

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 108 519**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **21 03037**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **A 62 C 3/16 (2020.12), A 62 C 35/02, 37/40**

⑫

**DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE**

**A3**

②2 **Date de dépôt** : 25.03.21.

③0 **Priorité** : 31.03.20 CZ 2020-37392.

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 01.10.21 Bulletin 21/39.

⑤6 **Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.**

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

**Demande(s) d'extension** :

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

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

⑦3 **Titulaire(s)** : ASES GROUP RESEARCH, SE Société de droit tchèque.

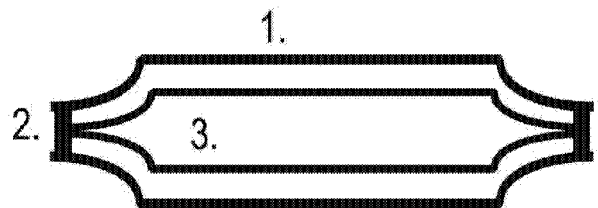
⑦4 **Mandataire(s)** : Cabinet Chaillot.

⑤4 **Système automatique de refroidissement et d'extinction.**

⑤7 Système automatique de refroidissement et d'extinction

La présente invention concerne un système automatique de refroidissement et d'extinction conçu pour être agencé dans un équipement protégé et qui est constitué d'un support spatial d'un agent de refroidissement et d'extinction à l'intérieur duquel l'agent de refroidissement et d'extinction est contenu sous pression, le support de l'agent étant fermé par des manchons, et le support de l'agent étant adapté, dans des conditions thermiques définies, au déclenchement, caractérisé en ce que le support (1) de l'agent (3) de refroidissement et d'extinction est fabriqué en matériaux polymères ou en métaux légers, par exemple l'aluminium, tandis que l'agent (3) de refroidissement et d'extinction dans le support (1) est sous pression à des valeurs de basse pression, à savoir jusqu'à 10 bars.

Figure à publier avec l'abrégé : Figure 1



FR 3 108 519 - A3



## Description

### **Titre de l'invention : Système automatique de refroidissement et d'extinction**

#### **Domaine technique**

[0001] La solution technique concerne un système qui surveille et supprime des phénomènes thermiques indésirables dans des équipements techniques et technologiques, ci-après désignés « équipements protégés », le système étant capable de refroidir et si nécessaire d'éteindre les incendies survenant dans de tels équipements protégés.

#### **État antérieur de la technique**

[0002] Dans de nombreux équipements 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 équipements et dans des cas extrêmes, un incendie peut également se produire. Ceci peut être occasionné par divers processus, par exemple par des réactions chimiques indésirables, courts-circuits, surchauffe du système, formation d'un arc électrique, inflammation des fluides de fonctionnement, etc.

[0003] À ce jour, on connaît diverses solutions qui refroidissent un équipement protégé en fonction de sa température par des dispositifs climatiques, de prévention ou sont destinés exclusivement à l'extinction des incendies, répressions.

[0004] En outre, des solutions avec des éléments supplémentaires sont également connues, par exemple des systèmes avec distribution pour l'agent extincteur.

[0005] Dans ces distributions, des buses sont préalablement installées et disposées, et l'agent extincteur est libéré du réservoir du récipient à haute pression au moyen d'une soupape qui peut être commandée par un signal électrique provenant d'un capteur d'incendie. Cependant, cela signifie que de tels systèmes doivent être branchés à une source du courant électrique.

[0006] Les systèmes d'extinction à haute pression connus à ce jour présentent certains inconvénients et limitations dans leur utilisation de protection contre incendie. La nécessité d'inspections régulières, les systèmes d'extinction à haute pression sont solidement intégrés dans des bâtiments, après montage il n'est pas possible de manipuler ces dispositifs. Des coûts plus élevés sont nécessaires pour leur acquisition, montage, entretien et exploitation.

[0007] Les extincteurs manuels à haute pression et à usage unique qui peuvent être manipulés sont également connus mais à ceux-ci, les inspections régulières et les coûts plus élevés d'acquisition, de montage d'entretien et d'exploitation s'appliquent également. Pour activer ces extincteurs, un opérateur est nécessaire, un facteur humain.

