

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.02.19.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.08.20 Bulletin 20/34.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : Boutroy Marcel — FR, Pauchet Phi-
lippe — FR et Boutroy Sophie — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Boutroy Marcel et Pauchet Philippe.

⑦3 Titulaire(s) : Boutroy Marcel, Pauchet Philippe, Bou-
troy Sophie.

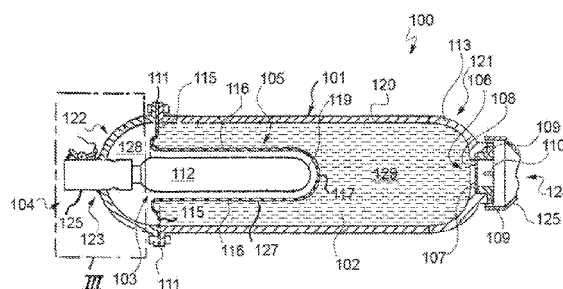
⑦4 Mandataire(s) : SANTARELLI.

⑤4 Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions.

⑤7 Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité
toutes positions comportant :

- une membrane (105) disposée à l'intérieur d'un réci-
pient (101) et y délimitant deux espaces isolés l'un de
l'autre, à savoir un espace de produit contenant un agent
extincteur (102) et dans lequel débouche une ouverture
(106) du récipient et un espace de pression apte à être mis
sous pression par du gaz contenu dans un organe de mise
sous pression (103) pour déplacer ladite membrane et, par-
tant, expulser ledit agent extincteur hors dudit récipient par
ladite ouverture ;

- un organe de percussion (104) dudit organe de mise
sous pression pour libérer ledit gaz dans ledit récipient ; et
- un organe de pulvérisation dudit agent extincteur, rac-
cordé à ladite ouverture pour être en communication flui-
dique avec ledit agent extincteur.



Description

Titre de l'invention : Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions

Domaine technique

[0001] L'invention a trait au domaine général des extincteurs d'incendie et douches portatives de sécurité.

Technique antérieure

[0002] Il est connu d'utiliser un extincteur pour éteindre un début d'incendie (ou un feu de faible importance). L'extincteur à utiliser dépend de l'origine du feu à combattre. Il existe deux types d'extincteurs, soit à pression auxiliaire soit à pression permanente.

[0003] Les extincteurs à pression permanente sont constamment sous pression alors que les extincteurs à pression auxiliaire sont mis sous pression par l'intermédiaire d'un sparklet vidé de son gaz grâce notamment à un système de percussion.

[0004] Un extincteur à pression auxiliaire est décrit ci-après en référence à la figure 1. Sur celle-ci : la figure 1 est une vue en coupe transversale de l'extincteur à pression auxiliaire.

[0005] L'extincteur à pression auxiliaire 10 illustré sur la figure 1 comporte un récipient 11 rempli d'un agent extincteur 12, un tube plongeur 13, un sparklet rempli de gaz 14, un organe de pulvérisation 15 et un organe de percussion 16 pour libérer le gaz dans le récipient 11.

[0006] Le récipient 11 est en forme de bouteille définissant un fond 19 et une ouverture d'évacuation 20 opposée au fond 19 et dans laquelle est introduit un support 27. La bouteille délimite un espace interne configuré pour contenir l'agent extincteur 12 et dans lequel sont positionnés le tube plongeur 13 et le sparklet 14.

[0007] Le tube plongeur 13 sert à évacuer l'agent extincteur 12 du récipient 11 par l'ouverture d'évacuation 20. Il est maintenu par le support 27 qu'il traverse et il s'étend axialement dans le récipient 11 entre une extrémité 21 située à une faible distance du fond 19, et une extrémité opposée 22, située au niveau du support 27. L'extrémité 22 du tube 13 est raccordée à un tuyau souple 24 d'un organe de pulvérisation 15 que l'on va maintenant décrire.

[0008] L'organe de pulvérisation 15 sert à conduire l'agent extincteur 12 vers les flammes. L'organe de pulvérisation 15 est situé à l'extérieur du récipient 11 et il est en communication avec le tube plongeur 13. Il est formé par le tuyau souple 24 ainsi que par une lance 17 configurée pour réguler le débit de sortie de l'agent extincteur 12 grâce à une poignée amovible 18.

