

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
—  
**INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**  
—  
COURBEVOIE  
—

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

**3 134 946**

②1 N° d'enregistrement national : **23 04095**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **H 05 K 7/20** (2023.01)

⑫

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

**B3**

⑤4 Appareil passif à basse pression pour refroidir une température indésirablement accrue ou supprimer une combustion à flamme dans un dispositif électrique protégé.

②2 Date de dépôt : 24.04.23.

③0 Priorité : 26.04.22 CZ 2022-172.

④3 Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 27.10.23 Bulletin 23/43.

④5 Date de la mise à disposition du public du  
certificat d'utilité : 03.05.24 Bulletin 24/18.

⑤6 Les certificats d'utilité ne font pas l'objet d'un  
rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *MEGELLAN, SE Société de droit  
tchèque — CZ.*

⑦2 Inventeur(s) : Duda Marek et Rončák Peter.

⑦3 Titulaire(s) : *MEGELLAN, SE Société de droit  
tchèque.*

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Chaillot.

**FR 3 134 946 - B3**



## **Description**

### **Titre de l'invention : Appareil passif à basse pression pour refroidir une température indésirablement accrue ou supprimer une combustion à flamme dans un dispositif électrique protégé**

#### **Domaine de l'invention**

[0001] L'invention concerne le refroidissement d'une température indésirablement accrue ou la suppression d'une combustion à flamme dans des dispositifs électriques protégés, par exemple dans des unités de conditionnement d'air et de traitement d'air, des raccordements de gaz, des sous-stations électriques et des tableaux de contrôle, dans des boîtiers informatiques, dans des serveurs, des centrales téléphoniques et similaires. Dans ces dispositifs électriques protégés, des phénomènes thermiques indésirables peuvent se produire, dont les effets négatifs peuvent conduire à une perte progressive de fonctionnalité ou à la destruction de ces dispositifs et, dans des cas extrêmes, peuvent même conduire à une combustion à flamme. Ceci peut être provoqué par divers processus tels que des réactions chimiques indésirables, des court-circuits électriques, une surchauffe du système, une production d'arc électrique, une combustion de fluides de travail, etc.

#### **Arrière-plan de l'invention**

[0002] Pour réduire l'augmentation indésirable de température ou pour supprimer une combustion à flamme dans des dispositifs électriques protégés, des appareils à basse pression sont appropriés. Il existe des appareils automatiques à basse pression pour refroidir la température indésirablement croissante ou supprimer une combustion à flamme dans des dispositifs protégés, qui comprennent un support de milieu de refroidissement, dont l'activation est basée sur l'éclatement du support de milieu de refroidissement en raison de la température indésirablement croissante ou d'une combustion à flamme apparue dans un dispositif protégé. Pour ces dispositifs, la température à laquelle le support de milieu de refroidissement se rompt ne peut pas être commandée simplement pour empêcher le déversement du milieu dans le dispositif protégé.

#### **Résumé de l'invention**

[0003] L'inconvénient susmentionné est éliminé et le domaine des équipements de protection est complété par un appareil à basse pression pour réduire la température indésirablement accrue ou supprimer la combustion à flamme dans des dispositifs électriques protégés, qui est configuré pour être disposé dans ce dispositif électrique protégé et comprend un support dans lequel se trouve un milieu de refroidissement comprimé ; le support comporte également une vanne de remplissage pour remplir le milieu de refroidissement dans le support ; en outre, le support comporte un

manomètre pour un contrôle d'orientation passif de l'état du milieu de refroidissement dans le support, et un capteur de pression configuré pour déconnecter le dispositif électrique protégé d'une source d'énergie électrique et le connecter à un équipement de signalisation dans le cas où une température indésirablement accrue est détectée à l'intérieur du dispositif protégé, l'invention étant telle que le support est réalisé en matière plastique ou en métal ou en une composition métallique dans une quelconque forme creuse fermée d'une quelconque taille, le support comportant en outre au moins un détecteur de température, tel qu'une ampoule en verre thermosensible, qui est fixé dans le support en utilisant un procédé mécanique, tel qu'un vissage, un collage, un soudage, etc., de telle sorte qu'il scelle de manière étanche une ouverture dans le support, et après sa rupture en raison de l'atteinte d'une température d'activation supérieure à 50 °C, une ouverture dans le support est créée pour le déversement du milieu de refroidissement à partir du support dans la zone du dispositif électrique protégé pour refroidir la température ou supprimer une combustion à flamme.