## **Principe de la solution technique**

- [0008] Les inconvénients précités de l'état antérieur de la technique donné sont éliminés par la présente invention qui a pour objet un système automatique de refroidissement et d'extinction qui est conçu pour être agencé dans un équipement protégé et qui est constitué d'un support spatial d'un agent de refroidissement et d'extinction à l'intérieur duquel l'agent de refroidissement et d'extinction est contenu sous pression, le support d'agent étant fermé par des manchons, le support de l'agent de refroidissement et d'extinction étant adapté, dans des conditions thermiques définies, au déclenchement, caractérisé en ce que le support de l'agent de refroidissement et d'extinction est fabriqué en matériaux polymères ou en métaux légers, par exemple l'aluminium, tandis que l'agent de refroidissement et d'extinction dans le support est sous pression à des valeurs de basse pression, à savoir jusqu'à 10 bars.
- [0009] Ainsi, sous l'effet de l'augmentation d'une température donnée, l'agent s'échappe du support et refroidit ou éteint l'espace protégé.
- [0010] Selon une caractéristique particulière de l'invention, les manchons de fermeture sont formés sur le support par soudage.
- [0011] Grâce à une combinaison appropriée du support spatial de forme générale et de la composition du mélange de l'agent, un système a été mis au point qui utilise l'effet de refroidissement de l'agent, l'agent de refroidissement et d'extinction conservant toujours ses effets d'extinction pour les cas de déformation thermique qui se transforme immédiatement en incendie. L'agent de refroidissement et d'extinction est à base d'extincteurs chimiques se caractérisant, au déclenchement (ou initiation), par le fait que lors de la fuite du support, leur température se trouve dans des valeurs négatives, c'est-à-dire les températures inférieures à 0°C en dessous du point de congélation, le principe du système consistant en ce que le support de l'agent de refroidissement et d'extinction est fabriqué en matériaux polymères ou en métaux légers, par exemple l'aluminium, tandis que l'agent de refroidissement et d'extinction dans le support est sous pression à des valeurs de basse pression, à savoir jusqu'à 10 bars.
- [0012] Dans une réalisation avantageuse, le système de refroidissement et d'extinction est pourvu d'un capteur pour surveiller et évaluer l'état thermodynamique de l'agent avec variations de température et pour la signalisation de la fuite de l'agent.
- [0013] Dans une autre réalisation avantageuse, le système de refroidissement et d'extinction est pourvu d'un élément actif pour relâcher l'agent de refroidissement et d'extinction.
- [0014] Aucune connexion au courant électrique n'est nécessaire pour ces systèmes.
- [0015] L'activation du système-déclenchement-refroidissement de l'environnement protégé est à partir de 30 °C.
- [0016] Par métal léger, on entend un quelconque métal ayant une masse volumique rela-

tivement faible, spécifiquement un métal ayant une masse volumique inférieure à 5 g/cm<sup>3</sup>.

### **Explication des dessins**

- [0017] La solution technique est expliquée plus en détail sur les dessins annexés où, sur toutes les figures, le système de refroidissement et d'extinction est représenté en coupe.
- [0018] [Fig. 1] représente le système de refroidissement et d'extinction dont le support de l'agent de refroidissement et d'extinction est fermé par une soudure qui remplace les manchons.
- [0019] [fig.2] représente le système de refroidissement et d'extinction avec les manchons soudés en matériau polymère.
- [0020] [fig.3] représente le système de refroidissement et d'extinction avec les manchons en matériau polymère et avec un capteur.
- [0021] [fig.4] représentant le système de refroidissement et d'extinction pourvu d'un élément actif pour relâcher l'agent.

### **Exemples de réalisations de la solution technique**

- [0022] Le système de refroidissement et d'extinction représenté sur la [fig.1] est constitué du support 1 de l'agent 3 de refroidissement et d'extinction qui est constitué d'un matériau polymère à l'intérieur duquel l'agent 3 de refroidissement et d'extinction est enfermé sous une pression de 10 bars, le support 1 de l'agent 3 de refroidissement et d'extinction étant fermé sur les deux extrémités par une soudure de support 1 où la soudure remplace les manchons 2.
- [0023] La [fig.2] représente le système de refroidissement et d'extinction constitué du support 1 de l'agent 3 de refroidissement et d'extinction qui est constitué d'un matériau polymère et à l'intérieur duquel cet agent 3 est sous une pression de 10 bars, les manchons 2 fermant le support 1 sur les deux côtés et étant constitués en matériau polymère et reliés au support 1 par soudage.
- [0024] La [fig.3] représente le système de refroidissement et d'extinction constitué du support 1 en matériau polymère à l'intérieur duquel l'agent 3 est enfermé sous une pression de 10 bars, les manchons 2 étant constitués en matériau polymère et reliés au support 1 par soudage et le système est en outre pourvu d'un capteur 4 pour surveiller et évaluer l'état thermodynamique de l'agent 3 de refroidissement et d'extinction avec des variations de température et pour la signalisation de la fuite de l'agent 3 de refroidissement et d'extinction.
- [0025] La [fig.4] représente le système de refroidissement et d'extinction constitué du support 1, de l'agent 3 de refroidissement et d'extinction qui est constitué de l'aluminium et est, en outre, pourvu de l'élément 5 actif pour relâcher l'agent 3 de refroidissement et d'extinction, dans cet exemple de réalisation par une soupape

électrique, en outre, il est pourvu d'une buse 6 pour relâcher l'agent 3 de refroidissement et d'extinction et comprend également une vis 7 de sûreté et de purge.

