en effet, il peut être peu aisé de relier celui-ci à un climatiseur qui n'a pas été conçu explicitement pour coopérer avec le dispositif de relevage considéré.

[0019] Une mauvaise installation du système d'alarme est cependant préjudiciable au bon fonctionnement du dispositif de relevage de condensats, puisqu'il existe alors un risque qu'un niveau anormalement haut de condensats dans la cuve soit détecté, mais n'entraîne pas l'arrêt de la climatisation, conduisant à un débordement des condensats hors de la cuve et éventuellement une détérioration du dispositif de relevage et/ou de son environnement.

[0020] La maintenance des dispositifs de relevage de condensats peut également être problématique, du fait de la faible accessibilité des différents composants.

[0021] En particulier, l'état de la pompe de relevage des condensats doit être contrôlé régulièrement afin de prévenir les fuites de condensats hors de la cuve, dues

à son encrassage ou à une panne, et la cuve de réception des condensats doit être régulièrement vidangée et nettoyée afin de prévenir une stagnation des condensats et la création de biofilms.

[0022] Toutefois, la pompe de relevage des condensats et la cuve de réception des condensats ne peuvent généralement être atteintes par le technicien de maintenance qu'en démontant préalablement une ou plusieurs pièces du climatiseur ou de son environnement, ce qui implique une perte conséquente de temps et d'efficacité.

[0023] Enfin, sur le long terme, la fiabilité des dispositifs de détection des niveaux de condensats actuellement utilisés dans les systèmes de relevage n'est pas toujours garantie, leur positionnement pouvant en effet se dérégler.

[0024] Les hauteurs relatives des condensats détectées dans la cuve peuvent ainsi être faussées et par conséquent entraîner un risque de défaillance du dispositif de relevage des condensats, par exemple un déclenchement de la pompe trop tardif causant des fuites de condensats.

[0025] Le document WO 2011/130631 A2 divulgue un dispositif de relevage de condensats, comprenant une cuve de réception de condensats, associée à des moyens de détection d'au moins un niveau prédéterminé de condensats dans la cuve, et une pompe de relevage de condensats reçus dans la cuve, assemblées perpendiculairement l'une à l'autre à l'aide de moyens dit de charnière. L'assemblage ainsi formé peut être placé dans un conduit, dans une position de travail. Il est maintenu par un support présentant deux coulisseaux aptes à coopérer avec deux fourreaux prévus à cet effet respectivement sur la cuve et sur la pompe. Pour nettoyer et/vidanger la cuve, il serait nécessaire d'extraire l'assemblage du conduit, en le faisant coulisser le long des coulisseaux, puis de séparer la cuve et la pompe.

[0026] Il existe ainsi un besoin d'un dispositif de relevage de condensats qui soit de construction simple, qui soit rapide à installer, qui nécessite peu de connectique, et/ou dont la fiabilité soit optimisée.

[0027] Il existe également un besoin d'un dispositif de relevage de condensats dont les composants soient facilement et rapidement accessibles de façon à réaliser leur entretien de façon régulière, de manière préventive et/ou curative.

3. Résumé

[0028] La présente invention a pour objectif de pallier au moins certains de ces inconvénients de l'art antérieur, selon les modes de réalisation.

[0029] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront pas la suite, sont atteints à l'aide d'un dispositif de relevage des condensats tel que défini en revendication 1.

[0030] Selon l'invention, la pompe est montée sur un premier support portant des moyens de maintien et/ou de guidage de ladite cuve ou d'un deuxième support por-

tant ladite cuve, de façon que ladite cuve ou ledit deuxième support soit mobile, en translation et/ou en rotation, par rapport audit premier support, de façon à pouvoir prendre au moins deux positions :

- une position de travail, dans laquelle ladite cuve est connectée à ladite pompe ;
- une position de vidange, dans laquelle ladite cuve est déconnectée de ladite pompe et déplacée par rapport audit premier support, de façon à permettre une opération de nettoyage et/ou de vidange de condensats.

[0031] Selon l'invention, le dispositif de relevage de condensats comprend des moyens de détection d'au moins un niveau prédéterminé de condensats dans ladite cuve, montés sur ledit premier support.

[0032] Toujours selon l'invention, dans ladite position de travail, lesdits moyens de détection de niveau de condensats s'étendent à l'extérieur de ladite cuve, à proximité de cette dernière.

[0033] Selon l'invention, ledit premier support est formé par ou comprend un circuit imprimé, ce circuit imprimé regroupant ladite pompe, un système de pilotage et d'alarme, ainsi que les moyens de détection d'au moins un niveau prédéterminé de condensats, ces moyens étant constitués par trois électrodes telles que définies en revendication 1.

[0034] Selon un aspect particulier de l'invention, ledit premier support porte au moins une glissière guidant ladite cuve ou ledit deuxième support.

[0035] De façon avantageuse, ladite glissière porte un connecteur recevant un tuyau délivrant les condensats produits par un système HVAR auquel est affecté ledit dispositif de relevage de condensats, et dirigeant ceux-ci vers ladite cuve, au moins dans ladite position de travail.

[0036] Selon un aspect particulier de l'invention, ledit premier support est monté mobile en translation et/ou en rotation par rapport à un troisième support, destiné à être fixe par rapport à un système HVAR auquel est affecté ledit dispositif de relevage de condensats, de façon que ledit premier support puisse prendre au moins deux positions : une position de fonctionnement et une position de maintenance.

[0037] Avantageusement, ledit troisième support porte un premier connecteur électrique, amenant un courant électrique apte à coopérer avec un second connecteur électrique porté par ledit premier support, et/ou un premier connecteur hydraulique, apte à être connecté avec un second connecteur hydraulique solidaire de ladite pompe, ledit premier connecteur électrique et/ou ledit premier connecteur hydraulique étant monté de façon qu'il soit déconnecté dudit second connecteur électrique et/ou dudit second connecteur hydraulique, dans ladite position de maintenance.

[0038] De façon avantageuse, ledit premier connecteur hydraulique comprend ou coopère avec un élément

hydraulique anti-siphonage et/ou d'anti-retour monté sur ledit troisième support.

[0039] Selon un aspect particulier de l'invention, ledit premier support ou ledit troisième support forme un élément de structure apte à maintenir ou participer au maintien d'un système HVAR auquel est affecté ledit dispositif de relevage de condensats.

[0040] Selon un aspect particulier de l'invention, ledit premier support ou ledit troisième support porte des moyens d'alimentation électrique dudit système HVAC.

[0041] Selon un aspect particulier de l'invention, le dispositif de relevage de condensats comprend des moyens de coupure desdits moyens d'alimentation lorsque lesdits moyens de détection de niveau détectent qu'un niveau d'alarme est atteint.

[0042] Selon un aspect particulier de l'invention, ladite cuve présente une zone de réception de condensats, dont au moins une paroi présente une dépouille adaptée pour limiter la stagnation des condensats dans ladite cuve.

[0043] Selon un aspect particulier de l'invention, le dispositif de relevage de condensats est logé dans un boîtier présentant une ouverture d'extraction de ladite cuve mobile, dudit deuxième support et/ou dudit premier support.

[0044] De façon avantageuse, ladite cuve mobile, ledit deuxième support et/ou ledit premier support porte un cache apte à coopérer avec ladite ouverture d'extraction.

[0045] Selon un aspect particulier de l'invention, le dispositif de relevage de condensats est configuré pour coopérer avec un côté gauche ou un côté droit d'un système HVAR auquel est affecté ledit dispositif de relevage de condensats.

[0046] Selon différentes mises en oeuvre, ledit boîtier est, ou comprend :

- une goulotte, ou
- un élément d'architecture intérieure, associé audit système réfrigérant, ou
- un boîtier dudit système réfrigérant.

[0047] Selon un aspect particulier de l'invention, le dispositif de relevage de condensats comprend des moyens indicateurs d'une nécessité d'effectuer une vidange de ladite cuve de réception de condensats et/ou une maintenance dudit dispositif de relevage.

[0048] Selon un aspect particulier de l'invention, le dispositif de relevage de condensats comprend un mécanisme déclencheur d'une extraction ou réinsertion au moins partielle de ladite cuve mobile ou du deuxième support, par rapport audit premier support, et/ou dudit premier support, par rapport audit troisième support.

4. Liste des figures

[0049] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, au regard des dessins annexés parmi

lesquels :

- la **figure 1** illustre schématiquement un dispositif de relevage de condensats selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la **figure 2** représente le dispositif de relevage de condensats de la figure 1, intégré dans un climatiseur ;
- la **figure 3** représente schématiquement les trois sous-ensembles du dispositif de condensats de la **figure 1**, séparés les uns des autres, à savoir la cuve, déplacée par rapport à un support de pompe portant le circuit imprimé équipé de la pompe de relevage des condensats, lui-même déplacé par rapport à un support de base ;
- la **figure 4** représente le circuit imprimé de la **figure 3**, portant notamment la pompe de relevage des condensats, les électrodes du détecteur du niveau de condensats, le système d'alarme, et un panneau de contrôle ;
- la **figure 5A** illustre la cuve de réception des condensats de la **figure 3**, extraite du climatiseur de façon à permettre sa vidange ou son nettoyage, selon un mode de réalisation dans lequel la cuve est mobile en translation ;
- les **figures 5B** et **5C** illustrent deux variantes de montage et de déplacement de la cuve ;
- la **figure 6** illustre le premier support comprenant le circuit imprimé équipé de la pompe de relevage des condensats, extrait du climatiseur ;
- la **figure 7** est une vue de la surface extérieure du climatiseur, et plus précisément d'un cache permettant d'occulter l'accès à la cuve de réception des condensats et/ou au support de pompe ;
- la **figure 8** illustre schématiquement le câblage de l'alimentation du dispositif de relevage et du climatiseur, simplifiant la gestion des situations d'alarme.