[0009] Un sparklet 14 rempli de gaz comprimé, généralement du dioxyde de carbone, est

disposé à l'intérieur du récipient 11 où il est maintenu par l'organe de percussion 16. Ce sparklet 14 se présente sous la forme d'une cartouche fermée par un opercule 23.

[0010] L'organe de percussion 16 est un percuteur mécanique formé par une poignée de percussion 26 verrouillée grâce à une goupille 29, par une tige de percussion 25 apte à être actionnée par la poignée de percussion 26. Une tête 28 au travers de laquelle passe la tige de percussion 25 maintient le sparklet 14 dans le récipient 11.

[0011] Lorsque la goupille 29 est retirée et que la poignée de percussion 26 est actionnée, la tige de percussion 25 se déplace et perce l'opercule 23 du sparklet 14 libérant ainsi le gaz comprimé dans le récipient 11. Sous l'effet de la pression du gaz et de la poignée amovible 18, une grande partie de l'agent extincteur 12 peut être évacuée par le tube plongeur 13 puis par l'organe de pulvérisation 15 vers l'incendie à éteindre.

[0012] L'extincteur à pression auxiliaire 10 donne entière satisfaction. Cependant il arrive parfois qu'une petite partie de l'agent extincteur 12 ne soit pas utilisée lors de l'évacuation de l'agent extincteur 12 notamment du fait de la présence du tube plongeur 13 et de son agencement dans le récipient 11. Au surplus, l'expulsion de l'agent extincteur 12, pour de faibles quantités, est difficilement réalisable dans toutes les positions, c'est à dire avec le récipient 11 aussi bien à l'endroit qu'à l'envers.

[0013] Ces problématiques existent également avec les douches portatives de sécurité qui sont des appareils de structure similaire à celle des extincteurs, mais qui servent à secourir les victimes de brûlures thermiques ou chimiques ou éteindre le feu sur une victime.

[0014] OBJET DE L'INVENTION

[0015] La présente invention vise à fournir un extincteur ou une douche portative de sécurité du même type, palliant les inconvénients de l'art antérieur et conduisant en outre à d'autres avantages.

[0016] Elle propose à cet effet un extincteur d'incendie ou une douche portative de sécurité toutes positions comportant :

[0017] - un récipient contenant un agent extincteur destiné à être expulsé du récipient ledit récipient formant un espace isolé du milieu extérieur et communiquant avec celui-ci par une ouverture ménagée dans le récipient ;

[0018] - un organe de mise sous pression dudit récipient, contenant du gaz sous pression apte à expulser l'agent extincteur hors dudit récipient par ladite ouverture ménagée dans ledit récipient ;

[0019] - un organe de percussion dudit organe de mise sous pression pour libérer ledit gaz dans ledit récipient ; et

[0020] - un organe de pulvérisation dudit agent extincteur, ledit organe de pulvérisation étant raccordé à ladite ouverture pour être en communication fluide avec ledit agent extincteur ;

- [0021] - ledit extincteur étant caractérisé en ce qu'il comporte une membrane disposée à l'intérieur dudit récipient et délimitant dans ledit récipient deux espaces isolés l'un de l'autre par ladite membrane, à savoir un espace de produit contenant ledit agent extincteur dans lequel débouche ladite ouverture ménagée dans ledit récipient et un espace de pression apte à être mis sous pression par ledit gaz contenu dans ledit organe de mise sous pression pour déplacer ladite membrane et, partant, expulser ledit agent extincteur hors dudit récipient par ladite ouverture.
- [0022] L'extincteur ou la douche est un extincteur ou une douche toutes positions, c'est-à-dire expulsant l'agent extincteur contenu dans l'espace de produit hors du récipient quelle que soit la position du récipient, aussi bien verticalement, à l'endroit ou à l'envers, qu'horizontalement, ici grâce à la présence d'une membrane.
- [0023] L'organe de mise sous pression en libérant son gaz dans l'espace de pression crée une force qui déplace la membrane et augmente le volume de l'espace de pression tout en réduisant le volume de l'espace de produit contenant l'agent extincteur. Sous l'action de la force créée par la membrane, l'agent extincteur contenu dans l'espace de produit est alors expulsé par l'ouverture vers l'organe de pulvérisation qui permet de diriger l'agent extincteur vers l'incendie à éteindre ou la brûlure.
- [0024] La membrane présente l'avantage de pouvoir se déplacer jusqu'à ce que l'espace de pression occupe l'intégralité de l'espace du récipient et que l'espace de produit soit réduit à néant. Une telle configuration permet d'expulser l'intégralité de l'agent extincteur hors de l'espace de produit et donc hors du récipient.
- [0025] On observera qu'au contraire de l'extincteur antérieur susmentionné, l'extincteur toutes positions selon l'invention permet, grâce à la membrane, d'éviter l'utilisation d'un tube plongeur dans le récipient. Cela permet ainsi d'expulser l'agent extincteur hors du récipient dans toutes les positions quel que soit le volume d'agent extincteur contenu dans le récipient et de le vider en totalité. Il en va de même pour une douche portative de sécurité.
- [0026] L'extincteur ou la douche toutes positions selon l'invention est donc plus commode et plus économique.
- [0027] Selon des caractéristiques avantageuses de l'extincteur selon l'invention :
- [0028] - ladite membrane est déformable et fixée audit récipient, ladite membrane étant apte à se gonfler lorsque ledit espace de pression est mis sous pression ;
- [0029] - ledit organe de mise sous pression est disposé dans ledit espace de pression et ladite membrane déformable occupe une position de repos où la membrane déformable entoure ledit organe de mise sous pression ;
- [0030] - ladite membrane déformable est une vessie en matière élastique ;
- [0031] - ledit récipient s'étend longitudinalement entre deux extrémités opposées, à savoir une extrémité au niveau de laquelle se situe une seconde ouverture ménagée dans ledit

