



(11) **EP 2 300 104 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.09.2013 Bulletin 2013/36

(51) Int Cl.:
A62C 35/62 ^(2006.01) **A62C 35/68** ^(2006.01)
A62C 37/14 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09766094.8**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2009/051177

(22) Date de dépôt: **19.06.2009**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2009/153532 (23.12.2009 Gazette 2009/52)

(54) **TETE D'ASPERSION**

SPRÜHKOPF

SPRAY HEAD

(84) Etats contractants désignés:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorité: **20.06.2008 FR 0854095**

(43) Date de publication de la demande:
30.03.2011 Bulletin 2011/13

(73) Titulaire: **Issartel, Eric
93600 Aulnay sous Bois (FR)**

(72) Inventeur: **Issartel, Eric
93600 Aulnay sous Bois (FR)**

(74) Mandataire: **Sartorius, Jérôme
Cabinet Nony
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**DE-U1- 20 120 671 US-A- 4 619 327
US-A- 5 927 406 US-A1- 2003 000 712**

EP 2 300 104 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

Domaine technique

[0001] L'invention concerne une tête d'aspersion, notamment pour la diffusion d'un agent extincteur destiné à lutter contre un incendie ou à prévenir un incendie et un dispositif de protection incendie comportant une telle tête d'aspersion

Etat de la technique

[0002] Classiquement, la protection automatique contre l'incendie, notamment dans les locaux, les entrepôts, les raffineries ou les réservoirs de stockage d'hydrocarbures, est assurée par des installations dites « sprinklers », voir US 4,619,327 A1. Ces installations comportent un réseau de canalisations, généralement installé au plafond, dans lesquelles sont insérées des têtes sprinklers. Ces têtes sprinklers comportent un obturateur sensible à la chaleur, généralement un fusible apte à fondre en cas d'élévation de la température ou une ampoule apte à éclater dans la même situation. Dans la situation de veille, c'est-à-dire en absence de détection d'incendie, les canalisations contiennent un agent extincteur sous pression, par exemple de l'eau, de la mousse ou un gaz, et l'obturateur d'une tête sprinklers empêche toute sortie d'agent extincteur. En cas d'augmentation anormale de la température, le fusible fond ou l'ampoule éclate, ce qui permet un arrosage immédiat d'agent extincteur à proximité de la source de chaleur. Ainsi, en cas d'incendie, seules les têtes sprinklers proches de la source de chaleur s'ouvrent.

[0003] Dans certaines zones sensibles, il est cependant souhaitable que, en cas de détection d'une augmentation anormale de la chaleur en un point particulier de la zone couverte par le réseau de canalisations, l'agent extincteur soit diffusé immédiatement sur l'ensemble de la zone. A cet effet, il est connu d'installer un dispositif de protection comportant un réseau de détection, dit « réseau pilote », apte à détecter un foyer d'incendie en un point quelconque de la zone, et un réseau d'aspersion, dit « réseau déluge », comprenant un ensemble de têtes d'aspersion ouvertes en permanence, réparties sur toute la zone à protéger. Le réseau d'aspersion est donc à la pression atmosphérique et ne contient pas d'agent extincteur. On dit également qu'il est « sec ».

[0004] Le réseau de détection fonctionne classiquement à la manière d'une installation sprinklers telle que décrite ci-dessus: Généralement, un réseau de canalisations maintenu sous pression et comporte un ensemble de têtes du type sprinklers, chaque tête étant pourvue d'un obturateur sensible à la chaleur. En cas d'incendie, la rupture ou la fusion d'un obturateur provoque une dépressurisation du réseau de canalisations, qui conduit elle-même à une activation du réseau d'aspersion.

[0005] Par cette activation, tout le réseau d'aspersion est alimenté, en agent extincteur, par exemple par ouverture d'une vanne dite « vanne déluge » et/ou par la mise en marche d'une pompe d'alimentation. L'agent extincteur peut alors être dispersé immédiatement sur toute la zone.

[0006] Un dispositif de protection de ce type est encombrant, coûteux et nécessite une maintenance régulière, notamment pour éviter les fuites, l'embouage ou la corrosion du réseau de détection, ou pour désobstruer le réseau d'aspersion, en particulier suite à la nidification de certains animaux dans les têtes d'aspersion ouvertes.

[0007] Alternativement, le réseau de détection peut comporter un ensemble de capteurs électroniques. De tels capteurs sont cependant coûteux à installer et à entretenir, en particulier dans des zones où toute production d'étincelles est proscrite.

[0008] Un but de l'invention est de résoudre, au moins partiellement, un ou plusieurs des problèmes susmentionnés.

Résumé de l'invention

[0009] L'invention propose une tête d'aspersion selon l'objet de la revendication 1.

[0010] L'embout est donc maintenu en position sur le corps dans la position fermée et peut être déplacé, par rapport au corps, sous l'effet de la force d'ouverture, de manière à dégager le canal de transfert.

[0011] La tête d'aspersion comporte des moyens de maintien de l'embout sur le corps qui, par la simple application de la force d'ouverture, peuvent être désactivés, même en l'absence d'incendie. La tête d'aspersion peut donc être ouverte par l'exercice de la seule force d'ouverture sur l'embout, ce qui permet de diffuser un agent extincteur à des endroits où aucune augmentation anormale de la température n'a été détectée en appliquant simplement ladite force d'ouverture.

[0012] De préférence, la force d'ouverture est inférieure à 1500 N, de préférence inférieure à 900 N, de préférence inférieure à 300 N, de préférence inférieure à 150 N, de préférence inférieure à 90 N, de préférence inférieure à 60 N, de préférence inférieure à 30 N, voire inférieure à 15 N, ou même inférieure à 3 N ou à 1 N.

[0013] Typiquement, la force d'ouverture est comprise entre 15 N et 80 N.

[0014] La "force d'ouverture" peut notamment résulter d'une différence de pression entre la pression dans le canal de transfert, dite « pression interne », et la pression ambiante. On appelle ci-après cette différence de pression « pression différentielle d'ouverture ». De préférence, la pression différentielle d'ouverture est inférieure à 50 bar, de préférence inférieure à 30 bar, de préférence inférieure à 10 bar, de préférence inférieure à 5 bar, de préférence inférieure à 3 bar, de préférence inférieure à 2 bar, de préférence inférieure à 1 bar, voire inférieure à 0,5 bar, ou même inférieure à 0,1 bar.

[0015] Typiquement, la pression différentielle d'ouver-

ture est comprise entre 1 bar et 7 bar, voire entre 1,5 bar et 6 bar.

[0016] Comme on le verra plus en détail dans la suite de la description, la tête d'aspersion est destinée à être insérée dans une canalisation, l'obturateur isolant de l'extérieur le canal de transfert (lui-même en communication avec l'intérieur de la canalisation). Dans la situation de veille, l'embout permet donc de protéger la canalisation de l'extérieur et d'empêcher la nidification dans cette canalisation.

[0017] L'embout comporte une base traversée par un canal de sortie et un obturateur maintenu sur la base de manière à obturer ledit canal de sortie. Tous les systèmes de maintien classiquement utilisés peuvent être envisagés, et en particulier les systèmes assurant une fixation rigide de l'obturateur sur la base, par exemple des agrafes.

[0018] En cas d'incendie, il suffit d'exercer sur l'embout une force d'ouverture tendant à le détacher du corps, et en particulier, par exemple, d'augmenter la pression dans la canalisation pour ouvrir la tête d'aspersion, par exemple en l'alimentant avec de l'agent extincteur sous pression.

[0019] Alternativement, la canalisation peut être maintenue en dépression. Il peut alors suffire d'augmenter sa pression interne, par exemple jusqu'à la pression ambiante ou au-delà, pour ouvrir la tête d'aspersion.

[0020] Dans un mode de réalisation particulier, l'ouverture de la tête d'aspersion résulte de l'équilibrage entre la pression interne et la pression ambiante, la force d'ouverture étant par exemple constituée par le poids de l'embout.