5. Description détaillée

5.0 Principe général

[0050] L'invention propose une nouvelle approche de l'architecture d'un dispositif de relevage de condensats, permettant de simplifier les opérations de fabrication, d'installation et de maintenance du dispositif.

5.0.1 maintenance préventive : accès à la cuve

[0051] Le dispositif de relevage de condensats comprend notamment une cuve de réception des condensats qui doit faire l'objet d'un contrôle régulier visant à prévenir toute stagnation des condensats qui pourrait provoquer la formation de biofilm, matrice aqueuse et gélatineuse sécrétée par les bactéries dans le liquide, et qui favorise la prolifération bactérienne.

[0052] La cuve de réception des condensats doit donc être facilement accessible de façon à être régulièrement

vidangée et nettoyée, afin d'éliminer les condensats qui n'auraient pas été évacués par la pompe de relevage des condensats.

[0053] Pour ce faire, la cuve de réception des condensats est mobile en translation et/ou en rotation par rapport à un support de pompe, ou premier support, portant une pompe destinée au relevage des condensats récupérés dans la cuve.

[0054] Alternativement, la cuve de réception des condensats peut être portée par un support de cuve, ou deuxième support, mobile en translation et/ou en rotation par rapport au support de pompe. En d'autres termes, la cuve peut être un élément monobloc moulé, par exemple en matière plastique, ou un élément solidarisé à un support.

[0055] La cuve de réception des condensats, ou le support de cuve sur lequel elle est montée, peut ainsi prendre deux positions distinctes :

- une première position dite « position de travail » dans laquelle la cuve est connectée à la pompe, de façon à ce que la pompe puisse extraire les condensats de la cuve ;
- une seconde position dite « position de vidange » dans laquelle la cuve est déconnectée de la pompe et extraite du support de pompe, ou à tout le moins déplacée par rapport à celui-ci, de façon à permettre une opération de nettoyage et/ou de vidange des condensats.

[0056] Il est ainsi possible d'effectuer aisément un nettoyage régulier de la cuve de réception des condensats, en déplaçant et/ou extrayant cette dernière ou le premier sous-ensemble sur lequel elle est montée, sans qu'il soit nécessaire de démonter une quelconque pièce du climatiseur.

5.0.2 Maintenance curative : accès à la pompe et au circuit électrique

[0057] Selon un autre aspect de l'invention, le support portant notamment la pompe et ses moyens de pilotage peut être séparé d'un support de base, pour permettre une intervention sur ses composants. Le support de base porte des éléments de connexion électrique (alimentation et connexion avec le climatiseur) et de connexion hydraulique avec la pompe, débrochables par déplacement du support de pompe.

[0058] Le support de base peut-être adapté pour participer au placement, au montage et/ou au maintien du climatiseur.

5.0.3 Sécurité : arrêt de la climatisation en cas de défaillance

[0059] Selon un autre aspect, les moyens électriques du support de pompe contrôlent directement l'alimentation du climatiseur. Ainsi, le secteur est reçu dans les

moyens électriques, puis redirigé vers le climatiseur. En cas de défaillance identifiée, typiquement lorsque le niveau de sécurité est atteint, les moyens électriques agissent directement sur un relais, coupant l'alimentation du climatiseur, sans qu'il soit nécessaire que celui-ci reçoive un signal d'alarme ni ne le traite de façon particulière.

5.1 exemple de mise en oeuvre

5.1.1 montage par rapport à un climatiseur

[0060] La **figure 1** représente schématiquement un dispositif de relevage de condensats 1 selon un mode de réalisation de l'invention.

[0061] Comme visible sur la **figure 2**, le dispositif de relevage de condensats 1 peut être intégré au boîtier d'un climatiseur mural 100. Dans ce cas, il peut correspondre à un angle du climatiseur, et participer au montage et/ou au maintien de celui-ci. Des moyens particuliers, guides, détrompeurs et/ou moyens de fixation peuvent ainsi être prévus, pour coopérer avec le climatiseur (et plus généralement le système coopérant avec le dispositif de relevage de condensats).

5.1.2 principe du fonctionnement

[0062] Toutefois, le dispositif de relevage de condensats 1 pourrait également être placé dans une goulotte ou dans un élément d'architecture intérieure, décoratif ou non, placé à l'extérieur du climatiseur 100 et raccordé à celui-ci par des moyens connus.

[0063] Le dispositif de relevage de condensats 1 est destiné à récupérer des gouttelettes de liquide - appelées condensats - issues de la condensation de l'air chaud entrant dans le climatiseur, puis les évacuer.

[0064] Pour cela, le dispositif de relevage de condensats 1 comprend un certain nombre de composants essentiels, dont le fonctionnement est présenté à suivre.

[0065] Un tuyau 2 guide les gouttelettes de condensation vers une cuve 12 de réception des condensats. Il est ici raccordé à un couvercle 121 s'étendant au-dessus de la cuve 12.

[0066] Le tuyau 2 est de préférence monté à la verticale, de façon à limiter la stagnation des condensats au sein du tuyau, et ainsi limiter la formation de biofilm.

5.1.3 cuve

[0067] Pour la même raison, il est aussi prévu que la surface interne de la cuve 12 de récupération des condensats comporte un fond incliné d'un angle α , visible à la **figure 5**, permettant de diriger les condensats vers une zone de récupération 122 de la cuve 12, plus basse que la zone de chute des gouttelettes.

[0068] Cet angle α peut par exemple être compris entre 2 et 15.

5.1.4 pompe

[0069] Les condensats récupérés au niveau de la zone de récupération 122 de la cuve 12 sont aspirés sous l'action d'une pompe 13 hydraulique (par exemple de type pompe à piston, centrifuge, péristaltique, à membrane, etc.), puis évacués vers un circuit dédié (non représenté).

[0070] Un élément d'anti-siphonage et/ou d'anti-retour 14 est prévu à la sortie de la pompe 13 et permet d'éviter tout reflux des condensats par effet de siphon vers la cuve 12 de réception des condensats.

5.1.5 pilotage de la pompe

[0071] La mise en route et l'arrêt de la pompe 13 sont contrôlés par un système de détection du niveau des condensats à l'intérieur de la cuve 12, comprenant un capteur capacitif comportant trois électrodes E1, E2, E3, illustrées à la **figure 4**.

[0072] D'autres types de capteurs peuvent bien sûr être mis en oeuvre, C'est un avantage du capteur capacitif que de pouvoir placer les électrodes à l'extérieur de la cuve, le long d'une de ses parois. Un autre avantage est que ces électrodes peuvent être formées directement sur le circuit imprimé portant notamment les éléments de pilotage de la pompe, sous la forme d'un dépôt de piste de cuivre ou d'un matériau conducteur similaire, prenant la forme et la dimension souhaitée pour chaque électrode.

[0073] Les électrodes E1, E2 et E3 permettent de mesurer une capacité, par rapport à une électrode de référence ER. La capacité Ci mesurée varie selon le niveau de liquide à l'intérieur de la cuve 12 de réception des condensats.

[0074] La première électrode E1 est dite « de premier niveau » et permet de créer une capacité C1; la deuxième électrode E2 est dite « de second niveau » et permet de créer une capacité C2 ; et la troisième électrode E3 est dite « de niveau d'alarme » et permet de créer une capacité C3.

[0075] Les électrodes E1, E2, E3 présentent chacune une hauteur différente qui correspond sensiblement à un niveau spécifique de condensats à l'intérieur de la cuve 12.

[0076] Ainsi, l'électrode « de premier niveau » E1 est la plus longue des électrodes, de telle manière que son extrémité inférieure correspond à un niveau minimal de condensats, c'est-à-dire le niveau auquel la pompe 13 doit être arrêtée.

[0077] L'électrode « de second niveau » E2 a une longueur telle que son extrémité inférieure correspond à un niveau maximal autorisé de condensats, c'est-à-dire le niveau auquel il convient de mettre en route la pompe 13.

[0078] Ainsi, la pompe 13 est en marche lorsque le niveau des condensats est situé entre les électrodes E1 et E2.

[0079] Enfin, l'électrode « de niveau d'alarme » E3 est la plus courte des électrodes, de telle manière que son

extrémité inférieure correspond à un niveau critique de condensats dans la cuve 12 de réception, auquel il convient de générer une alarme afin d'informer l'utilisateur d'une situation anormale et/ou d'arrêter le fonctionnement du climatiseur. L'alarme, correspondant à un niveau de liquide critique, est générée par un système d'alarme 16.

[0080] Le nombre d'électrodes peut être plus ou moins élevé, de façon à doubler les mesures et/ou détecter des niveaux de liquide intermédiaires.

[0081] Les électrodes E1, E2, E3 et ER sont placées à l'extérieur de la cuve 12 de réception des condensats, à proximité d'une de ses parois latérales.

5.2 structure en supports « emboîtés »

[0082] Les composants du dispositif de relevage de condensats 1 sont regroupés sur trois supports S1, S2, S3, ou sous-ensembles, du dispositif, décrits en relation avec la **figure 3**.

5.2.1 S1 : support de pompe

[0083] Le premier support S1, ou support de pompe, porte la pompe 13 de relevage de condensats. Plus précisément, le premier support S1 porte un circuit imprimé 15 qui regroupe l'essentiel des composants, dont la pompe 13. Le premier support S1 peut aussi être formé par le circuit imprimé 15 lui-même.