- réceptacle et dans laquelle est assujéti mécaniquement ledit organe de percussion fixé audit organe de mise sous pression et une autre extrémité au niveau de laquelle se situe ladite ouverture en communication fluidique avec ledit organe de pulvérisation dudit agent extincteur, ladite membrane étant disposée entre les deux extrémités opposées ;
- [0032] - ledit réceptacle comporte un couvercle occupant une position fermée dans laquelle le couvercle bouche ledit espace de produit dudit milieu extérieur, ledit couvercle pouvant également occuper une position ouverte dans laquelle ledit espace de produit débouche directement sur le milieu extérieur ;
- [0033] - ladite ouverture est ménagée dans ledit couvercle ;
- [0034] - ladite ouverture est bouchée par un élément d'obturation, ladite ouverture étant apte à être débouchée pour laisser passer l'agent extincteur vers ledit organe de pulvérisation ;
- [0035] - ledit élément d'obturation est un opercule apte à être perforé sous l'effet de la pression du gaz libéré dans l'espace de pression ou comporte une soupape ;
- [0036] - ledit organe de mise sous pression est un sparklet rempli de gaz, préférentiellement du dioxyde de carbone ;
- [0037] - ledit organe de pulvérisation de l'agent extincteur est formé par une lance et un tuyau souple, raccordés à ladite ouverture ;
- [0038] - ledit agent extincteur est de l'eau avec ou sans additif, de la poudre ou de la mousse ;
- [0039] - ledit organe de percussion est un percuteur mécanique, pyrotechnique ou électromagnétique, à actionnement manuel ou automatique.

Brève description des dessins

- [0040] L'exposé de l'invention sera maintenant poursuivi par la description détaillée d'exemples de réalisation, donnés ci-après à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés. Sur ceux-ci :
- [0041] [fig.1]
La figure 1 illustre un extincteur antérieur déjà décrit ci-dessus.
- [0042] [fig.2]
La figure 2 est une vue schématique en coupe d'un premier mode de réalisation de l'invention avec une membrane dans une position initiale.
- [0043] [fig.3]
La figure 3 est une vue en coupe d'un détail de la figure 2 repéré sur celle-ci par l'encart III.
- [0044] [fig.4]
La figure 4 est une vue semblable à la figure 2 mais avec la membrane respectivement dans une position intermédiaire et dans une position finale.

[0045] [fig.5]

La figure 5 est une vue semblable à la figure 2 mais avec la membrane respectivement dans une position intermédiaire et dans une position finale.

[0046] [fig.6]

La figure 6 est une vue extérieure schématique d'un deuxième mode de réalisation de l'extincteur selon l'invention, qui diffère notamment du premier mode de réalisation par la structure de la membrane.

[0047] [fig.7]

La figure 7 est une vue semblable à celle de la figure 6 mais illustrant plus en détail les éléments agencés à l'intérieur du récipient.