[0021] Les moyens pour générer la force d'ouverture ne sont pas limités et peuvent comprendre, en particulier, des forces résultant d'une pression différentielle entre la pression interne et la pression ambiante, des forces de gravité, notamment le poids de l'embout, des forces exercées par des moyens élastiques, par exemple par un ressort comprimé, des forces exercées par des moyens électromagnétiques ou toutes combinaisons de ces moyens.

[0022] Une tête d'aspersion selon l'invention doit autoriser un maintien dans la position "fermée", notamment pour une situation de veille, et, suite à l'apparition d'une force d'ouverture, une transition vers une position dite "ouverte" dans laquelle l'embout a dégagé, au moins partiellement, le canal de transfert. La force d'ouverture correspond ainsi à une action exercée sur l'embout et conduisant à un dégagement substantiel du canal de transfert par cet embout.

[0023] De préférence, l'embout et le corps sont conformés de manière que le passage de la position fermée à la position ouverte n'endommage pas substantiellement l'embout, et en particulier la partie de l'embout en contact avec le corps dans la position fermée.

[0024] De préférence, la génération d'une force d'ouverture ne nécessite pas d'énergie électrique, au moins à proximité de la tête d'aspersion.

[0025] L'ouverture mécanique de la tête d'aspersion est donc simple, rapide et, de préférence ne nécessite aucune énergie électrique. Elle est en outre très fiable.

[0026] Une augmentation de la force exercée sur l'embout au-delà de la force d'ouverture, c'est-à-dire au-delà de la force strictement nécessaire pour normalement conduire à l'ouverture de la tête d'aspersion, permet de pallier un éventuel blocage imprévu. Cette augmentation de la force exercée sur l'embout peut notamment résulter d'une augmentation de la pression différentielle au-delà de la pression différentielle d'ouverture, c'est-à-dire au-delà de la pression différentielle strictement nécessaire pour normalement conduire à l'ouverture de la tête d'aspersion.

Enfin, l'augmentation de la pression dans la canalisation permet avantageusement d'ouvrir simultanément toutes les têtes d'aspersion qui y sont insérées.

[0028] La force d'ouverture est de préférence sensiblement axiale.

[0029] Dans la situation de veille, une tête d'aspiration selon l'invention permet également, avantageusement, de maintenir une différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur de la canalisation, où elle est insérée ce qui peut être notamment utile pour détecter un début d'incendie.

[0030] En particulier, la tête d'aspersion peut comporter :

- un canal de sortie comportant une entrée en communication de fluide avec le canal de transfert, et une sortie débouchant vers l'extérieur, et
- un obturateur sensible à la chaleur obturant ledit canal de sortie.

[0031] Par « sensible à la chaleur », on entend que l'obturateur est apte à dégager le canal de sortie sous l'effet d'une augmentation de température ou lors d'un dépassement d'une température de seuil déterminée. On appelle classiquement « activation » de l'obturateur ce dégagement du canal de sortie. L'activation d'un obturateur sous la forme d'un fusible ou d'une ampoule, par exemple, est sa fusion ou sa rupture.

[0032] Dans un mode de réalisation, l'embout peut être dégagé sous l'effet de ladite force d'ouverture, axiale ou non, sans qu'une activation de l'obturateur, par exemple une rupture, un éclatement ou une fusion de l'obturateur, soit nécessaire.

[0033] En particulier, l'obturateur est maintenu sur l'embout, par exemple rigidement fixé sur l'embout, et donc suivre l'embout lorsque ce dernier dégage le canal de transfert.

[0034] Le canal de sortie peut en particulier être ménagé dans l'embout.

[0035] Une différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur de la canalisation peut ainsi être maintenue, en situation de veille, du fait de l'obturation du canal de transfert par l'embout et de l'obturation du canal de sortie par l'obturateur. Cette différence de pression est modi-

fiée en cas d'incendie, lorsque l'obturateur dégage du canal de sortie. Cette variation de pression peut avantageusement servir de signal de détection d'un début d'incendie.

[0036] Avantageusement, la tête d'aspersion peut ainsi exercer à la fois une fonction d'aspersion d'agent extincteur et une fonction de détection d'incendie.

[0037] L'obturateur peut en particulier comporter une ampoule apte à se rompre sous l'effet d'une augmentation de la température, ou un fusible apte à fondre dans les mêmes conditions. Les obturateurs classiquement mis en oeuvre pour les têtes sprinkleurs peuvent être utilisés.

[0038] Dans la situation de veille, l'obturateur peut obturer le canal de sortie de manière étanche ou en autorisant un débit de fuite entre l'obturateur et le canal de sortie. Avantageusement, les tolérances de fabrication peuvent être réduites. Cependant, si la tête d'aspersion doit servir de moyen de détection d'incendie, comme expliqué ci-dessus, il conviendra de prévoir des moyens pour maintenir une différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur de la canalisation en situation de veille. Le débit de fuite devrait cependant être limité. De préférence, le passage entre l'obturateur et son siège, par lequel la fuite s'effectue, devrait être inférieur à 5%, inférieur à 1%, voire inférieur à 0,5% ou inférieur à 0,1 % de l'ouverture du canal de sortie au niveau du siège de l'obturateur.

[0039] De même, l'embout peut fermer de manière étanche le canal de transfert. Cependant, dans la position fermée, un débit de fuite peut être admis entre le corps et l'embout. On considère que, de préférence, le passage entre le corps et l'embout devrait être inférieur à 5%, inférieur à 1%, voire inférieur à 0,5% ou inférieur à 0,1% de l'ouverture du canal de transfert obturée par l'embout.

[0040] Dans la situation de veille, l'embout doit demeurer en position fermée. A cet effet, un maintien en équilibre ou une dépression dans le canal de transfert peut suffire. Alternativement, ou en complément, la tête d'aspersion peut comporter des moyens de retenue de l'embout dans une position de fermeture du canal de transfert, et notamment :

- des moyens magnétiques; et/ou
- des moyens de clipsage; et/ou
- au moins un lien; et/ou
- des moyens de friction; et/ou
- des moyens élastiques, notamment des moyens de ressort aptes à pousser l'embout contre le corps ou des matériaux élastiques, notamment pour constituer les parties de l'embout et/ou du corps pénétrant l'une dans l'autre; et/ou
- des moyens de collage.

[0041] Les moyens magnétiques peuvent par exemple comporter un ou plusieurs aimants fixés ou incorporés dans l'embout ou dans le corps et aptes à coopérer avec un matériau magnétique du corps ou de l'embout, res-

pectivement.

[0042] Les moyens de friction peuvent être notamment obtenus par complémentarité de forme entre l'embout et le corps. Par exemple, l'embout peut comporter un ou plusieurs pions venant se loger en force dans des logements de forme complémentaire du corps. Les moyens de friction peuvent également résulter de l'insertion d'un col de l'embout à l'intérieur du canal de transfert du corps.

[0043] Une colle peut également être disposée entre l'embout et le corps.

[0044] Ces moyens de retenue peuvent être combinés. Ils sont choisis et, lorsqu'ils sont réglables, éventuellement réglés en fonction de la force d'ouverture ou de la pression différentielle d'ouverture désirées.

[0045] Quels que soient les moyens de maintien de l'embout sur le corps, ces moyens doivent être choisis ou adaptés pour maintenir l'embout en position fermée en l'absence d'incendie et en l'absence de la force d'ouverture, et pour autoriser son dégagement du canal de transfert sous l'effet de la seule force d'ouverture.

[0046] L'adaptation des moyens décrits ci-dessus à cet effet ne pose pas de difficulté particulière.

[0047] L'embout peut être fixé sur le corps par l'intermédiaire d'une charnière, de préférence disposée de manière qu'en cas d'ouverture, l'embout puisse pivoter vers la position "ouverte", et, de préférence, être maintenu dans cette position, notamment par gravité.