[0084] Le circuit imprimé 15 du dispositif de l'invention illustré sur la **figure 4**, regroupe au moins :

- les électrodes E1, E2, E3, formées directement sur le circuit imprimé 15 par découpe de celui-ci et par dépose des pistes de cuivre à la surface des découpes,
- le système de pilotage et d'alarme 16, et
- la pompe 13 de relevage de condensats.

[0085] Additionnellement, il peut aussi porter un panneau de contrôle 17 comportant par exemple des diodes électroluminescentes (LEDs) permettant d'indiquer l'état du dispositif de relevage de condensats 1 (en fonctionnement, défectueux, nécessitant une vidange, etc.), une prise USB ou similaire, pour accéder à une mémoire du système 16, pouvant stocker un programme de pilotage que l'on peut mettre à jour et/ou des données de suivi destinées à la maintenance (nombre d'activations de la pompe, quantité de condensats traités, temps de fonctionnement, délai depuis la dernière vidange et/ou maintenance, situations d'alarme,...) et/ou des moyens de commande 18 (mise en marche du dispositif, passage dans un mode particulier, par exemple de maintenance, test,...).

[0086] Le fait de regrouper tous ces composants sur le circuit imprimé 15 permet d'obtenir un ensemble compact, simple à fabriquer, et évitant au technicien le recours à une pluralité de connectiques entre ces compo-

sants.

5.2.2 S2 : support de cuve

[0087] Le second support S2, ou support de cuve, porte la cuve 12 de réception des condensats. Dans le mode de réalisation illustré sur la **figure 3**, le second support S2 est formé par la cuve 12 de réception des condensats elle-même, décrite plus en détail par la suite.

5.2.3 S3 : support de base

[0088] Le troisième support S3, ou support de base, est fixe par rapport au climatiseur, une de ses faces pouvant être solidarisée à une surface de réception (par exemple un mur d'habitation).

[0089] Dans un mode de réalisation particulier, il peut être configuré pour permettre un montage aussi bien à gauche (figure 2) qu'à droite du climatiseur, pour s'adapter plus aisément à différentes conditions de montages. Dans d'autres modes de réalisation, on peut prévoir deux versions du dispositif de relevage, adaptées respectivement à un montage à gauche et à un montage à droite.

[0090] L'autre face porte un élément d'anti-siphonage et/ou d'anti-retour 14, prévu pour coopérer avec la sortie 131 de la pompe 13, et le câble électrique 3 destiné à être raccordé au circuit imprimé 15.

[0091] Le troisième support S3 forme un élément de structure apte à maintenir ou participer au maintien du climatiseur 100 mural, comme illustré sur la **figure 2**.

5.2.4 mobilité

[0092] Le support de pompe S1, et le support de cuve S2, sont configurés pour être mobiles par rapport au troisième support S3 de façon à pouvoir être extraits du climatiseur par un technicien, pour à réaliser en toute simplicité à la fois les opérations de maintenance préventive et les opérations de maintenance curative.

[0093] Plus précisément, selon un premier aspect de l'invention, le support de cuve S2 portant la cuve 12 de réception des condensats (ou formé de la cuve 12 de réception des condensats), est amovible en translation et/ou en rotation par rapport au support de pompe S1 (flèche A).

[0094] Cet aspect fait l'objet du paragraphe 5.3 et fait référence en particulier aux figures 5A à 5C.

[0095] Selon un deuxième aspect de l'invention, le support de pompe S1, portant le circuit imprimé 15 muni de la pompe 13 (ou formé du circuit imprimé 15 muni de la pompe 13), est amovible en translation et/ou en rotation par rapport au support de base S3 (flèche B).

[0096] Cet aspect fait l'objet du paragraphe 5.4 et fait référence en particulier à la figure 6.

[0097] Ainsi, selon le mode de réalisation illustré **figure 3**, le dispositif de relevage de condensats 1 met en oeuvre un système de « double tiroir » : le premier « tiroir » correspond au support de cuve S2, amovible

par rapport au support de pompe S1 et le second « tiroir » correspond au support de pompe S1 amovible par rapport au support de base S3.

[0098] Un mécanisme peut être prévu pour déclencher l'extraction du support de cuve S2 (ou la cuve 12) et/ou du support de pompe S1 par rapport au climatiseur 100, et/ou leur réinsertion dans le climatiseur 100, au moins partielle.

[0099] Par exemple, un tel mécanisme peut mettre en oeuvre un ressort qui permet, en réponse à un appui sur un actuateur ou la plaque, ou cache, 19, d'entraîner un déverrouillage et un déplacement du support de cuve S2 par rapport au climatiseur, grâce à la réalisation d'une pression sur la surface externe du support. Une approche similaire peut être appliquée pour le support de pompe S1.

[0100] Dans le mode de réalisation illustré, le cache 19 est prévu notamment pour occulter une ouverture du climatiseur 100 au travers de laquelle les supports S1 et S2 se déplacent. Il peut également porter les éléments d'interface.

[0101] Cet aspect fait l'objet du paragraphe 5.6 et fait référence en particulier à la figure 7.

[0102] Les caractéristiques qui font l'objet de chacun des paragraphes 5.3, à 5.6 ci-après peuvent être mises en oeuvre conjointement ou séparément, selon les modes de réalisation, dans les limites de la revendication 1.

5.3 Amovibilité du support de cuve portant ou formant la cuve de réception des condensats

[0103] Selon un premier aspect de l'invention, illustré sur la **figure 5A**, la cuve 12 de réception des condensats est amovible par rapport au premier support S1, ou support de pompe.

[0104] La cuve 12 de réception des condensats peut ainsi être déplacée par rapport au support de pompe S1 et prendre deux positions distinctes :

- une position dite « position de travail », ou fonctionnelle, dans laquelle la cuve 12 est logée dans le support S1 (logé lui-même dans le climatiseur 100) et connectée à la pompe 13 du support S1 et de façon à permettre l'évacuation des condensats, et
- une position dite « position de vidange », ou de nettoyage, dans laquelle la cuve 12 est extraite du support S1 (et donc du climatiseur 100) et déconnectée de la pompe, de façon à permettre une opération de nettoyage et/ou de vidange de condensats.

[0105] Dans le cadre d'une opération de nettoyage ou vidange des condensats, le support de pompe S1 et le support de base S3 forment un unique ensemble, immobile par rapport au climatiseur 100, par rapport auquel la cuve 12 de réception des condensats peut être déplacée. En d'autres termes, la cuve 12 de réception des condensats est amovible par rapport au sous-ensemble formé par le support de pompe S1 et le support de base S3.

[0106] Selon une variante non illustrée, la cuve 12 de

réception des condensats pourrait également être montée sur un support de cuve S2 (non illustré), par exemple un châssis de tiroir, lui-même amovible par rapport au support de pompe S1, de façon à ce que la cuve 12 puisse prendre les positions de travail et de vidange précitées.

[0107] La **figure 5A** représente, selon un mode de réalisation particulier, la cuve 12 de réception des condensats extraite du climatiseur. La cuve 12 de réception des condensats est extraite par le côté du climatiseur (flèche A) selon un mouvement de translation horizontale, à la manière d'un tiroir.

[0108] Dans d'autres mises en oeuvre, la cuve ou son support peut effectuer d'autres mouvements par rapport au support S1, et être extraite par exemple selon un mouvement de basculement (rotation angulaire de la cuve), comme illustré sur la **figure 5B**, ou extraite par le dessous du climatiseur, comme illustré sur la **figure 5C** (approche permettant la mise en oeuvre d'électrodes sont situées à l'intérieur de la cuve 12 par exemple). D'autres déplacements, combinant rotation et translation, ou encore un vissage (quart de tour par exemple).

[0109] Le couvercle 121 de la cuve comprend sur au moins un de ses côtés longitudinaux un rail de guidage 122 d'au moins une bordure supérieure de la cuve 12 de réception des condensats. Dans des variantes, les moyens de guidage et de maintien de la cuve ou de son support peuvent être indépendants de ce couvercle.

[0110] La cuve 12 peut ainsi facilement être déplacée au moins partiellement par rapport au couvercle 121, et hors du climatiseur. Il peut être prévu que le déplacement de la cuve en dehors de la position de travail interrompt automatiquement le climatiseur, pour limiter la production de condensats, et/ou déplace un clapet d'obturation de l'arrivée des condensats.

[0111] Selon l'invention, un utilisateur ou un technicien de maintenance peut ainsi facilement et rapidement vider la cuve 12 de réception des condensats ou effectuer un contrôle de son état, notamment pour s'assurer de l'absence de biofilm, en faisant simplement coulisser la cuve 12 de réception des condensats, par rapport au support de pompe S1, hors du dispositif de relevage des condensats 1.

[0112] Lorsque la cuve 12 est en position de travail, c'est-à-dire totalement insérée dans le dispositif, la sortie 124 de la cuve 12 s'emboîte avec l'entrée 131 de la pompe 13 de relevage des condensats, de façon que la cuve 12 et la pompe 13 soient en connexion directe l'une avec l'autre et que la pompe 13 puisse évacuer les condensats.

[0113] Aucune action manuelle sur la connectique n'est donc nécessaire.

[0114] Par ailleurs, lorsque la cuve 12 est dans la position de travail, une des ses parois latérales s'étend à proximité des électrodes E1, E2, E3 et ER, de préférence à moins de 5 mm de façon à garantir le bon fonctionnement du système de détection du niveau de condensats.

[0115] Dans l'exemple illustré, conformément à l'invention, les électrodes E1, E2, E3 et ER s'étendent à

l'extérieur de la cuve 12 de réception des condensats, au voisinage d'une paroi de la cuve, lorsque celle-ci est en position de travail.