[0026] Ce système est conçu pour être introduit dans l'équipement protégé. Par exemple, dans les armoires électriques. À partir d'une température de 30°C dans l'équipement protégé, une ouverture est ménagée dans le support 1 à travers laquelle l'agent 3 de refroidissement et d'extinction s'échappe du support 1 et refroidit l'équipement protégé. Si la température dans l'équipement protégé est plus élevée, où un incendie se produit, l'agent 3 de refroidissement et d'extinction éteint.

[0027] Dans l'exemple de réalisation représenté sur la [fig.3], le système est pourvu d'un capteur 4 pour surveiller et évaluer l'état thermodynamique de l'agent 3 de refroidissement et d'extinction avec variations de température et pour la signalisation d'une fuite de cet agent 3.

[0028] Le système sur la [fig.4] est pourvu d'un élément actif, d'une soupape 5 électrique, et d'une buse 6 pour laisser s'échapper l'agent 3 de refroidissement et d'extinction du support 1 et d'une vis 7 de sûreté et de purge pour le cas d'une panne de la soupape 5 électrique ou de la buse 6.

### **Applicabilité industrielle**

[0029] La solution technique du système de refroidissement et d'extinction peut être utilisée pour surveiller et supprimer les phénomènes thermiques indésirables survenant dans les équipements techniques et technologiques, le système étant d'une part capable de refroidir l'équipement protégé mais il est aussi capable d'éteindre un éventuel incendie se produisant dans de tels équipements lorsque les limites critiques de la contrainte thermique d'un équipement protégé sont dépassées ou lorsque l'incendie se produit d'une autre manière. Il s'agit d'équipements technologiques et électroniques de dimensions modérées ou plus importantes, par exemples des prises, interrupteurs, câbles, équipements de distribution, connecteurs, accouplements de faisceaux de câbles, systèmes de batterie, moteurs de moyens de transport et d'autres équipements de propulsion, quel que soit le type d'énergie d'alimentation, systèmes de commande, systèmes centraux de technologies informatiques etc.

### **Références**

- [0030] 1 – support
- [0031] 2 – manchon de fermeture ou soudure du support (1) à la place d'un manchon de fermeture en tant que tel
- [0032] 3 – agent de refroidissement et d'extinction
- [0033] 4 – capteur
- [0034] 5 – élément actif pour relâcher
- [0035] 6 – buse

[0036] 7 – vis de sûreté et de purge

## Revendications

- [Revendication 1] Système automatique de refroidissement et d'extinction conçu pour être agencé dans un équipement protégé et qui est constitué d'un support spatial d'un agent de refroidissement et d'extinction à l'intérieur duquel l'agent de refroidissement et d'extinction est contenu sous pression, le support de l'agent étant fermé par des manchons, et le support de l'agent étant adapté, dans des conditions thermiques définies, au dé-clenchement, caractérisé en ce que le support (1) de l'agent (3) de refroidissement et d'extinction est fabriqué en matériaux polymères ou en métaux légers, par exemple l'aluminium, tandis que l'agent (3) de refroidissement et d'extinction dans le support (1) est sous pression à des valeurs de basse pression, à savoir jusqu'à 10 bars.
- [Revendication 2] Système automatique de refroidissement et d'extinction selon la revendication 1, caractérisé en ce que les manchons (2) de fermeture sont formés sur le support (1) par soudage.

[Fig. 1]

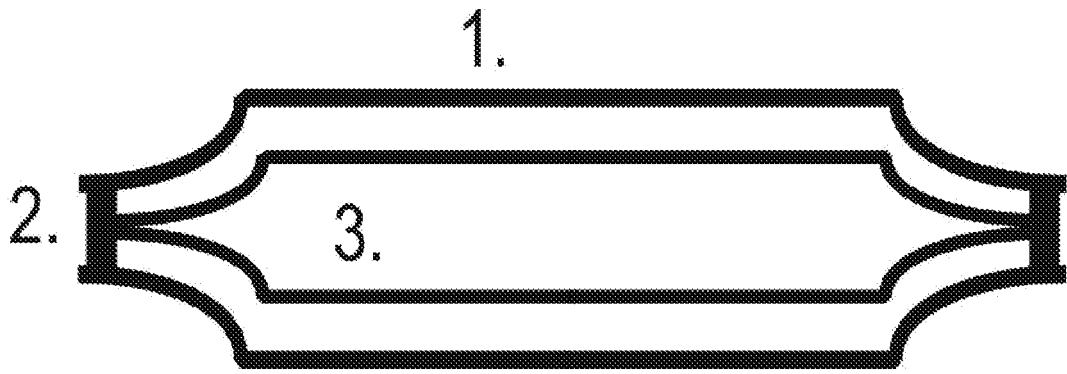


Fig. 1

[Fig. 2]