[0048] La tête d'aspersion peut également être pourvue de moyens de rappel élastique tendant à ramener l'embout vers la position fermée. Les opérations pour la mise en situation de veille en sont simplifiées.

[0049] De préférence, le corps comporte des moyens de fixation du type de ceux utilisés classiquement pour fixer une tête sprinkleur sur une canalisation d'un dispositif de protection incendie. De préférence, le corps comporte ainsi un étrier ou un filetage. De préférence, ce filetage correspond à celui classiquement utilisé pour fixer les têtes sprinkleurs. En particulier, le filetage peut être conforme à la norme NPT (« American National Tap Threads »), par exemple entre NPT 1/2 in et NPT 1in.

[0050] Dans un mode de réalisation préféré, l'invention concerne une tête d'aspersion du type "sprinkleur", comportant, classiquement :

- un corps traversé par un canal de transfert ;
- un embout obturant ledit canal de transfert et traversé par un canal de sortie en communication de fluide avec le canal de transfert et obturé par un obturateur sensible à la chaleur, l'embout pouvant être dégagé du canal de transfert, en particulier par l'exercice d'une force d'ouverture sensiblement axiale.

[0051] A la différence des têtes sprinkleurs selon la technique antérieure, l'embout et le corps ne sont donc pas monobloc, mais constituent deux pièces pouvant être écartées, voire séparées, l'une de l'autre, en particulier grâce à une augmentation de la pression dans le canal de transfert. De préférence, l'embout peut dégager

du canal de transfert sans être endommagé et sans outil spécifique.

[0052] L'invention concerne également un dispositif de protection entre l'incendie comportant :

- une canalisation et
- au moins une tête d'aspersion selon l'invention, insérée dans ladite canalisation de manière que le canal de transfert de ladite tête d'aspersion soit en communication de fluide avec l'intérieur de ladite canalisation.

[0053] Dans un mode de réalisation, la canalisation comporte au moins un obturateur de canalisation, solidaire de ladite tête d'aspersion ou non, isolant de l'extérieur le volume intérieur de la canalisation.

[0054] De préférence, la canalisation appartient à un réseau de canalisations comportant plusieurs obturateurs de canalisation, de préférence identiques et, de préférence encore, répartis de manière régulière sur toute la surface couverte par ledit réseau de canalisations.

[0055] L'obturateur de canalisation est de préférence conformé de manière à mettre en communication de fluide l'intérieur et l'extérieur de la canalisation lorsque la température environnant cet obturateur dépasse une température de seuil.

[0056] L'obturateur de canalisation peut en particulier être un obturateur d'une tête d'aspersion, disposé de manière à obturer, dans la situation de veille, un canal de sortie de la tête d'aspersion, comme décrit précédemment.

[0057] La pression interne, à l'intérieur de la canalisation est de préférence différente de la pression ambiante, généralement la pression atmosphérique. La mise en communication de l'intérieur de la canalisation avec l'extérieur conduit ainsi à une modification de la pression interne. Cette variation de pression interne peut être détectée et être associée à la présence d'un foyer d'incendie. C'est pourquoi, de préférence, un dispositif de protection contre l'incendie selon l'invention comporte des moyens de détection d'une évolution de la pression interne régnant à l'intérieur de la canalisation.

[0058] De préférence, un dispositif de protection contre l'incendie selon l'invention comporte encore des moyens pour élever la pression en amont de l'embout de la tête d'aspersion de manière à provoquer une pression différentielle d'ouverture et le dégagement du canal de transfert par l'embout.

[0059] Dans un mode de réalisation avantageux où la pression interne est inférieure à la pression ambiante et est utilisée, seule, pour maintenir l'embout dans la position fermée, le dégagement, ou "ouverture", d'un obturateur quelconque, par exemple la rupture d'une ampoule formant obturateur, suffit à provoquer une pression différentielle d'ouverture.

[0060] Dans un mode de réalisation, la pression interne est maintenue supérieure à la pression ambiante dans la situation de veille. La différence entre la pression à

l'intérieur de la canalisation et la pression ambiante doit alors être inférieure à la pression différentielle d'ouverture.

[0061] En cas de détection d'une situation anormale, notamment en cas de détection de la rupture d'un obturateur, la pression interne est augmentée, au-delà de la pression initiale dans la situation de veille, jusqu'à une valeur permettant un dégagement de l'embout et, plus généralement, de tous les embouts des têtes d'aspersion de la canalisation, et en particulier des embouts encore pourvus de leur obturateur.

[0062] Le dispositif de protection selon l'invention peut donc être avantageusement utilisé afin de rénover des installations existantes dans lesquelles, en situation de veille, la canalisation doit être maintenue en surpression. Il suffit en effet d'y remplacer les têtes d'aspersion par des têtes d'aspersion selon l'invention et d'adapter les organes de commande pour pouvoir supprimer les moyens de détection en place (réseau de canalisations ou moyens électroniques).

[0063] Dans un mode de réalisation, le dispositif de protection contre l'incendie selon l'invention comporte des moyens de détection aptes à détecter une évolution de la pression interne à l'intérieur de la canalisation et des moyens de commande aptes à ordonner une injection d'un agent extincteur dans la canalisation en cas de variation de cette pression interne, et en particulier en cas d'augmentation de cette pression interne.

[0064] De préférence, en situation de veille, la pression interne est maintenue supérieure ou, de préférence, inférieure à la pression ambiante et les moyens de détection sont aptes à détecter une ouverture d'un obturateur.

[0065] Dans un mode de réalisation, la tête d'aspersion comporte des moyens pour compenser, en situation de veille, des fuites tendant à modifier la différence de pression entre la pression interne à l'intérieur de la canalisation et la pression ambiante.

[0066] Dans un mode de réalisation, les moyens de commande commandent, en cas de détection d'une variation de la pression interne susceptible de correspondre à la présence d'un foyer d'incendie, une ouverture d'une vanne déluge isolant, en situation de veille, la canalisation et une source d'agent extincteur et/ou le démarrage d'une pompe d'alimentation permettant d'injecter dans la canalisation ledit agent extincteur.

[0067] Dans un mode de réalisation, la source d'agent extincteur est à une pression suffisante pour provoquer, après ouverture de ladite vanne déluge, une injection d'agent extincteur dans la canalisation sans recours à une pompe d'alimentation.

[0068] De préférence, la pression de l'agent extincteur injecté est suffisante pour générer une pression différentielle d'ouverture au niveau de la ou des têtes d'aspersion insérée(s) dans la canalisation. Avantageusement, la pression de l'agent extincteur conduit dans une ouverture sensiblement simultanée de l'ensemble des têtes d'aspersion, et ainsi à une diffusion de l'agent extincteur sur toute la zone couverte par ces têtes d'aspersion.

[0069] Dans un mode de réalisation, le dispositif de protection contre l'incendie selon l'invention comporte une source d'agent extincteur, de préférence à une pression suffisante pour créer une pression différentielle d'ouverture au niveau de la tête d'aspersion. Le dispositif de protection contre l'incendie peut également comporter des moyens d'injection de l'agent extincteur dans la canalisation à une pression suffisante pour créer une pression différentielle d'ouverture au niveau de la tête d'aspersion, et en particulier une vanne déluge et/ou une pompe d'alimentation.

[0070] L'invention concerne également une installation, et en particulier un local, un entrepôt, ou un réservoir de stockage, comportant un dispositif de protection selon l'invention. Cette installation peut en particulier être une raffinerie ou un lieu de stockage d'hydrocarbures.

[0071] L'invention concerne également un procédé de commande de l'alimentation, avec un agent extincteur, d'une canalisation dans laquelle est insérée au moins une tête d'aspersion selon l'invention, procédé selon lequel on initie ladite alimentation en cas de détection d'une évolution anormale de la pression interne dans la canalisation, en particulier en cas d'augmentation anormale de la pression interne, et notamment en cas d'augmentation de la pression interne jusqu'à la pression ambiante. Le procédé de commande peut notamment être appliqué pour l'ouverture d'une vanne déluge isolant la canalisation d'une source d'agent extincteur ou pour la mise en marche d'une pompe d'alimentation de la canalisation avec de l'agent extincteur.