[0048] [fig.8]

La figure 8 représente un extincteur à deux récipients porté à dos d'homme.

[0049] DESCRIPTION DETAILLEE D'EXEMPLES DE REALISATION

[0050] Nous allons maintenant décrire, en référence aux figures 2 à 5, un premier mode de réalisation d'un extincteur toutes positions 100 conforme à l'invention.

[0051] L'extincteur toutes positions 100 représenté sur la figure 2 comporte un récipient 101 contenant un agent extincteur 102 destiné à être expulsé du récipient 101, un organe de mise sous pression 103 contenant du gaz, un organe de percussion 104 apte à libérer ce gaz dans le récipient 101, une membrane 105 et un organe de pulvérisation non représenté intégralement, raccordé au niveau d'une ouverture 106 ménagée dans le récipient 101 pour être en communication fluidique avec l'agent extincteur 102.

[0052] Le récipient 101 a ici la forme d'un obus. Il s'étend longitudinalement entre deux extrémités : une extrémité au niveau de laquelle se trouve l'ouverture 106 et une extrémité opposée au niveau de laquelle se trouve une seconde ouverture 123 dans laquelle est assujéti mécaniquement l'organe de percussion 104 relié à l'organe de mise sous pression 103.

[0053] L'agent extincteur 102 est destiné à être expulsé par l'ouverture 106. L'ouverture 106 est située à une distance prédéterminée de la seconde ouverture 123. Les ouvertures 106 et 123 sont ici opposées, la libération du gaz contenu dans l'organe de mise sous pression 103 s'effectue ainsi à l'opposé de l'expulsion de l'agent extincteur 102.

[0054] L'organe de percussion 104, représenté plus en détails sur la figure 3, est prolongé par l'organe de mise sous pression 103, ici un sparklet 112, c'est-à-dire une bouteille contenant un gaz liquéfié par compression, préférentiellement du dioxyde de carbone. Le sparklet 112 et l'organe de percussion 104 s'étendent globalement selon une direction axiale (ici longitudinale) à l'intérieur du récipient 101.

[0055] La membrane 105 est disposée à l'intérieur du récipient 101. Elle délimite deux espaces isolés l'un de l'autre par la membrane, à savoir un espace de pression 128 représenté à gauche sur la figure 2 et à l'intérieur duquel sont agencés le sparklet 112 et

une partie de l'organe de percussion 104 et un espace de produit 129 à l'intérieur duquel l'agent extincteur 102, ici de l'eau avec additif, est contenu.

- [0056] On remarquera que la membrane 105 est relativement fine et que de ce fait le volume du récipient 101 est sensiblement égal à la somme du volume de l'espace de pression 128 et du volume de l'espace de produit 129.
- [0057] La membrane 105 est disposée dans le récipient 101, sensiblement au centre. Elle est située entre l'extrémité au niveau de laquelle se situe l'ouverture 106 et l'extrémité opposée au niveau de laquelle se situe la seconde ouverture 123. La membrane 105 est ici déformable. C'est ici une vessie 127 en matière élastique, plus particulièrement réalisée en caoutchouc qui confère résistance et souplesse. La matière constitutive peut être traitée par exemple anti-UV pour en garantir un bon stockage. Elle est représentée sur la figure 2 dans une position de repos où elle entoure le sparklet 112.
- [0058] On va maintenant décrire plus en détails le récipient 101. Le récipient 101 est ici réalisé en tôle d'acier, de manière à pouvoir résister aux contraintes de traction exercées par la pression du gaz. Il est formé ici par trois parties assemblées qui forment un espace isolé du milieu extérieur communiquant avec celui-ci grâce à l'ouverture 106.
- [0059] L'épaisseur de la tôle d'acier est, par exemple, de 10/10 (1mm), ce qui permet de réaliser un extincteur relativement léger.
- [0060] Le récipient 101 est ici constitué par trois parties assemblées, à savoir une partie cylindrique centrale 120 et deux parties d'extrémités 121 et 122, identiques et opposées l'une à l'autre, ayant la forme d'une calotte hémisphérique. Les parties d'extrémités 121 et 122 sont situées à chaque extrémité de la paroi cylindrique centrale 120.
- [0061] La partie 121 (représentée à droite sur la figure 2) forme un couvercle 113 qui est vissé sur l'extrémité de la paroi cylindrique centrale 120. La partie d'extrémité 122 (représentée à gauche) est quant à elle fixée à l'extrémité opposée de la partie cylindrique centrale 120 par un plan de joint 111 normal à l'axe du cylindre et matérialisé par une lèvre en saillie radiale de la partie cylindrique centrale 120.
- [0062] Le couvercle 113, représenté à droite, occupe ici une position fermée. On notera que le couvercle peut également occuper une position ouverte dans laquelle l'espace de produit 129 débouche directement sur le milieu extérieur. Il est ainsi possible de venir remplir l'espace de produit 129 avec l'agent extincteur 102 à expulser.
- [0063] Le couvercle 113 comporte ici l'ouverture 106. L'ouverture 106 est ici fileté pour permettre de venir raccorder l'organe de pulvérisation.
- [0064] L'ouverture 106 débouche dans le récipient 101. Elle est ici bouchée par un élément d'obturation, ici un opercule 107, qui est apte à être percé par une pointe 110 pour que l'ouverture 106 soit débouchée et communique avec l'espace de produit, permettant ainsi de laisser passer l'agent extincteur vers l'organe de pulvérisation, qui n'est pas re-