- [0004] Ainsi, dès que la température dans la zone d'un dispositif électrique protégé où se trouve un appareil à basse pression augmente à une certaine valeur indésirable, l'ampoule en verre se brise, crée une ouverture dans le support à travers laquelle le milieu de refroidissement se déverse dans la zone du dispositif électrique protégé et refroidit la température indésirablement accrue ou supprime une combustion à flamme.
- [0005] Le support de milieu de refroidissement peut être scellé par un joint d'étanchéité pour certains types d'équipement.
- [0006] La température d'activation de l'appareil, lorsque l'ampoule en verre se brise en raison de la température indésirablement accrue, crée une ouverture dans le support à travers laquelle le milieu de refroidissement se déverse dans le dispositif électrique protégé, et est de 50 °C. Les ampoules en verre sont réalisées en verre ayant diverses compositions qui se brisent à différentes températures dans la plage allant de 50 °C à 260 °C.
- [0007] La température à laquelle l'ampoule en verre thermosensible se brise peut être définie en utilisant des ampoules ayant différentes compositions de verre et, de ce fait, l'activation de l'appareil à basse pression peut être commandée en fonction des conditions et des hypothèses de l'apparition de la température indésirablement accrue.

### **Brève description des dessins**

- [0008] L'invention est décrite plus en détail dans les figures annexées, dans lesquelles :
- [0009] [Fig.1] représente une vue de côté d'un appareil à basse pression pour réduire la température accrue ou supprimer une combustion à flamme dans les dispositifs électriques protégés comprenant une ampoule en verre, et
- [0010] [Fig.2] représente une vue de côté d'un appareil à basse pression pour réduire la tem-

pérature accrue ou supprimer une combustion à flamme dans les dispositifs électriques protégés comprenant 5 ampoules en verre.

### **Exemples de mode de réalisation de l'invention**

[0011] Exemple 1

[0012] L'appareil passif à basse pression pour réduire une température indésirablement accrue ou supprimer une combustion à flamme dans les dispositifs électriques protégés représenté à la [Fig.1] est conçu pour être installé dans un dispositif électrique protégé tel qu'une sous-station d'énergie électrique plus petite, l'appareil comprenant un support 1 réalisé en métal sous la forme d'un parallélépipède rectangle creux fermé par soudage, le support 1 comportant en outre une vanne de remplissage 5 pour remplir le milieu de refroidissement 3 dans le support 1, dans lequel le milieu de refroidissement 3 est mis sous pression, le support 1 comportant en outre un manomètre 2 pour un contrôle d'orientation passif de l'état du milieu de refroidissement 3 dans le support 1. Le support 1 comporte en outre une ampoule en verre thermosensible 6 qui comprend un filetage sur un côté et est vissée dans l'enveloppe du support 1 où une ouverture ayant un filetage est réalisée de telle sorte que l'ouverture est scellée de manière étanche. Si, dans un dispositif électrique protégé, ici dans cet exemple de mode de réalisation avec une sous-station d'énergie électrique plus petite, la température augmente jusqu'à la valeur indésirable de 50 °C, l'ampoule en verre 6 se brise et endommage ainsi le support 1 dans lequel une ouverture est formée et le milieu de refroidissement 3 se déverse dans la zone du dispositif électrique protégé, c'est-à-dire dans la zone de la sous-station d'énergie électrique plus petite, et refroidit la température indésirablement accrue dans ce dispositif protégé. De cette manière, l'appareil passif à basse pression est activé, et la température d'activation dans cet exemple de mode de réalisation est de 50 °C. L'ampoule en verre thermosensible 6 est réalisée en verre qui se brise à la température de 50 °C. En outre, l'appareil pour réduire la température accrue ou éventuellement supprimer une combustion à flamme dans un dispositif électrique protégé comporte un capteur de pression 4 pour déconnecter le dispositif électrique protégé de la source d'énergie électrique et pour le connecter au dispositif de signalisation si la température indésirable donnée est atteinte dans le dispositif électrique protégé.