[0072] L'invention concerne enfin un procédé d'ouverture d'un ensemble de têtes d'aspersion d'un dispositif de protection contre l'incendie selon l'invention, procédé selon lequel on génère une pression différentielle d'ouverture dans ladite canalisation, de préférence avec de l'agent extincteur, en cas de détection d'un foyer d'incendie.

Définitions

[0073] Par "force d'ouverture", on entend une force exercée sur l'embout telle qu'elle provoque un dégagement, au moins partiel, de préférence complet, du canal de transfert par déplacement de l'embout.

[0074] Par «pression différentielle d'ouverture», on entend une différence de pression entre la pression en amont de l'embout, c'est-à-dire dans le canal de transfert, et la pression ambiante, c'est-à-dire du côté de l'embout opposé au canal de transfert, apte à créer une force d'ouverture. Cette différence peut être positive, nulle, par exemple si le poids de l'embout suffit à ouvrir la tête d'aspersion, voire négative, pourvu que son établissement conduise à une force d'ouverture suffisante pour ouvrir la tête d'aspersion.

[0075] Par «comportant un » il y a lieu de comprendre, dans la description comme dans les revendications, «comportant au moins un », sauf mention contraire.

Brève description des figures

[0076] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront encore à la lecture de la description détaillée qui va suivre et à l'examen du dessin annexé dans lequel :

- les figures 1a, 1b et 1c représentent, en coupe longitudinale médiane, des têtes d'aspersion selon l'invention dans une position fermée, dans une situation de veille;
- les figures 2 et 3 représentent schématiquement une coupe longitudinale médiane d'un corps et d'un embout d'une tête d'aspersion selon l'invention, respectivement;
- les figures 4 et 5 représentent la tête d'aspersion de la figure 1c au moment de la rupture de l'obturateur et au moment du détachement de l'embout, respectivement; et
- la figure 6 représente schématiquement un dispositif de protection contre l'incendie selon l'invention.

[0077] Dans les différentes figures, des références identiques ont été utilisées pour désigner des organes identiques ou analogues.

Description détaillée du mode de réalisation préféré

[0078] La figure 1 représente une tête d'aspersion 10 assemblée à une canalisation 12 d'un dispositif de protection contre l'incendie. La tête d'aspersion 10, d'axe X comporte un corps 14 et un embout 16.

[0079] Comme représenté sur la figure 2, le corps 14 comporte une partie extérieure 18, sensiblement cylindrique d'axe X, prolongée par un col 20, également cylindrique d'axe X et présentant un diamètre plus petit que la partie extérieure 18. Le col 20 comporte extérieurement un filet 22 permettant sa fixation sur un filet complémentaire de la canalisation 12.

[0080] Le corps 14 est traversé, suivant l'axe X, par un canal de transfert 30, sensiblement rectiligne débouchant, sur la face amont 32 du corps 14 par une ouverture d'entrée 34 et, sur la face aval 36, par une ouverture de sortie 38. Le canal de transfert 30 comporte une portion cylindrique 40 s'étendant depuis l'ouverture d'entrée 34, et prolongée par une portion tronconique 41 s'étendant jusqu'à l'ouverture de sortie 38.

[0081] Comme représenté sur la figure 3, l'embout 16 comporte une buse 42 constituée d'une base 43 prolongée par des agrafes 44, et un obturateur 46.

[0082] La base 43 est traversée par un canal de sortie 48 qui, par la position obturée représentée sur la figure 1, est obturée par l'obturateur 46. Les agrafes 44 maintiennent l'obturateur 46 dans cette position.

[0083] Le canal de sortie 48, sensiblement rectiligne d'axe X, débouche, sur la face amont 49 de la base 43, par une entrée 50 et, sur la face aval 52 de la base 43 par une sortie 54.

[0084] L'obturateur 46 est en appui, de préférence sensiblement étanche, sur le bord 55 de la sortie 54, le bord 55 faisant donc office de siège pour l'obturateur 46. Comme expliqué précédemment, un débit de fuite entre le bord 55 et l'obturateur 46 est possible dans certaines conditions.

[0085] Depuis l'amont vers l'aval, la base 43 comporte, coaxialement, une première portion cylindrique de base 56, une portion tronconique de base 58 et une deuxième portion cylindrique de base 60. La première portion cylindrique de base 56 et la portion tronconique de base 58 ont des formes complémentaires aux portions cylindrique 40 et tronconique 41 du canal de transfert 30, de manière que, dans la position fermée représentée sur la figure 1, la première portion cylindrique de base 56 et la portion tronconique de base 58 puissent être insérées dans le canal de transfert 30 en appui, sensiblement sur toute leur surface, avec la portion cylindrique 40 et la portion tronconique 41 du canal de transfert 30, respectivement.

[0086] Une surface annulaire 62, s'étendant sensiblement radialement, assure la transition entre la partie tronconique de base 58 et la deuxième portion cylindrique de base 60 de l'embout 16.

[0087] L'embout 16 est représenté sur la figure 1 dans une position fermée dans laquelle il obture le canal de transfert 30. La surface annulaire 62 est alors en contact avec la face aval 36 du corps 14, s'étendant elle-même sensiblement radialement. De préférence, le contact entre la face aval 36 du corps 14 et la surface annulaire 62 et/ou entre la partie tronconique 41 du corps 14 et la partie tronconique de base 58 de l'embout 16 et/ou entre la portion cylindrique 40 du corps 14 et la première portion cylindrique de base 56 de l'embout 16 est un contact étanche, c'est-à-dire n'autorisant pas, dans la position fermée, un passage de fluide, et notamment de gaz, entre l'extérieur et le canal de transfert 30. Comme expliqué précédemment, un débit de fuite peut cependant être autorisé dans certaines conditions.

[0088] L'obturateur 46 présente la forme d'une ampoule sensiblement cylindrique d'axe X apte à se rompre lorsqu'elle est portée à une température supérieure à une température de seuil déterminée, par exemple supérieure ou égale à 50°C et inférieure à 345°C, voire inférieure à 80°C.

[0089] En situation de veille (figure 1), l'obturateur est maintenu par les agrafes 44 dans une position dans laquelle il obture le canal de sortie 48.

[0090] Les agrafes 44, dont le nombre peut être par exemple compris entre 3 et 10, ménagent entre elles des passages autorisant l'évacuation d'agent extincteur sortant du canal de sortie 48 par la sortie 54.

[0091] Dans la position fermée représentée sur la figure 1, l'embout 16 peut être maintenu en position sur le corps 14 par friction, par exemple parce que l'insertion de la première portion cylindrique de base 56 de l'embout 16 dans la portion cylindrique 40 du corps 14 nécessite un forçage. Le maintien en position peut être également

assuré, par exemple, par des aimants 70 incorporés dans le corps 14 et coopérant avec une masse, par exemple ferreuse, de la base 43 de l'embout 16.

[0092] Comme représenté sur la figure 1b, l'embout 16 pourrait être également retenu par des liens 72 aptes à se rompre sous l'effet d'une force d'ouverture, par exemple résultant d'une pression différentielle d'ouverture.

[0093] Comme représenté sur la figure 1c, le maintien en position de l'embout 16 peut également résulter d'une pression interne P_{int} à l'intérieur du canal de transfert 30 inférieure à la pression extérieure P_{atm} .

[0094] De préférence, cette différence de pression suffit, à elle seule, à maintenir fermée la tête d'aspersion.

[0095] De préférence encore, la tête d'aspersion est montée base en bas afin que le poids de cette dernière suffise à la faire tomber lorsque la pression interne égale la pression ambiante.