présenté intégralement ici.

- [0065] L'organe de pulvérisation est raccordé à l'ouverture 106. L'organe de pulvérisation est ici formé par une lance et un tuyau souple 124 similaires à la lance 17 et au tuyau souple 24 de l'extincteur à pression auxiliaire 10 représentés sur la figure 1.
- [0066] On notera qu'alternativement l'organe de pulvérisation peut être formé par tout autre type de lance et de tuyau du commerce ou encore par une buse, montée le cas échéant sur l'extrémité d'un tube raccordé au récipient 101.
- [0067] Une extrémité 125 du tuyau souple 124 est représentée à droite sur la figure 2. Cette extrémité est raccordée à l'ouverture 106 par l'intermédiaire d'une pièce annulaire de serrage 109. La pièce annulaire de serrage 109 est vissée sur le couvercle 113 dans l'ouverture 106 ici fileté.
- [0068] L'opercule 107 obturant l'ouverture 106 est disposé entre la pièce annulaire de serrage 109 et un ajutage 108. L'opercule 107 est serré contre l'ajutage 108 par la pièce annulaire de serrage 109.
- [0069] La pièce annulaire de serrage 109 présente un évidement interne cylindrique sensiblement du diamètre de l'ajutage 108 et comportant un filetage externe et une saillie radiale permettant de visser la pièce annulaire de serrage 109 sur le filetage de l'ouverture 106.
- [0070] L'opercule 107 est configuré pour se briser lorsqu'une de ses faces est soumise à une pression dépassant un seuil déterminé. L'opercule 107 va alors se gonfler jusqu'à être percé par la pointe 110 formant ainsi un passage laissant passer l'agent extincteur 102 vers le tuyau souple 124.
- [0071] De l'autre côté, la partie d'extrémité 122 est fixée à la paroi cylindrique centrale 120 par un plan de joint 111 normal à l'axe central du récipient 101 et matérialisé par une lèvre en saillie radiale de la paroi cylindrique centrale 120. Des moyens de vissage classiques sont prévus pour solidariser les deux lèvres, respectivement de la paroi cylindrique centrale 120 et de la partie d'extrémité 122.
- [0072] La vessie 127 est, dans le premier mode de réalisation, fixée au récipient (au niveau du plan de joint 111, entre la partie d'extrémité 122 et la paroi cylindrique centrale 120). Elle isole de manière étanche l'espace de pression 128 de l'espace de produit 129. Elle est ici maintenue entre les lèvres en saillie radiale. La vessie 127 est dans une position de repos ou elle entoure le sparklet 112 à la manière d'un gant dans lequel est inséré le sparklet 112.
- [0073] La vessie 127 comporte une première portion plane circulaire 115 disposée transversalement et fixée par son contour circulaire au récipient 101 entre les lèvres en saillie radiale. Une deuxième portion cylindrique 116 s'étend ensuite longitudinalement le long du sparklet 112 à partir de la première portion plane circulaire 115 et entoure la vessie 127 jusqu'à l'extrémité 119 du sparklet 112, opposée à l'extrémité reliée à

l'organe de percussion 104, et au niveau de laquelle une portion finale 117 forme une demi-sphère entourant l'extrémité 119 du sparklet 112.