5 5.4 Amovibilité du support de pompe portant ou formé par la pompe de relevage des condensats

[0116] Selon un autre aspect de l'invention, illustré sur la **figure 6**, le support de pompe S1 est monté amovible, ou à tout le moins mobile, par rapport au troisième support S3, ou support de base.

[0117] Le support de pompe S1 peut ainsi être déplacé par rapport au support de base S3 et prendre deux positions distinctes :

- une position dite « position de fonctionnement », ou fonctionnelle, dans laquelle le support de pompe S1 est logé dans le support de base S3 (et donc dans le climatiseur 100) et des connexions électrique et hydraulique sont établies entre le support de pompe S1 et le support de base S3, de façon à permettre l'évacuation des condensats, et
- une position dite « position de maintenance », dans laquelle le support S1 est extrait du support S3 (et donc du climatiseur 100) et les connexions électrique et hydraulique sont interrompues, de façon à permettre une opération de maintenance de la pompe ou plus généralement des composants portés par le circuit imprimé 15.

[0118] Le support de pompe S1 prend la forme d'une plaque sensiblement rectangulaire tandis que le support de base S3, solidaire du climatiseur 100, comprend une découpe de réception 11 de forme complémentaire au support de pompe S1.

[0119] Le support de pompe S1 peut coulisser (flèche B) à l'intérieur du support de base S3 par l'intermédiaire d'au moins un rail de guidage (non représenté), de préférence deux rails de guidage.

[0120] L'extraction du support de pompe S1 hors du climatiseur 100, peut également être réalisée au moyen d'autres mouvements de coulissement, basculement ou rotation.

[0121] Dans le cadre d'une opération de maintenance, le support de pompe S1 et le support de cuve S2 (ou la cuve 12 seule) peuvent former un unique ensemble amovible par rapport au climatiseur 100 ou être séparés l'un de l'autre.

[0122] En d'autres termes, le sous-ensemble formé par le support de pompe S1 et le support de cuve S2 est amovible par rapport au support de base S3.

[0123] Le support de pompe S1 porte le circuit imprimé 15 (dans un mode de réalisation, le support peut être formé par le circuit imprimé lui-même) qui porte lui-même les composants du dispositif de relevage de condensats 1 qui sont les plus susceptibles de devoir être réparés et/ou échangés par un technicien dans le cadre d'une maintenance.

[0124] Un avantage d'une telle structure est qu'il est facile et rapide pour le technicien d'extraire le support de pompe S1 du climatiseur 100, sans outillage particulier, en le faisant coulisser à la manière d'un tiroir, et d'avoir accès aux composants en question. Aucune intervention préalable de déconnexion électrique ou hydraulique n'est nécessaire.

[0125] Par exemple, le technicien peut réparer ou remplacer la pompe 13 qui est susceptible de s'encrasser ou de tomber en panne, sans qu'il soit nécessaire de démonter le climatiseur.

[0126] Lorsque le support S1 est en position de fonctionnement, c'est-à-dire totalement inséré dans le climatiseur 100, la sortie 131 de la pompe 13 est connectée à un élément d'anti-siphonage ou d'anti-retour 14, établissant une connexion hydraulique entre les supports S1 et S3, et un connecteur électrique 151 du circuit imprimé 15 est emboîté avec un connecteur complémentaire 32 recevant l'extrémité du câble électrique 3, établissant une connexion électrique entre les supports S1 et S3.

[0127] Les connexions hydraulique et électrique sont conçues de façon que les différents éléments s'emboîtent sans que le technicien ne doive agir sur la connectique. Le déplacement de connexion ou de déconnexion se fait ainsi parallèlement à l'axe de déplacement du support S1.

5.5 Système d'alarme

[0128] Comme précisé dans les paragraphes précédents, la pompe 13 de relevage des condensats, le capteur et les moyens de pilotage sont portés par le circuit imprimé 15, lui-même monté sur, ou formant, le support de pompe S1.

[0129] Cette configuration procure un avantage non négligeable par rapport à l'art antérieur et permet notamment de simplifier sensiblement l'installation de la pompe 13.

[0130] Il n'est donc plus nécessaire de placer la pompe à l'extérieur du climatiseur 100, après l'installation de ce dernier, parfois dans des zones difficiles d'accès (comme un faux plafond ou une goulotte), et d'établir des liaisons hydraulique et électrique avec celle-ci.

[0131] Selon un autre aspect particulier de l'invention, Il n'est pas non plus nécessaire d'utiliser un câble d'alarme devant agir sur le climatiseur, pour l'arrêter, en cas de défaillance du dispositif de relevage.

[0132] En effet, comme illustré sur le schéma de la **figure 8**, l'alimentation électrique du climatiseur se fait par l'intermédiaire du dispositif de relevage, qui peut interrompre directement cette alimentation, en cas de besoin.

[0133] Ainsi, les risques de mauvais câblage de l'alarme, et *a fortiori* de dysfonctionnement ou détérioration du dispositif de relevage de condensats sont sensiblement réduits.

[0134] Le circuit imprimé 15 et tous les éléments qu'il

porte (pompe 13, système d'alarme 16, panneau de contrôle 17, commande 18 etc.) sont alimentés en électricité par un unique câble d'alimentation 3, qui assure également l'alimentation du climatiseur.

[0135] Il peut notamment s'agir d'un câble standard à quatre brins :

- deux brins 81, 82 sont reliés au secteur, et alimentent en conséquence le dispositif de relevage, *via* des moyens 85 de transformation du courant et de la tension nécessaires ;
- deux brins 83, 84 assurent l'alimentation du climatiseur, *via* un relais 86 prévu à cet effet sur le circuit imprimé.

[0136] L'alimentation du climatiseur est donc reçue par l'intermédiaire du courant reçu du secteur sur les brins 81, 82, lorsque le relais 86 est passant. En cas de problème détecté, l'électronique du dispositif de relevage agit directement sur le relais 86, qui devient non passant. L'alimentation du climatiseur est ainsi immédiatement interrompue.

[0137] Ainsi, l'installateur n'a à connecter, sur le climatiseur, que les brins 83, 84, sans se préoccuper d'un quelconque brin portant un signal d'alarme, et à relier au secteur les brins 81, 82.

[0138] Les moyens de pilotage 86, qui reçoivent les signaux représentatifs des niveaux de condensats correspondants aux électrodes E1, E2 et E3, produisent un signal d'alarme 87 qui coupe le relais 86, lorsque le niveau de sécurité (électrode E3) est atteint. Ils pilotent par ailleurs la pompe, en fonction des niveaux minimal et maximal.

5.6 Coche d'occultation d'une ouverture du climatiseur

[0139] Selon un autre aspect, un cache 19, par exemple en élastomère, est prévu pour occulter l'ouverture d'extraction par laquelle passent le premier support S1 et le deuxième support S2 au cours de leur déplacement par rapport au troisième support S3.

[0140] Le cache 19 peut par exemple être prévu pour s'étendre sur la surface latérale externe du climatiseur 100. Il peut être amovible, son basculement ou son retrait permettant d'accéder au support de cuve S2 (ou de la cuve 12 seule), de façon à extraire celui-ci du climatiseur 100, directement ou à l'aide d'un outil adapté, et pouvoir effectuer les opérations de vidange ou nettoyage de la cuve.

[0141] Le cache 19 peut également être adapté pour permettre d'accéder, *via* son basculement, à un élément de préhension (non représenté) du support de pompe S1, de façon à extraire celui-ci du climatiseur 100 et pouvoir accéder à l'ensemble des composants afin d'effectuer les opérations de maintenance.

[0142] Le cache 19 peut aussi être porté directement par le deuxième support S2 (ou cuve 12), ou le premier support S1, de façon à venir obturer l'ouverture d'extrac-

tion lorsque les supports sont logés dans le climatiseur 100.

[0143] Ce cache 19 permet d'éviter que des poussières rentrent à l'intérieur du dispositif de relevage 1 et de sceller l'ouverture d'extraction du climatiseur 100 de façon à obtenir une surface externe esthétique. Il peut également porter des éléments d'interface (diodes LED, boutons, connecteurs, ...).

Revendications

1. Dispositif de relevage de condensats (1), comprenant :

- une cuve (12) de réception de condensats,
- une pompe (13) de relevage des condensats reçus dans ladite cuve (12), ladite pompe (13) étant montée sur un premier support (S1) portant des moyens de maintien et/ou de guidage de ladite cuve (12) ou d'un deuxième support (S2) portant ladite cuve (12), de façon que ladite cuve (12) ou ledit deuxième support (S2) soient mobiles, en translation et/ou en rotation, par rapport audit premier support (S1), de façon à pouvoir prendre au moins deux positions :
- une position de travail, dans laquelle ladite cuve (12) est connectée à ladite pompe (13); et
- une position de vidange, dans laquelle ladite cuve (12) est déconnectée de ladite pompe (13) et déplacée par rapport audit premier support (S1), de façon à permettre une opération de nettoyage et/ou de vidange de condensats,

ledit dispositif de relevage de condensats (1) comprenant des moyens de détection (E1, E2, E3) d'au moins un niveau prédéterminé de condensats dans ladite cuve (12), qui sont montés sur ledit premier support (S1) et qui, dans ladite position de travail, s'étendent à l'extérieur de ladite cuve (12), à proximité de cette dernière (12), ledit premier support (S1) étant formé par ou comprenant un circuit imprimé (15), ce circuit imprimé (15) regroupant :

- ladite pompe (13),
- un système de pilotage et d'alarme (16), ainsi que
- lesdits moyens de détection (E1, E2, E3) d'au moins un niveau prédéterminé de condensats, ces moyens étant constitués par une première électrode (E1), une deuxième électrode (E2) et une troisième électrode (E3) formées sur ledit circuit imprimé (15) de manière que chacune desdites électrodes (E1, E2, E3) présente une hauteur différente correspondant chacune à un niveau spécifique de condensats à l'intérieur de ladite cuve (12).