[0096] Comme représenté sur la figure 6, la tête d'aspersion 10 peut être utilisée dans le cadre d'un dispositif de protection contre l'incendie 100. Le dispositif 100 représenté sur la figure 6 comporte un réseau de canalisations 110 fixé par exemple sur le plafond d'un bâtiment à protéger. Le réseau de canalisations 110 comporte une canalisation principale 111 sur laquelle sont branchées des canalisations secondaires 112 pourvues de têtes d'aspersion 10 telles que celle qui vient d'être décrite. La forme du réseau de canalisations 110 et l'agencement des têtes d'aspersion 10 sont déterminés de manière à ce que les têtes d'aspersion 10 soient réparties sensiblement uniformément sur toute la surface à protéger. L'extrémité amont de la canalisation principale 111 est connectée à une source d'agent extincteur, par exemple un réservoir 114, par l'intermédiaire d'une pompe d'alimentation 116 et/ou d'une vanne délugé 118.

[0097] L'agent extincteur peut être un liquide, une poudre, une mousse, ou un gaz, par exemple.

[0098] Lorsque la pression de l'agent extincteur dans le réservoir 114 est suffisante pour créer une pression différentielle d'ouverture au niveau des têtes d'aspersion 10, la pompe 116 n'est pas indispensable pour ouvrir les têtes d'aspersion 10, l'ouverture de la vanne délugé 118 étant suffisante à cet effet. Lorsque la pression de l'agent extincteur dans le réservoir 114 est insuffisante pour ouvrir les têtes d'aspersion 10, la pompe d'alimentation 116 est cependant indispensable afin d'augmenter la pression de l'agent extincteur au niveau des têtes d'aspersion et créer une pression différentielle d'ouverture.

[0099] Une pompe à vide 120 peut être prévue afin de créer ou de maintenir une dépression à l'intérieur du réseau de canalisations 110 dans la situation de veille. Un capteur 122 est également prévu afin de détecter les éventuelles modifications de la pression dans le réseau de canalisations 110.

[0100] Une unité de commande 124 peut également être prévue afin de commander la pompe à vide 120 lorsque le capteur 122 détecte une diminution progressive de la pression à l'intérieur du réseau de canalisations

110, cette diminution de pression correspondant à une fuite, notamment à l'interface entre l'embout 16 et le corps 14 ou au niveau de l'appui de l'obturateur 46 sur le bord 55 du canal de sortie 48.

[0101] L'unité de commande 124 peut également, lorsque que le capteur 122 lui signifie une diminution brutale de la pression à l'intérieur du réseau de canalisations 110, commander l'ouverture de la vanne déluge 118 et le démarrage de la pompe 116.

[0102] Le fonctionnement du dispositif de protection représenté sur la figure 6 est le suivant.

[0103] A l'état de veille, le réseau de canalisations 110 est maintenu sec, en dépression par rapport à l'environnement au moyen de la pompe à vide 120. L'unité de commande 124 pilote la pompe à vide en fonction des informations reçues du capteur 122 afin de maintenir la dépression dans le réseau de canalisations 110 à une valeur déterminée, notamment pour prendre en compte des fuites au niveau des têtes d'aspersion, par exemple entre l'embout et le corps d'une tête d'aspersion, ou entre l'obturateur et son siège, ou des fuites en amont, par exemple au niveau de la vanne déluge 118.

[0104] Cette régulation de la dépression dans le réseau de canalisations 110 permet avantageusement de tolérer des débits de fuite, et limite ainsi les contraintes à imposer pour les différents constituants du dispositif de protection.

[0105] Cette dépression dans le réseau de canalisations permet également de plaquer l'embout 16 sur le corps 14 d'une tête d'aspersion comme représenté sur la figure 1c. L'ajout de moyens de retenue complémentaires, par exemple d'aimants, de clips ou de liens, n'est donc pas indispensable, ce qui facilite la fabrication des têtes d'aspersion et limite donc leur coût.

[0106] Le maintien en position de l'embout 16 sur le corps 14 peut également être amélioré en exploitant les forces de gravité, par exemple en disposant l'embout dans une position telle que son poids contribue à le plaquer contre le corps 14. Par sécurité, il est cependant préférable que le poids de l'embout contribue à son écartement du corps 14, comme sur la figure 1c.

[0107] Il est également possible d'utiliser pour l'embout 16 et/ou le corps 14 des matériaux élastiques de manière que, dans la position fermée, le corps 14 maintienne l'embout 16 par une pression élastique résultant de la compression de ces matériaux.

[0108] Lorsqu'un foyer d'incendie apparaît dans la zone couverte par le réseau de canalisations 110, l'augmentation locale de la chaleur conduit à la rupture de l'obturateur de la tête d'aspersion localisée à proximité de ce foyer. La rupture de l'obturateur conduit au dégagement du canal de sortie 48 de l'embout 16 de cette tête d'aspersion (figure 4). L'obturateur 46 doit être cependant conformé de manière que la dépression régnant à l'intérieur du réseau de canalisation 110 en situation de veille n'empêche pas ce dégagement. Ainsi, la tête d'aspersion 10 est de préférence disposée embout vers le bas et, de préférence, l'obturateur présente une masse

telle que la dépression à l'intérieur du réseau de canalisations 110 ne puisse le maintenir, ou en maintenir un fragment, contre le canal de sortie sans l'aide des agrafes 44.

[0109] Dans un mode de réalisation, l'obturateur 46 est maintenu en position d'obturation du canal de sortie 48 par la seule dépression régnant dans le réseau de canalisations 110. Ce mode de réalisation conduit cependant de difficultés d'installation et il est donc préférable que les moyens, tels que les agrafes 44, soient prévus afin de maintenir l'obturateur 46 dans la position d'obturation, même en l'absence de toute dépression dans le réseau de canalisations 110.

[0110] Après rupture de l'obturateur 46, le canal de sortie 48 de l'embout 16 est dégagé, ce qui provoque une entrée d'air rapide (flèche F) dans le réseau de canalisations 110 et donc une augmentation de la pression P_{int} à l'intérieur de ce réseau, jusqu'à la pression ambiante P_{atm} , comme représenté sur la figure 5.

[0111] Dans le mode de réalisation où les embouts ne sont maintenus sur les corps des têtes d'aspersion que par la dépression à l'intérieur du réseau de canalisations, cette simple augmentation de pression suffit à désolidariser les embouts, l'augmentation de la pression interne dans le réseau de canalisations ne suffisant plus à compenser le poids des embouts. Tous les embouts vont donc tomber (figure 5).

[0112] L'augmentation brutale de la pression interne va également être détectée par l'unité de commande 124, qui va commander l'ouverture de la vanne déluge 118 et la mise en marche de la pompe d'alimentation 116. L'ouverture de la vanne déluge 118 peut aussi être obtenue mécaniquement sous l'effet de l'augmentation de la pression interne, par exemple par activation d'un pilote pneumatique ou hydraulique. Elle peut également résulter de l'activation d'un système d'électrovanne commandé en fonction de la pression mesurée par le capteur 122.

[0113] L'ouverture de la vanne déluge 118 et la mise en marche de la pompe d'alimentation 116 vont provoquer la propagation de l'agent extincteur contenu dans le réservoir 114 dans la canalisation principale 111 puis dans les canalisations secondaires 112, puis la dispersion de cet agent extincteur dans la zone à protéger, par l'intermédiaire des canaux de transfert 30 des têtes d'aspersion 10.

[0114] Par ailleurs, si l'augmentation de la pression dans le réseau de canalisations 110 du seul fait de la rupture de l'obturateur ne suffisait pas à faire tomber les embouts 16, par exemple en cas de blocage imprévu ou de la mise en oeuvre de moyens de retenue de l'embout sur le corps permettant un maintien en position de l'embout en dépit des forces de gravité, l'injection d'agent extincteur sous pression, généralement une pression initiale de plus de 10 bar, puis, en régime établi, d'environ 3 à 4 bar, suffira à détacher les embouts encore maintenus contre leurs corps respectifs. De préférence, les moyens de retenue ont configurés à cet effet.