[0074] On va maintenant décrire plus en détails, à l'appui de la figure 3, l'organe de percussion 104 raccordé au sparklet 112 et permettant de libérer le gaz contenu dans le sparklet 112 dans le récipient 101 et plus précisément dans l'espace de pression 128.

[0075] Il s'agit ici d'un percuteur mécanique 125. Un tel percuteur 125 comporte un corps cylindrique 130 obturé à son extrémité en saillie de la partie cylindrique d'extrémité 122. Le percuteur mécanique 125 s'étend longitudinalement et traverse la seconde ouverture 123 en épousant exactement la section transversale de la paroi de la seconde ouverture 123 à laquelle il est soudé, et il est terminé à son extrémité opposée par un filetage interne.

[0076] Le sparklet 112 vient se fixer au percuteur 125 par un filetage complémentaire permettant de le visser. Le col 118 du sparklet 112 est obturé par un opercule 131. Le gaz contenu dans le sparklet 112 se libère lorsque l'on brise cet opercule 131.

[0077] Un disque mobile 132 muni d'une pointe en saillie axiale 133 en direction de l'opercule 131 est retenu par une goupille 134 en saillie transversale vers l'intérieur du corps 130 du percuteur et coulissant dans un ajutage 134' ménagé dans celui-ci à un niveau axial extérieur à la partie cylindrique d'extrémité 122.

[0078] Le disque mobile 132, dans la position représentée, comprime un ressort hélicoïdal 139 s'appuyant sur le fond du percuteur 125.

[0079] La goupille 134 est solidaire d'un levier 135 en forme de L, extérieur au percuteur, mobile autour d'un axe, et muni d'un ressort 136 tendant à éloigner une branche du levier du corps 130 du percuteur, ce qui tend à faire pénétrer la goupille 134 dans l'ajutage 134'.

[0080] L'autre branche du levier 135, solidaire de la goupille 134, comporte un anneau de traction 137 permettant de tirer la goupille 134 hors de l'ajutage 134', ce qui libère le disque 132 et donc le ressort 136.

[0081] Un cordon 139 est relié à l'anneau de traction 137. Le corps 130 du percuteur comporte deux ajutages 138 et 138' situés à l'intérieur de la partie cylindrique 122, aptes à connecter le sparklet 112 avec l'espace de pression 128 lorsque l'opercule 131 est ouvert.

[0082] En cas d'incendie, on tire sur le cordon 139 ce qui produit alors une tension du cordon 139. L'anneau 137 est ainsi tiré, ce qui tire la goupille 134 hors du corps 130 du percuteur à travers l'ajutage 134'. Le disque mobile 132 est ainsi libéré, le ressort 139 se détend, et le pousse vers l'opercule 131 que la pointe 133 vient frapper et crève.

[0083] Ceci libère le gaz contenu dans le sparklet 112 dans le récipient 101 et plus particulièrement dans l'espace de pression 128 ce qui met sous pression l'espace de pression 128 et déplace la membrane 105.