2. Dispositif de relevage de condensats (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** :

- l'extrémité inférieure de ladite première électrode (E1) correspond à un niveau minimal de condensats, qui est le niveau auquel la pompe (13) doit être arrêtée,
- l'extrémité inférieure de ladite deuxième électrode (E2) correspond à un niveau maximal autorisé de condensats, qui est le niveau à partir duquel la pompe (13) doit être mise en route,

l'extrémité inférieure de ladite troisième électrode (E3) correspond à un niveau critique de condensats, qui est un niveau plus élevé que ledit niveau maximal autorisé, à partir duquel une alarme est générée par ledit système d'alarme (16).

3. Dispositif de relevage de condensats (1) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** ledit premier support (S1) porte au moins une glissière guidant ladite cuve (12) ou ledit deuxième support (S2).

4. Dispositif de relevage de condensats (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit premier support (S1) est monté mobile en translation et/ou en rotation par rapport à un troisième support (S3), destiné à être fixe par rapport à un système HVAR auquel est affecté ledit dispositif de relevage de condensats, de façon que ledit premier support (S1) puisse prendre au moins deux positions : une position de fonctionnement et une position de maintenance.

5. Dispositif de relevage de condensats (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit troisième support (S3) porte un premier connecteur électrique, amenant un courant électrique apte à coopérer avec un second connecteur électrique porté par ledit premier support (S1), et/ou un premier connecteur hydraulique, apte à être connecté avec un second connecteur hydraulique solidaire de ladite pompe (13), et **en ce que** ledit premier connecteur électrique et/ou ledit premier connecteur hydraulique est monté de façon qu'il soit déconnecté dudit second connecteur électrique et/ou dudit second connecteur hydraulique, dans ladite position de maintenance.

6. Dispositif de relevage de condensats (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit premier support (S1) ou ledit troisième support (S3) forme un élément de structure apte à maintenir ou participer au maintien d'un système HVAR auquel est affecté ledit dispositif de relevage de condensats.

7. Dispositif de relevage de condensats (1) selon l'une

quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ladite cuve (12) présente une zone de réception de condensats, dont au moins une paroi présente une dépouille adaptée pour limiter la stagnation des condensats dans ladite cuve (12).

5

Patentansprüche

1. Kondensat-Hebevorrichtung (1), umfassend:

10

- eine Kondensat-Auffangwanne (12),
- eine Hebepumpe (13) für das in der Wanne (12) aufgefangene Kondensat,

15

wobei die Pumpe (13) auf einer ersten Stütze (S1), die Halte- und/oder Führungsmittel der Wanne (12) trägt, oder einer zweiten Stütze (S2), die die Wanne (12) trägt, montiert ist, so dass die Wanne (12) oder die zweite Stütze (S2) in Translation und/oder in Rotation in Bezug zur ersten Stütze (S1) beweglich sind, um zumindest zwei Positionen einnehmen zu können:

20

- eine Arbeitsposition, in der die Wanne (12) an die Pumpe (13) angeschlossen ist, und
- eine Entleerungsposition, in der die Wanne (12) von der Pumpe (13) getrennt und in Bezug zur ersten Stütze (S1) verlagert wird, um eine Reinigung und/oder Entleerung von Kondensat zu ermöglichen,

25

wobei die Kondensat-Hebevorrichtung (1) mittel (E1, E2, E3) zum Erkennen mindestens eines vorbestimmten Kondensatpegels in der Wanne (12) umfasst, die auf der ersten Stütze (S1) montiert sind, und die sich in der Arbeitsposition außerhalb der Wanne (12) in der Nähe dieser letztgenannten (12) erstrecken, wobei die erste Stütze (S1) von einer gedruckten Schaltung (15) gebildet ist oder eine solche umfasst, wobei diese gedruckte Schaltung (15) zusammenfasst:

30

- die Pumpe (13),
- ein Alarm- und Kontrollsystem (16), sowie
- die Mittel (E1, E2, E3) zum Erkennen mindestens eines vorbestimmten Kondensatpegels, wobei diese Mittel von einer ersten Elektrode (E1), einer zweiten Elektrode (E2) und einer dritten Elektrode (E3) gebildet sind, die auf der gedruckten Schaltung (15) derart vorgesehen sind, dass jede der Elektroden (E1, E2, E3) eine unterschiedliche Höhe aufweist, jeweils entsprechend einem spezifischen Kondensatpegel in der Wanne (12).

35

40

45

50

55

2. Kondensat-Hebevorrichtung (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass:

- das untere Ende der ersten Elektrode (E1) einem Mindest-Kondensatpegel entspricht, welcher der Pegel ist, bei dem die Pumpe (13) angehalten werden muss,
- das untere Ende der zweiten Elektrode (E2) einem höchstzulässigen Kondensatpegel entspricht, welcher der Pegel ist, ab dem die Pumpe (13) in Gang gesetzt werden muss,
- das untere Ende der dritten Elektrode (E3) einem kritischen Kondensatpegel entspricht, der ein höherer Pegel als der höchstzulässige Pegel ist, ab dem ein Alarm von dem Alarmsystem (16) ausgegeben wird.

3. Kondensat-Hebevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Stütze (S1) mindestens eine Gleitschiene trägt, die die Wanne (12) oder die zweite Stütze (S2) führt.

4. Kondensat-Hebevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Stütze (S1) in Translation und/oder in Rotation beweglich in Bezug zu einer dritten Stütze (S3) montiert ist, die dazu bestimmt ist, in Bezug zu einem HVAR-System, dem die Kondensat-Hebevorrichtung zugeordnet ist, fest zu sein, so dass die erste Stütze (S1) mindestens zwei Positionen einnehmen kann: eine Betriebsposition und eine Wartungsposition.

5. Kondensat-Hebevorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Stütze (S3) einen ersten elektrischen Stecker trägt, der elektrischen Strom zuführt und geeignet ist, mit einem zweiten elektrischen Stecker, der von der ersten Stütze (S1) getragen wird, und/oder einem Hydraulikstecker zusammenzuwirken, der geeignet ist, mit einem mit der Pumpe (13) verbundenen zweiten Hydraulikstecker verbunden zu werden, und dass der erste elektrische Stecker und/oder der erste Hydraulikstecker derart montiert ist, dass er von dem zweiten elektrischen Stecker und/oder dem zweiten Hydraulikstecker in der Wartungsposition getrennt wird.

6. Kondensat-Hebevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Stütze (S1) oder die dritte Stütze (S3) ein Strukturelement bildet, das geeignet ist, ein HVAR-System, dem die Kondensat-Hebevorrichtung zugeordnet ist, zu halten oder mit zu halten.

7. Kondensat-Hebevorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wanne (12) eine Kondensat-Aufnahmezone auf-

weist, bei der mindestens eine Wand eine Ausnehmung aufweist, die dazu vorgesehen ist, das Stehenbleiben des Kondensats in der Wanne (12) zu begrenzen.

Claims

1. A condensate lifting device (1), comprising:

- a tank (12) for receiving condensates,
- a pump (13) for lifting the condensates received in said tank (12),

said pump (13) being mounted on a first support (S1) carrying means for holding and/or guiding said tank (12) or a second support (S2) carrying said tank (12), so that said tank (12) or said second support (S2) are movable, in translation and/or in rotation, relative to said first support (S1), so as to be able to take at least two positions:

- a working position, wherein said tank (12) is connected to said pump (13); and
- a drainage position, wherein said tank (12) is disconnected from said pump (13) and moved relative to said first support (S1), so as to allow an operation of cleaning and/or draining the condensates,

said condensate lifting device (1) comprising means for detecting (E1, E2, E3) at least one predetermined level of condensates in said tank (12), which are mounted on said first support (S1) and which, in said working position, extend outside said tank (12), close to the latter (12), said first support (S1) being formed by or comprising a printed circuit (15), this printed circuit (15) grouping:

- said pump (13),
- a control and alarm system (16), as well as
- said means (E1, E2, E3) for detecting at least one predetermined level of condensates, these means being constituted by a first electrode (E1), a second electrode (E2) and a third electrode (E3) formed on said printed circuit (15) so that each of said electrodes (E1, E2, E3) has a different height each corresponding to a specific level of condensates inside said tank (12).

2. The condensate lifting device (1) according to claim 1, **characterised in that**:

- the lower end of said first electrode (E1) corresponds to a minimum level of condensates, which is the level at which the pump (13) must be stopped,

- the lower end of said second electrode (E2) corresponds to a maximum authorised level of condensates, which is the level from which the pump (13) must be started,

the lower end of said third electrode (E3) corresponds to a critical level of condensates, which is a level higher than said maximum authorised level, from which an alarm is generated by said alarm system (16).

3. The condensate lifting device (1) according to any one of claims 1 and 2, **characterised in that** said first support (S1) carries at least one slide guiding said tank (12) or said second support (S2).

4. The condensate lifting device (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** said first support (S1) is mounted movable in translation and/or in rotation relative to a third support (S3), intended to be fixed in relation to an HVAR system to which said condensate lifting device is assigned, so that said first support (S1) can take at least two positions: an operating position and a maintenance position.

5. The condensate lifting device (1) according to claim 4, **characterised in that** said third support (S3) carries a first electrical connector, bringing an electric current capable of cooperating with a second electrical connector carried by said first support (S1), and/or a first hydraulic connector, capable of being connected with a second hydraulic connector integral with said pump (13), and **in that** said first electrical connector and/or said first hydraulic connector is mounted so that it is disconnected from said second electrical connector and/or from said second hydraulic connector, in said maintenance position.