[0115] Comme cela apparaît clairement à présent, une tête d'aspersion selon l'invention permet de fabriquer des dispositifs de protection contre l'incendie particulièrement fiables et peu coûteux à installer et à maintenir.

[0116] En particulier, une tête d'aspersion selon l'invention peut non seulement participer à la détection d'un foyer d'incendie, mais aussi permettre une aspersion même lorsque la tête d'aspersion n'a pas subi d'augmentation de chaleur. Il n'est donc pas nécessaire, comme selon la technique antérieure de doubler le réseau de canalisations ou d'installer une multitude de capteurs électroniques. En outre, dans une situation de veille, le réseau de canalisations peut rester sec, ce qui évite les risques de corrosion, d'embouage et d'obstruction.

[0117] Les têtes d'aspersion peuvent également fonctionner sans aucune alimentation électrique, ce qui permet leur mise en oeuvre, en particulier, dans des zones du type ATEX.

[0118] Enfin, dans une situation de veille, le réseau de canalisations reste fermé, ce qui évite notamment tout risque d'obstruction par nidification d'animaux.

[0119] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, fournis à titre d'exemples illustratifs et non limitatifs. En particulier, le dispositif de protection pourrait être en surpression, la chute de pression résultant de la rupture d'un obturateur servant de signal de détection d'un foyer d'incendie.

[0120] Un dispositif de protection selon l'invention n'est pas nécessairement configuré pour ne réagir qu'en cas d'incendie. En particulier, il peut être configuré pour réagir dès qu'une augmentation anormale de la température est détectée, même en l'absence de flammes. Le dispositif contribue ainsi à prévenir d'un incendie, et donc à « protéger » contre l'incendie.

[0121] La tête d'aspersion peut être une tête conçue pour l'aspersion de gouttes d'eau ou de filets d'eau. La tête d'aspersion peut également être une tête capable de projeter un brouillard d'eau. Les « micro sprinkleurs » actuels peuvent notamment être adaptés pour constituer des têtes d'aspersion selon l'invention.

Revendications

1. Tête d'aspersion destinée à être montée sur une canalisation d'un dispositif de protection contre l'incendie, notamment pour la diffusion d'un agent extincteur, comportant :

- un corps (14) traversé par un canal de transfert (30) ;
- un embout (16) comportant une base (43) traversée par un canal de sortie (48) et un obturateur (46) maintenu en position d'obturation dudit canal de sortie (48), l'embout (16) étant maintenu en position sur le corps, dans une position dite "fermée", en obturant le canal de transfert (30) et pouvant être déplacé, ledit obturateur

étant maintenu en position d'obturation dudit canal de sortie, par rapport audit corps (14) sous l'effet d'une force d'ouverture, de manière à dégager ledit canal de transfert (30), ladite force d'ouverture étant inférieure à 1500 N.

2. Tête d'aspersion selon la revendication précédente, ledit embout (16) étant apte à dégager ledit canal de transfert (30) sous l'effet d'une différence de pression entre la pression (P_{int}) dans le canal de transfert (30) et la pression ambiante (P_{atm}) inférieure à 50 bar.

3. Tête d'aspersion selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant :

- un canal de sortie (48) comportant une entrée (50) en communication de fluide avec le canal de transfert (30) et une sortie (55) débouchant vers l'extérieur, et
- un obturateur (46) sensible à la chaleur obturant ledit canal de sortie (48).

4. Tête d'aspersion selon la revendication précédente, ledit canal de sortie (48) étant ménagé dans ledit embout (16).

5. Tête d'aspersion selon l'une quelconque des revendications précédentes, autorisant un débit de fuite entre le corps (14) et l'embout (16) et/ou, le cas échéant, entre l'obturateur (46) et le canal de sortie (48).

6. Tête d'aspersion selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant des moyens de retenue de l'embout (16) dans ladite position fermée.

7. Tête d'aspersion selon la revendication précédente, dans laquelle les moyens de retenue sont choisis dans le groupe constitué par des moyens magnétiques, des moyens de clipsage, des liens, des moyens de friction, des moyens élastiques, des moyens de collage et des combinaisons de ces différents moyens.

8. Tête d'aspersion selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le corps (14) comporte un filetage de type NPT.

9. Tête d'aspersion selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle, la force d'ouverture est inférieure à 500 N par cm^2 d'ouverture du canal de transfert obturé par ledit embout.

10. Tête d'aspersion selon la revendication précédente, dans laquelle, la force d'ouverture est inférieure à 10N par cm^2 d'ouverture du canal de transfert obturé par ledit embout.

11. Tête d'aspersion selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'obturateur étant maintenu en position d'obturation du canal de sortie par une dépression ou par des agrafes.

5

12. Dispositif de protection contre l'incendie comportant :

- une canalisation (112) ;
- au moins une tête d'aspersion (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes insérée dans ladite canalisation (112) de manière que le canal de transfert (30) de ladite tête d'aspersion (10) soit en communication de fluide avec l'intérieur de ladite canalisation ;
- la pression interne (P_{int}) dans ladite canalisation (112) étant différente de la pression ambiante (P_{atm}).

10

15

13. Dispositif selon la revendication précédente, comportant :

20

- des moyens de détection aptes à détecter une évolution de la pression interne (P_{int}) à l'intérieur de ladite canalisation (112); et
- des moyens de commande aptes à ordonner une injection d'un agent extincteur dans ladite canalisation (112) en cas de variation de ladite pression interne (P_{int}), la pression de l'agent extincteur étant suffisante pour faire dégager l'embout (16) du canal de transfert (30).

25

30

14. Dispositif selon l'une quelconque des deux revendications immédiatement précédentes, comportant des moyens pour compenser, en situation de veille, des fuites tendant à modifier la différence de pression entre la pression interne (P_{int}) à l'intérieur de la canalisation (112) et la pression ambiante (P_{atm}).

35

15. Dispositif selon l'une quelconque des trois revendications immédiatement précédentes, dans lequel, dans la situation de veille, ladite canalisation (112) est maintenue sèche.

40

16. Dispositif selon l'une quelconque des quatre revendications immédiatement précédentes, comportant un ensemble de têtes d'aspersion selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, régulièrement espacées les unes des autres.

45

50

Patentansprüche

1. Sprühkopf, der dazu bestimmt ist, an einer Leitung einer Brandschutzvorrichtung montiert zu werden, insbesondere zum Verteilen eines Lösehmittels, mit:

55

- einem Körper (14), der von einem Transferka-

nal (30) durchsetzt wird;

- einem Stopfen (16) mit einer Basis (43), die von einem Auslasskanal (48) durchsetzt wird, und einem Verschlussorgan (46), das in einer den Auslasskanal (48) verschließenden Position gehalten wird, Sprühkopf, der Stopfen (16) auf dem Körper in einer als "geschlossen" bezeichneten Position gehalten wird, in welcher der Transferkanal (30) verschlossen wird, und bewegt werden kann, wobei das Verschlussorgan in Bezug auf den Körper (14) unter der Wirkung einer Löschungskraft so in der den Auslasskanal verschließenden Position gehalten wird, dass es den Transferkanal (30) freigibt, wobei diese Öffnungskraft kleiner als 1500 N ist.

2. Sprühkopf nach dem vorstehenden Anspruch, bei dem der Stopfen (16) dazu ausgebildet ist, den Transferkanal (30) unter der Wirkung einer Druckdifferenz zwischen dem Druck (P_{int}) in dem Transferkanal und dem Umgebungsdruck (P_{atm}) freizugeben, die kleiner ist als 50 bar.

3. Sprühkopf nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit:

- einem Auslasskanal, der einen mit dem Transferkanal (30) in Strömungsverbindung stehenden Einlass (50) und einen sich nach außen öffnenden Auslass (55) aufweist, und
- einem hitzeempfindlichen Verschlussorgan (46), das den Auslasskanal (48) verschließt.