- [0084] Lorsque la pointe 133 perce l'opercule 131, le gaz contenu dans le sparklet 112 est alors libéré dans l'espace de pression 128.
- [0085] Sous l'effet de la pression, l'opercule 107 obturant l'ouverture 106 se gonfle et éclate au contact de la pointe 110. L'ouverture 106 est ainsi désobturée et forme ainsi un passage pour l'expulsion de l'agent extincteur 102 par le tuyau souple 124 puis par la lance jusqu'à l'incendie à éteindre.
- [0086] La membrane 105 se déploie pour expulser l'eau avec additif contenu dans l'espace de produit 129 par l'ouverture 106 hors du récipient 101. Plus précisément, la membrane 105 se déforme et se gonfle en se rapprochant des parois du récipient 101. Ce déplacement de la membrane 105 provoque l'expulsion de l'eau avec additif par l'ouverture 106 et la réduction du volume de l'espace de produit 129.
- [0087] On va maintenant décrire à l'appui de la figure 4 l'extincteur toutes positions 100 en cours d'expulsion de l'eau avec additif.
- [0088] La vessie 127 est ici dans une position intermédiaire. Elle est déformée et elle est gonflée par le gaz libéré par le sparklet 112.
- [0089] L'ouverture 106 est ici dans un état débouché grâce à la pointe 110 ainsi qu'expliqué précédemment. L'opercule 107 est percé et forme un passage au niveau de l'ouverture 106 par lequel l'agent extincteur 102 est évacué depuis l'espace de produit 129 vers le tuyau souple 124 et la lance puis vers l'incendie à éteindre.
- [0090] On observera que dans la position intermédiaire représentée sur la figure 4, la portion 115 disposée transversalement est réduite (elle est plus petite que la portion 115 de la figure 2 sur laquelle la membrane est illustrée dans la position de repos). On observe encore que la deuxième portion cylindrique 116 est ici beaucoup plus proche de la paroi cylindrique centrale 120 et que la portion finale 117 est ici beaucoup plus grande et beaucoup plus proche du couvercle 113 et notamment de l'ouverture 106.
- [0091] L'espace de pression 128 occupe ici un volume plus important que sur la figure 2 du fait de la libération du gaz préalablement contenu par le sparklet 112, qui provoque la déformation de la vessie 127 et l'expansion de l'espace de pression 128 dans le récipient 101. L'expansion de l'espace de pression 128 est associée à la diminution du volume de l'espace de produit 129 qui expulse l'agent extincteur par l'ouverture 106 grâce au tuyau 124 et à la lance.
- [0092] La vessie 127 continue ensuite de se déplacer et de se gonfler en expulsant ainsi l'eau avec additif de l'espace de produit 129 jusqu'à atteindre une position finale dans laquelle l'intégralité de l'eau avec additif est expulsée du récipient 101, ainsi que représenté sur la figure 5.
- [0093] On va maintenant décrire à l'appui de la figure 5 l'extincteur toutes positions 110 lorsque la membrane 105 formée ici par la vessie 127 est dans la position finale.
- [0094] La vessie 127 est contre les parois du récipient 101 bloquant son expansion. La

deuxième portion cylindrique 116 est contre la paroi cylindrique centrale 120 et la portion finale 117 est contre la paroi du couvercle 113, obturant ainsi l'ouverture 106.

- [0095] L'espace de produit 129 est réduit à néant alors que l'espace de pression 128 est rempli de gaz et occupe l'intégralité de l'espace du récipient 101. On notera ici que l'intégralité de l'eau avec additif a été évacuée hors du récipient 101 par le tuyau souple 124 et par la lance sur l'incendie à éteindre.
- [0096] On notera également que l'expulsion de l'agent extincteur, lorsque le récipient 101 est dans une autre position que celle représentée, se produit exactement de la même manière que décrit précédemment. De plus, aucune vibration n'est ressentie lors de l'utilisation de l'extincteur conforme à l présente invention.
- [0097] Un tel extincteur toutes positions 100 peut ainsi être utilisé avec un harnais, par exemple un harnais de pompier permettant à ce dernier de le porter sur le dos (voir infra), ou encore sur ou dans un véhicule.
- [0098] On va maintenant décrire à l'appui des figures 6 et 7, un deuxième mode de réalisation d'un extincteur toutes positions 200 semblable à l'extincteur toutes positions 100 représenté sur les figures 2 à 5.
- [0099] D'une manière générale, on a employé pour les éléments similaires les mêmes numéros de références mais additionnés du nombre 100.
- [0100] D'une façon générale, à l'exception des caractéristiques décrites ci-après, l'extincteur toutes positions 200 est identique à l'extincteur toutes positions 100 et il est configuré pour expulser l'agent extincteur de la même façon.
- [0101] L'extincteur toutes positions 200 comporte des crochets 260 et une anse 261 qui sont fixés à l'extérieur du récipient 201 sur la partie cylindrique centrale 220 du récipient 201.
- [0102] Les crochets 260 permettent d'accrocher l'extincteur toutes positions 200, par exemple sous une voiture. L'anse 261 permet quant à elle de se saisir de l'extincteur toutes positions 200 de façon pratique.
- [0103] Le récipient 201 a ici la forme d'une bouteille comportant un fond sensiblement plat formé par la partie d'extrémité 221.
- [0104] La partie d'extrémité 221 forme le couvercle 213. Le couvercle 213 comporte ici une paroi annulaire creuse 270 fermée à une extrémité par un disque d'extrémité 271 duquel fait saillie un anneau creux de jonction 272.
- [0105] Le couvercle 213 est vissé sur l'extrémité 273 de la paroi cylindrique centrale 220 (représenté à droite) par des moyens de vissage classique et il occupe ici la position fermée.
- [0106] L'ouverture 206 est formée dans le couvercle 213, plus précisément dans l'anneau creux de jonction 272. L'ouverture 206 s'étend longitudinalement dans l'anneau creux de jonction 272 et forme un passage pour l'eau avec additif vers l'organe de pulvé-

risation, ici représenté.