6. The condensate lifting device (1) according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** said first support (S1) or said third support (SS) forms a structural element capable of maintaining or participating in maintaining an HVAR system to which said condensate lifting device is assigned.

7. The condensate lifting device (1) according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** said tank (12) has a condensates reception zone, at least one wall of which has a clearance adapted to limit the stagnation of condensates in said tank (12).

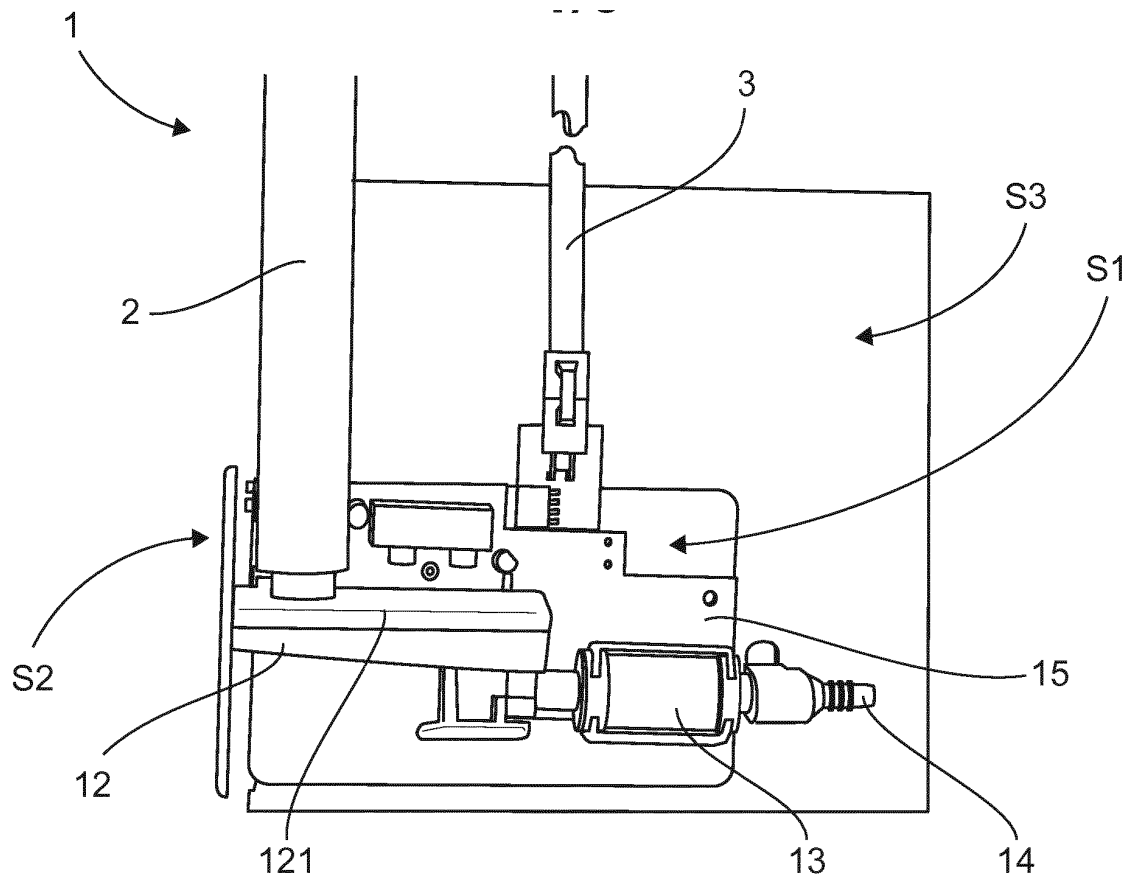


Fig. 1

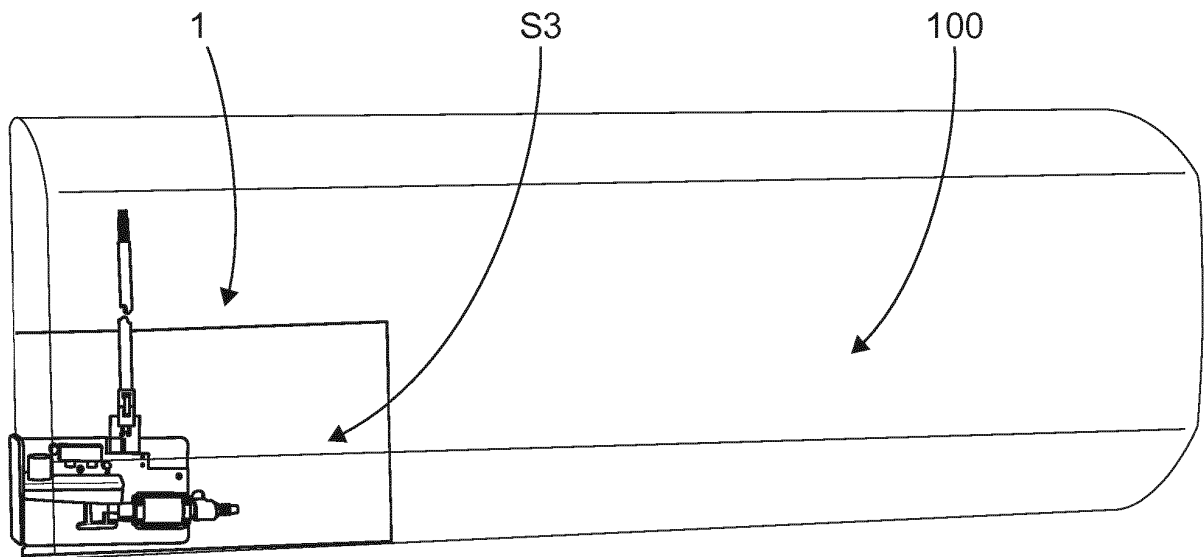


Fig. 2

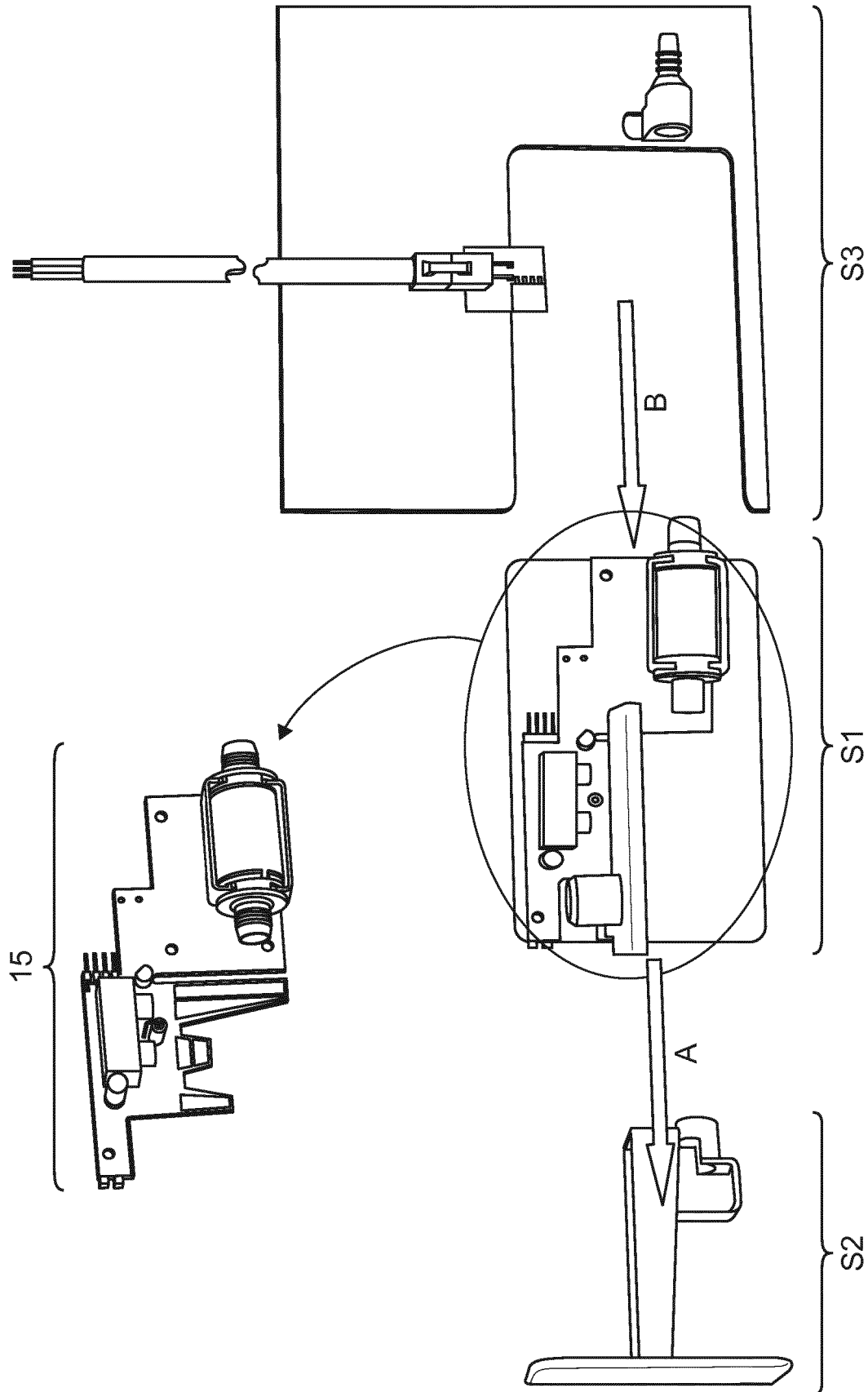
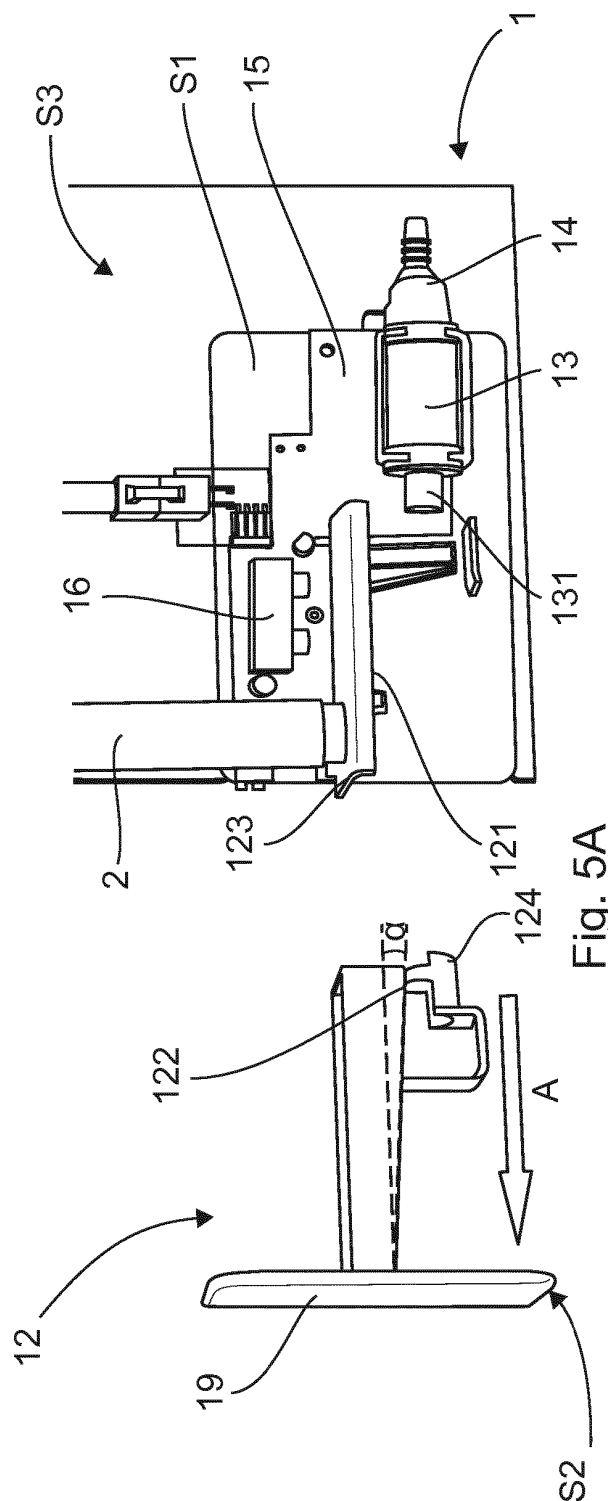
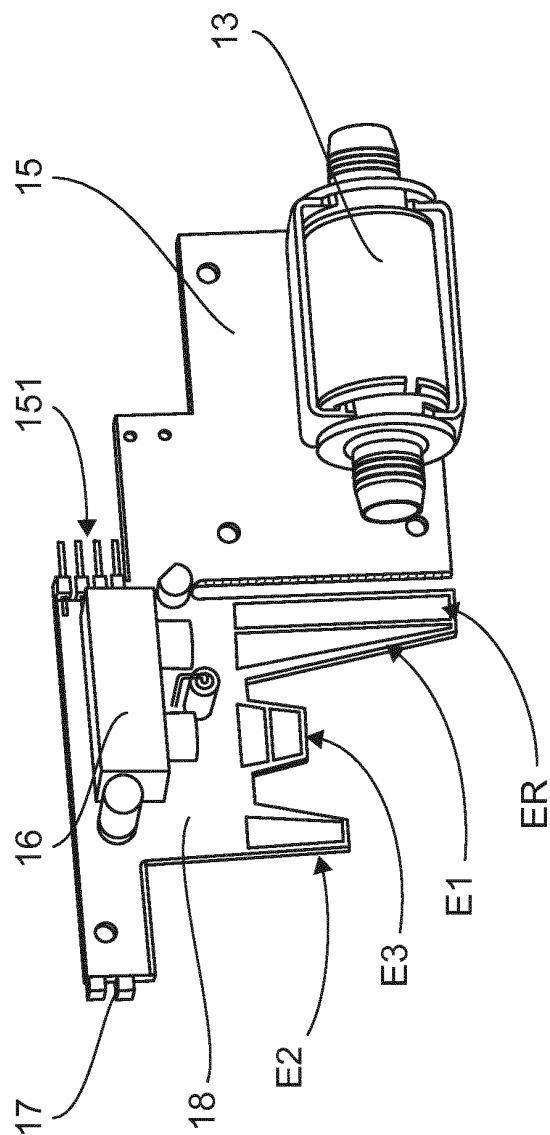
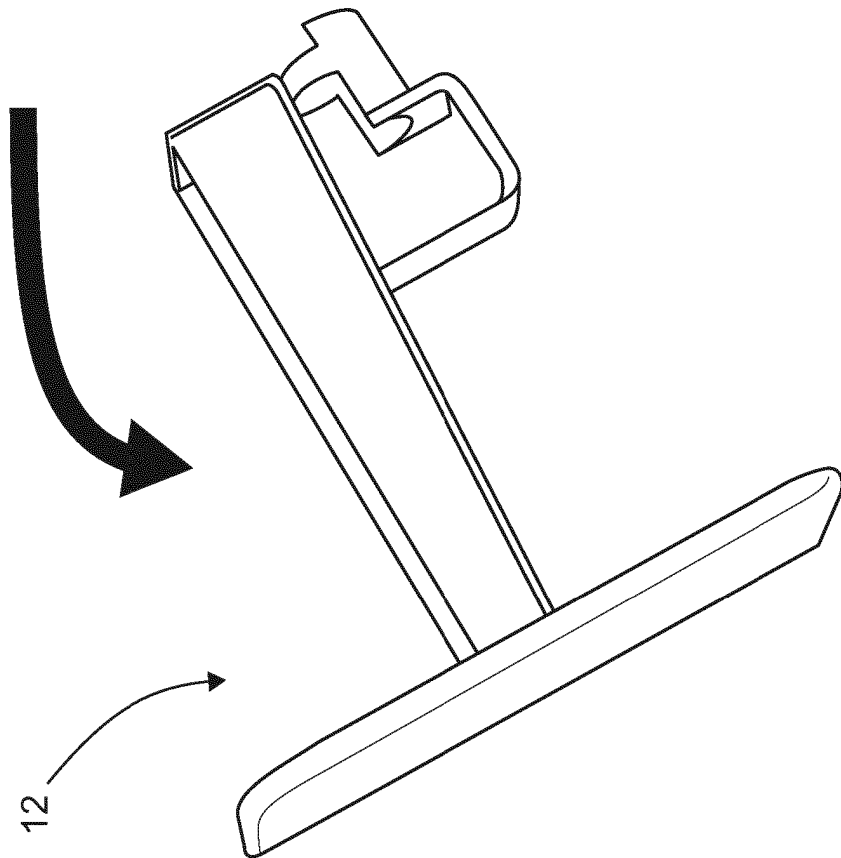
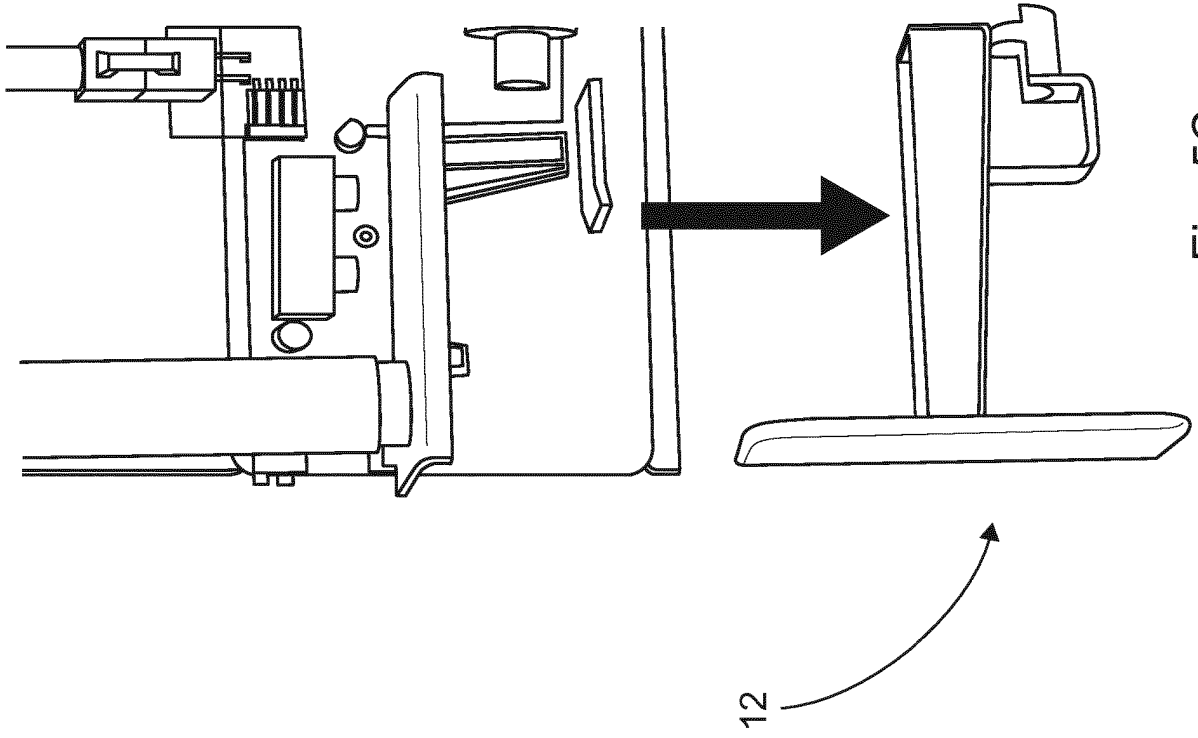
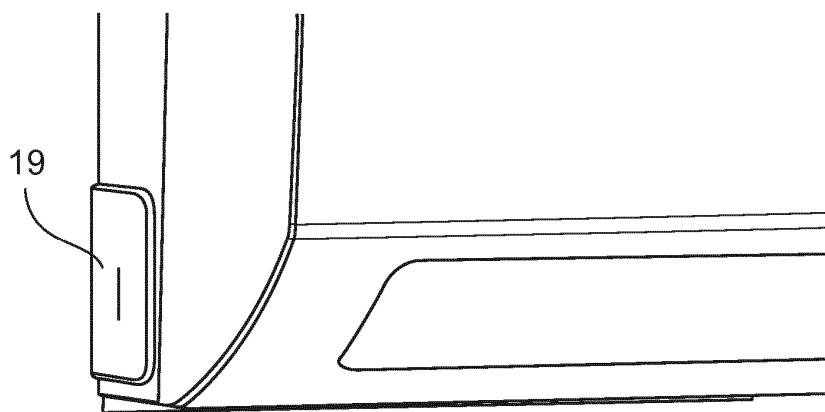
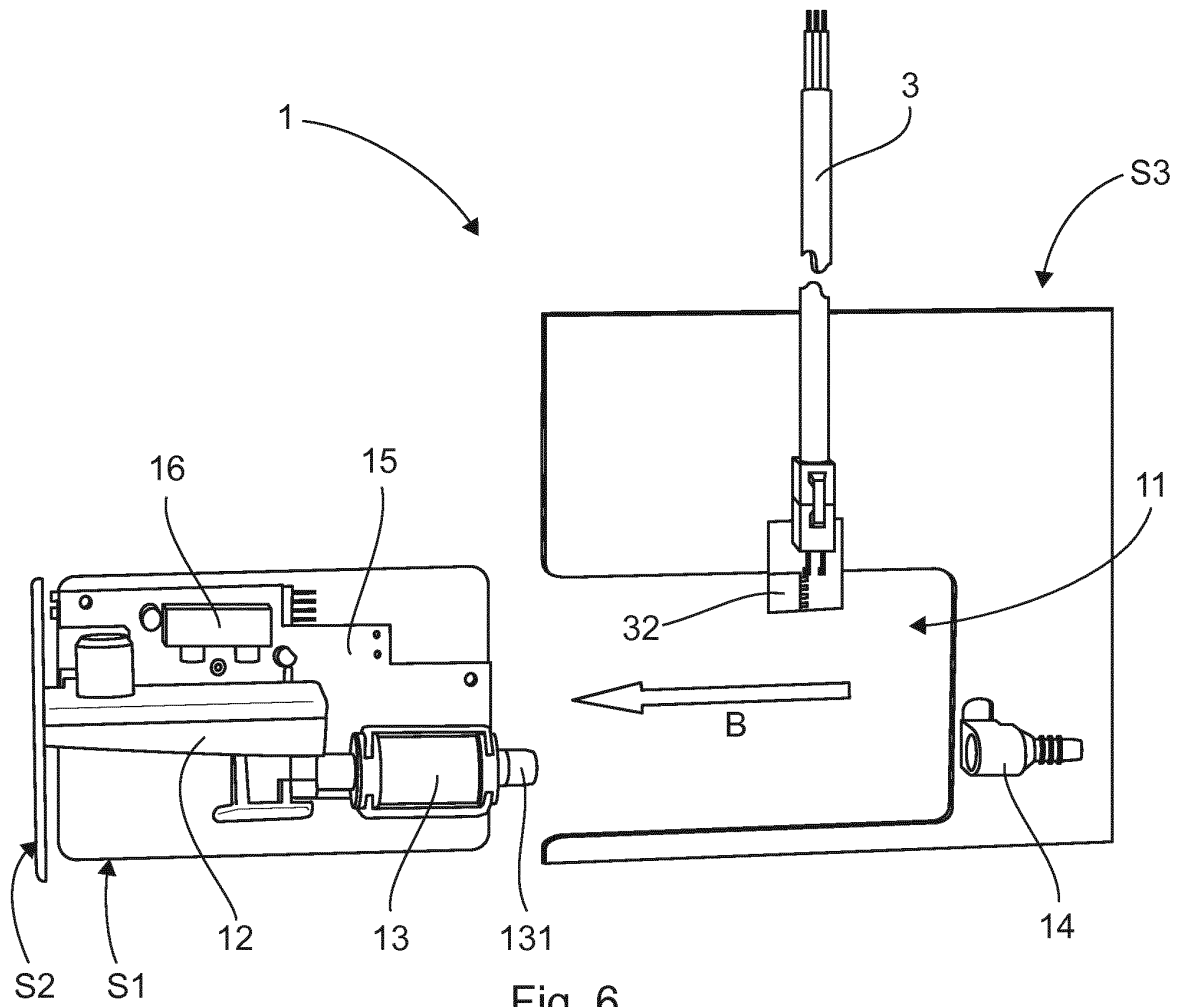