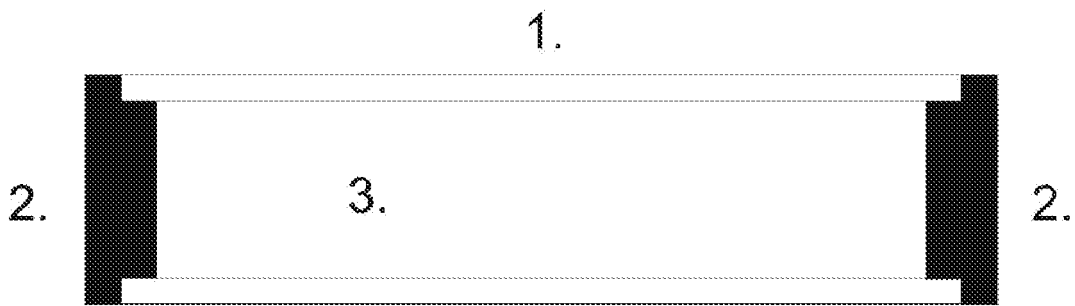


Fig. 2

[Fig. 3]

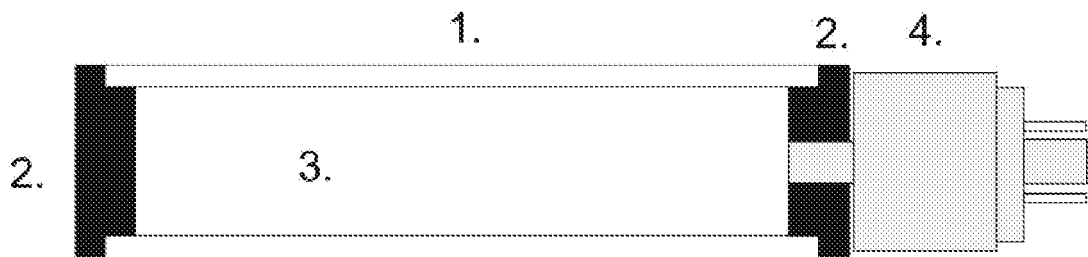


Fig. 3

[Fig. 4]

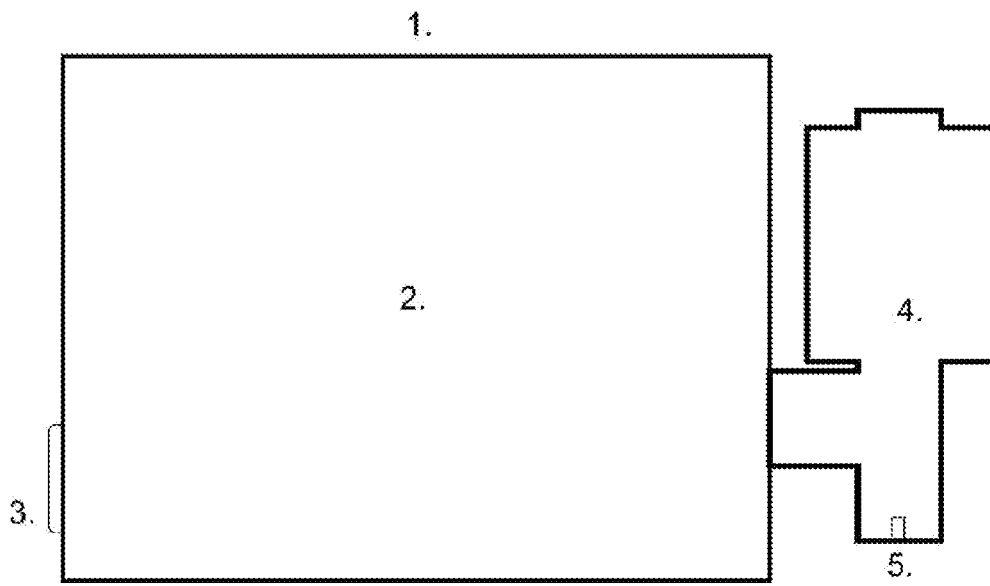


Fig. 4