4. Sprühkopf nach dem vorstehenden Anspruch, bei dem der Auslasskanal (48) in dem Stopfen (16) ausgebildet ist.

5. Sprühkopf nach einem der vorstehenden Ansprüche, der einen Leckfluss zwischen dem Körper (14) und dem Stopfen (16) und/oder ggf. zwischen dem Verschlussorgan (46) und dem Auslasskanal (48) zulässt.

6. Sprühkopf nach einem der vorstehenden mit Mitteln zum Halten des Stopfens (16) in der geschlossenen Stellung.

7. Sprühkopf nach dem vorstehenden Anspruch, bei dem die Haltemittel ausgewählt sind aus der Gruppe, die gebildet wird durch magnetische Mittel, Rastmittel, Bänder, Reibmittel, elastische Mittel, Klebemittel und Kombinationen dieser verschiedenen Mittel.

8. Sprühkopf nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem der Körper (14) ein Gewinde des Typs NPT aufweist.

9. Sprühkopf nach einem Sprühkopf, der Ansprüche,

bei dem die Öffnungskraft kleiner als 500 N je cm² der Öffnung des durch den Stopfen gesperrten Transferkanals ist.

10. Sprühkopf nach dem vorstehenden Anspruch, bei dem die Öffnungskraft kleiner als 10 N je cm² der Öffnung des durch den Stopfen gesperrten Transferkanals ist. 5
11. Sprühkopf nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem das Verschlussorgan durch einen Unterdruck oder durch Klammern in der den Auslasskanal verschließenden Position gehalten wird. 10
12. Brandschutzvorrichtung mit: 15
 - einer Leitung (112),
 - wenigstens einem Sprühkopf (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, der so in die Leitung (112) eingesetzt ist, dass der Transferkanal des Sprühkopfes (10) mit dem Inneren der Leitung in Fluidverbindung steht;
 - wobei der Innendruck (P_{int}) in der Leitung (112) vom Umgebungsdruck (P_{atm}) verschieden ist. 20
13. Vorrichtung nach dem vorstehenden Anspruch mit: 25
 - Detektionsmitteln, die dazu eingerichtet sind, eine Entwicklung des Innendruckes (P_{int}) im Inneren der Leitung (112) zu detektieren; und 30
 - Steuermitteln, die dazu eingerichtet sind, eine Injektion eines Lösemittels in die Leitung (112) zu veranlassen, wenn sich der Innendruck (P_{int}) ändert, wobei der Druck des Lösemittels ausreicht, den Stopfen (16) zu dem Transferkanal (30) freizugeben. 35
14. Vorrichtung nach einem der beiden unmittelbar vorangehenden mit Mitteln, die im Bereitschaftszustand Leckagen ausgleichen, die die Tendenz haben, die Druckdifferenz zwischen dem Innendruck (P_{int}) im Inneren der Leitung (112) und dem Umgebungsdruck (P_{atm}) zu modifizieren. 40
15. Vorrichtung nach einem der drei unmittelbar vorangehenden Ansprüche, bei der die Leitung (112) im Bereitschaftszustand trocken gehalten wird. 45
16. Vorrichtung nach einem der vier unmittelbar vorangehenden mit einer Gruppe von in regelmäßigen Abständen zueinander angeordneten Sprühköpfen nach einem der Ansprüche 1 bis 11. 50

Claims

1. A sprinkler head intended for being mounted on a pipe of a fire protection system, in particular for dis-

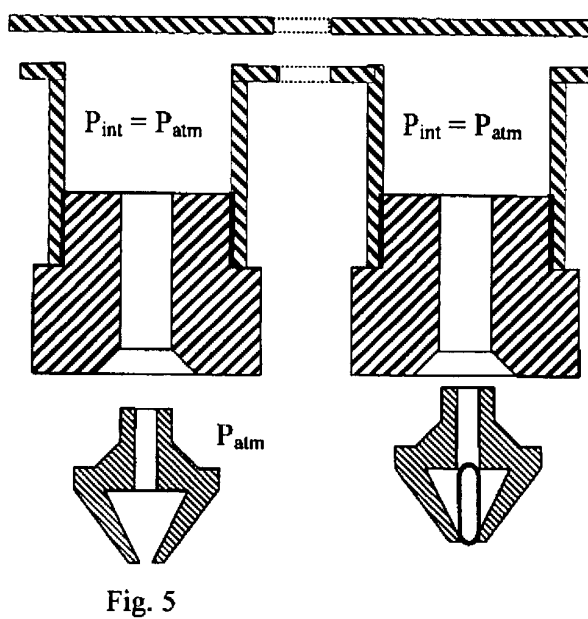
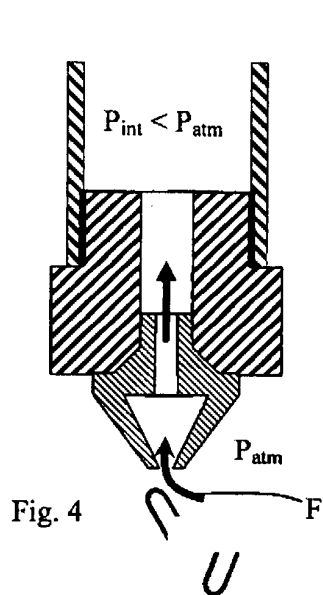
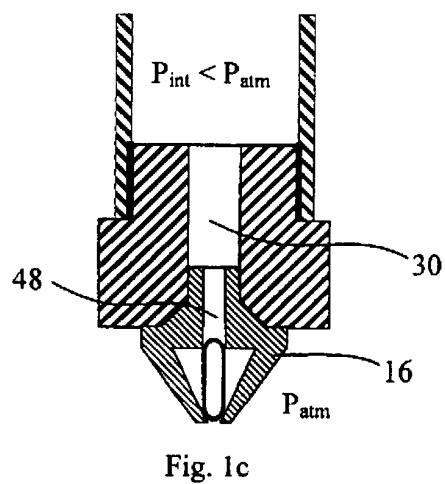
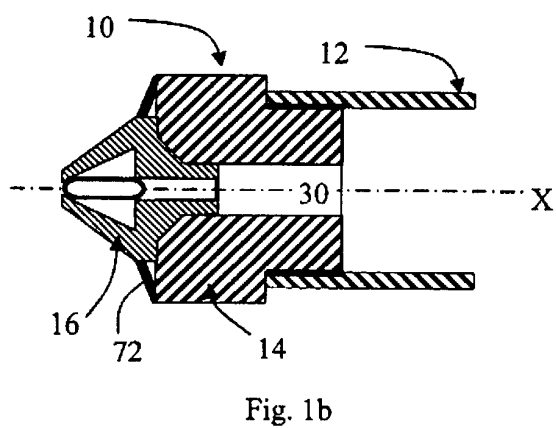
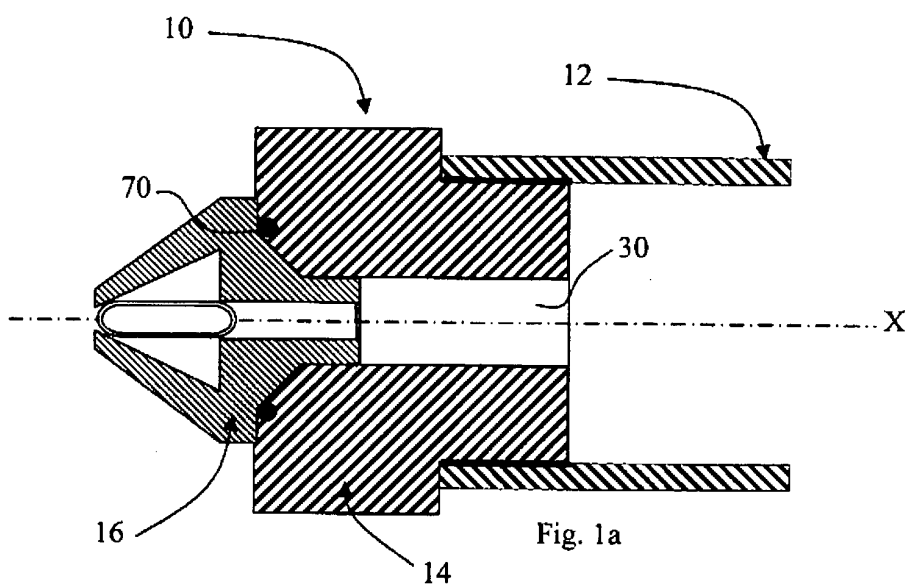
pensing an extinguishing agent, comprising:

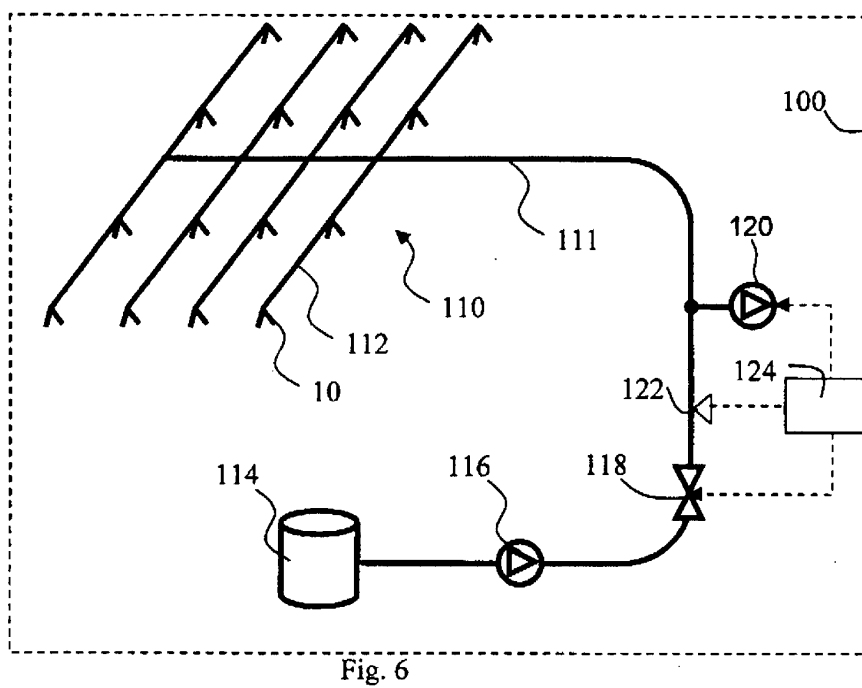
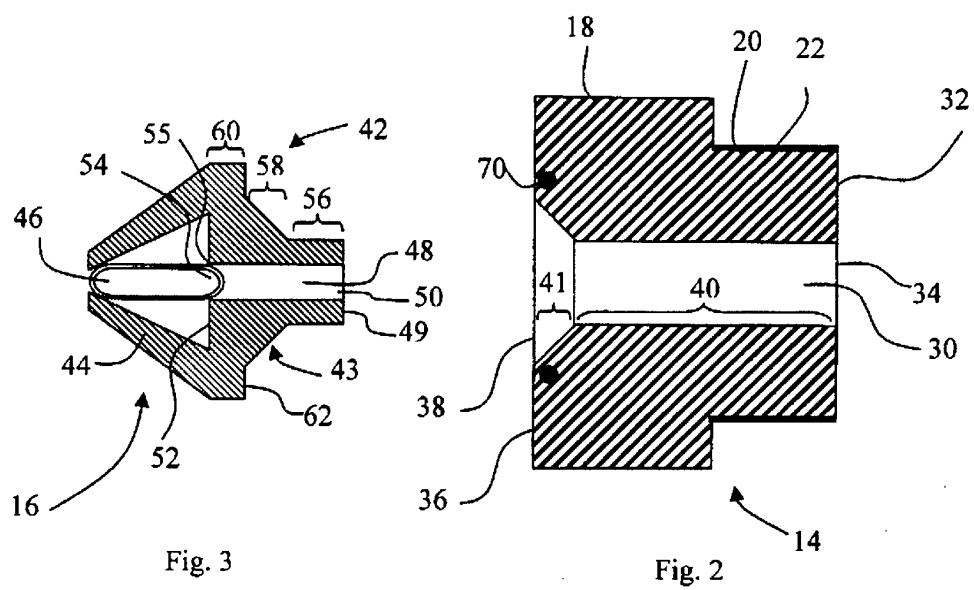
- a body (14) traversed by a transfer channel (30);
 - an endpiece (16) comprising a base (43) traversed by an outlet channel (48) and a shutter (46) kept in closing position of said outlet channel (48), the endpiece (16) being held on the body, in a "closed" position, closing the transfer channel (30) and being able to be moved, said shutter being kept in closing position of said outlet channel, relative to said body (14) under the effect of an opening force, in order to disengage said transfer channel (30), said opening force being less than 1500 N.
2. A sprinkler head according to the preceding claim, said endpiece (16) being suitable for disengaging said transfer channel (30) under the effect of a pressure difference between the pressure (P_{int}) inside the transfer channel (30) and ambient pressure (P_{atm}) of less than 50 bar.
 3. A sprinkler head according to any of preceding claims, comprising: 25
 - an outlet channel (48) comprising an inlet (50) in fluid communication with the transfer channel (30) and an outlet (55) opening to the outside; and
 - a shutter (46) that is sensitive to heat and that closes said outlet channel (48).
 4. A sprinkler head according to the preceding claim, said outlet channel (48) being provided in said endpiece (16). 35
 5. A sprinkler head according to any of the preceding claims, allowing a leakage flow between the body (14) and the endpiece (16) and/or, where appropriate, between the shutter (46) and the outlet channel (48). 40
 6. A sprinkler head according to any of the preceding claims, comprising retaining means for retaining the endpiece (16) in said closed position. 45
 7. A sprinkler head according to the preceding claim, wherein the retaining means are selected from the group constituted by magnetic means, clip means, ties, friction means, elastic means, adhesive means, and combinations of these various means. 50
 8. A sprinkler head according to any of the preceding claims, wherein the body (14) includes a thread of NPT type. 55
 9. A sprinkler head according to any of the preceding claims, wherein the opening force is less than 500

newtons per square centimeter (N/cm²) of transfer channel section closed by said endpiece.

10. A sprinkler head according to the preceding claim, wherein the opening force is less than 10 N/cm² of transfer channel section closed by said endpiece. 5
11. A sprinkler head according to any of the preceding claims, the shutter being kept in a closing position of the outlet channel by a depression or by staples. 10
12. A fire protection device comprising:
 - a pipe (112);
 - at least one sprinkler head (10) according to any of the preceding claims inserted in said pipe (112) in such a manner that the transfer channel (30) of the sprinkler head (10) is in fluid communication with the inside of said pipe; and 15
 - the internal pressure (P_{int}) in said pipe (112) being not equal to ambient pressure (P_{atm}) 20
13. A device according to the preceding claim, including:
 - detector means suitable for detecting a change in the internal pressure (P_{int}) inside said pipe (112); and 25
 - control means suitable for causing an extinguishing agent to be injected into said pipe (112) in the event of said internal pressure (P_{int}) varying, the pressure of the extinguishing agent sufficing to disengage the endpiece (16) from the transfer channel (30). 30
14. A device according to any of the two immediately preceding claims, the system comprising means suitable, in a standby situation, for compensating leaks that tend to modify the pressure difference between the internal pressure (P_{int}) inside the pipe (112) and ambient pressure (P_{atm}) 35 40
15. A device according to any of the three immediately preceding claims, wherein, in the standby situation, said pipe (112) is kept dry. 45
16. A device according to any of the four immediately preceding claims, comprising a set of sprinkler heads according to any of claims 1 to 11 that are regularly spaced apart from one another. 50

55





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

- US 4619327 A1 [0002]