Fig. 3







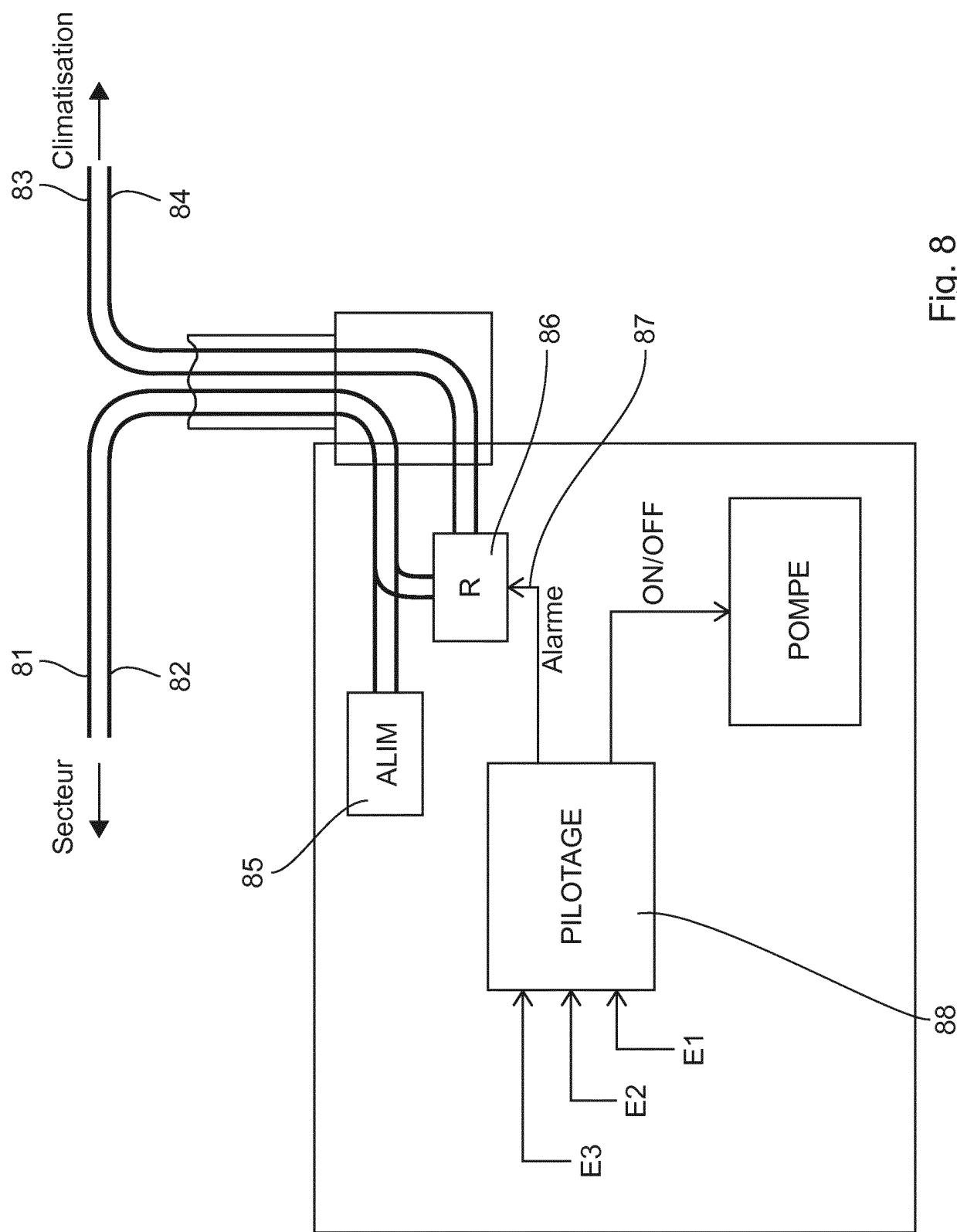


Fig. 8

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2011130631 A2 [0025]