[0013] Exemple 2

[0014] L'appareil passif à basse pression pour réduire une température indésirablement accrue ou supprimer une combustion à flamme dans un dispositif électrique protégé représenté à la [Fig.2] est créé pour être installé dans une plus grande sous-station d'énergie électrique, l'appareil comprenant un support 1 réalisé en métal sous la forme d'un cylindre creux fermé scellé aux deux extrémités par un joint d'étanchéité 7, le support 1 comportant en outre une vanne de remplissage 5 pour remplir le milieu de refroidissement 3 dans le support 1, dans lequel le milieu de refroidissement 3 est mis

sous pression, le support 1 comportant en outre un manomètre 2 pour un contrôle d'orientation passif de l'état du milieu de refroidissement 3 dans le support 1. Le support 1 comporte en outre cinq ampoules en verre thermosensibles 6 réparties uniformément autour du périmètre, qui sont dotées sur un côté d'un filetage et sont vissées dans l'enveloppe du support 1 où des ouvertures ayant un filetage sont réalisées de telle sorte que les ouvertures sont scellées de manière étanche.

[0015] À une certaine température indésirablement accrue dans un dispositif protégé, une plus grande sous-station d'énergie électrique dans cet exemple de mode de réalisation, les ampoules en verre 6 se brisent, ce qui endommage le support 1, une ouverture dans le support 1 est créée dans la zone de chaque ampoule brisée 6 et le milieu de refroidissement 3 se déverse dans la zone du dispositif protégé et refroidit la température indésirablement accrue dans le dispositif protégé.

[0016] Les ampoules en verre thermosensibles 6 sont réalisées en verre qui se brise à la température de 50 °C, qui est la température d'activation de l'appareil à basse pression. En outre, l'appareil pour réduire la température accrue ou supprimer une combustion à flamme dans un dispositif électrique protégé comporte un capteur de pression 4 pour déconnecter le dispositif électrique protégé de la source d'énergie électrique et pour le connecter au dispositif de signalisation si la température indésirable donnée est atteinte dans le dispositif électrique protégé.

### **Application industrielle**

[0017] L'invention peut être utilisée dans des dispositifs protégés, par exemple dans des unités de conditionnement d'air et de traitement d'air, des raccordements de gaz, des sous-stations électriques, des tableaux de contrôle électriques, dans des boîtiers informatiques, dans des boîtiers de serveur, des centrales téléphoniques et similaires.

### **Liste des chiffres de référence**

- [0018] 1 Support de milieu de refroidissement
- [0019] 2 Manomètre
- [0020] 3 Milieu de refroidissement
- [0021] 4 Capteur de pression
- [0022] 5 Vanne de remplissage
- [0023] 6 Détecteur de température - ampoule en verre
- [0024] 7 Joint d'étanchéité

## Revendications

- [Revendication 1] Appareil passif à basse pression pour réduire une température indésirablement accrue ou supprimer une combustion à flamme dans un dispositif électrique protégé, ledit appareil étant configuré pour être disposé dans le dispositif électrique protégé et comprenant un support (1) dans lequel se trouve un milieu de refroidissement comprimé (3) ; le support (1) comportant en outre une vanne de remplissage (4) pour remplir le milieu de refroidissement (3) dans le support (1), un manomètre (2) pour un contrôle d'orientation passif de l'état du milieu de refroidissement (3) dans le support (1), et un capteur de pression (5) configuré pour déconnecter le dispositif protégé d'une source d'énergie électrique et le connecter à un équipement de signalisation, caractérisé par le fait que le support (1) est réalisé en matière plastique ou en métal ou en une composition métallique dans une forme creuse fermée, le support (1) comportant en outre au moins un détecteur de température, tel qu'une ampoule en verre thermosensible (6), qui est fixé dans le support (1) en utilisant un procédé mécanique, tel qu'un vissage, un collage ou un soudage, de telle sorte qu'il scelle de manière étanche une ouverture dans le support (1), et après sa rupture en raison de l'atteinte d'une température d'activation supérieure à 50 °C, une ouverture dans le support (1) est créée pour le déversement du milieu de refroidissement (3) à partir du support (1) dans la zone du dispositif électrique protégé pour refroidir la température ou supprimer une combustion à flamme.
- [Revendication 2] Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le support (1) est scellé par un joint d'étanchéité (7).

[Fig. 1]