- [0107] L'organe de pulvérisation 274 est configuré pour expulser l'agent extincteur sur l'incendie. Il est situé à l'extérieur du récipient 201. Il est formé ici par un tuyau souple 224 ainsi que par une lance 275 configurée pour réguler le débit de sortie de l'agent extincteur 202 grâce à une poignée amovible 276.
- [0108] Le tuyau souple 224 est raccordé à l'ouverture 206 par un capuchon creux 277 de forme globalement en tronc de cône de révolution, vissé sur l'anneaux creux de jonction 272 et par un écrou 292 entourant l'extrémité du tuyau souple 224 et raccordé au capuchon creux 277. Le tuyau souple est ici une fourniture du commerce.
- [0109] De l'autre côté, la partie d'extrémité 222 est ici vissée de façon classique sur la partie cylindrique centrale 220 sans qu'il n'y ait de plan de joint 111.
- [0110] L'organe de percussion 204 est ici un percuteur 280 comportant une tige 281 et une tête de percussion 282.
- [0111] La tige 281 est insérée dans la seconde ouverture 223 sans être soudée mais par vissage. La tige 281 est filetée. Elle est vissée dans un écrou 283 soudé dans la seconde ouverture 223 du récipient 201. Un contre écrou 284 vient également assurer le serrage de la tige 281 sur le récipient 201.
- [0112] Une extrémité de la tige 281 est raccordée à l'organe de mise sous pression 203 formé par le sparklet 212 et l'extrémité opposée est reliée à la tête de percussion 282.
- [0113] A l'intérieur de la tige 281 (non représenté) un piston comportant une pointe biseautée est configuré pour venir percer l'opercule (non représenté) du sparklet 212.
- [0114] La tête de percussion 282 est adaptée à provoquer le déplacement du piston et la perforation de l'opercule par la pointe biseautée de ce dernier. En pratique, cela peut notamment être réalisé au moyen d'un système mettant en œuvre un levier, des ressorts et une goupille, à la manière du percuteur 125 de la figure 3, ou encore d'un système agissant par effet de came sur le piston au moyen d'un levier monté à rotation sur la tête de percussion 282, dans une fente ménagée dans celle-ci.
- [0115] On va maintenant décrire la membrane 205 formée par la vessie 227 (figure 7), qui diffère du premier mode de réalisation par sa forme et sa fixation. La vessie a ici globalement la forme d'un boudin. La vessie 227 forme un cylindre entourant le sparklet 212 et elle comporte une ouverture filetée vissée sur l'extrémité de la tige 281, au niveau de laquelle un filetage complémentaire est prévu.
- [0116] La portion 215 n'est pas plane et circulaire mais elle a ici une forme de calotte hémisphérique complémentaire de la partie d'extrémité 222. La portion 215 comporte l'ouverture grâce à laquelle la vessie 227 est maintenue au niveau de la seconde extrémité 223.
- [0117] Lorsque la tête de percussion 282 est actionnée, le piston disposé à l'intérieur de la tige 281 perce l'opercule du sparklet, libérant ainsi le gaz du sparklet dans l'espace de

pression 228.

- [0118] Le principe de fonctionnement de l'extincteur toutes positions 200 est ensuite identique au principe de fonctionnement de l'extincteur toutes positions 100 décrit précédemment, la vessie 227 se déplaçant pour expulser l'agent extincteur 212 hors de l'espace de produit 229 par l'ouverture 106.
- [0119] On notera que lorsque l'expulsion de l'agent extincteur 202 est terminée, il est alors possible de remplacer le sparklet 212, le percuteur 280 et la vessie 227 et de remplir l'espace de produit 229 d'agent extincteur 202.
- [0120] On va maintenant décrire un procédé de maintenance de l'extincteur toutes positions 200, permettant de réutiliser l'extincteur toutes positions 200 lorsque la totalité de l'agent extincteur 202 a été expulsé de l'espace de produit 229.
- [0121] **Une première étape** consiste à dévisser la partie d'extrémité 222 de la partie cylindrique centrale 220 puis à dévisser, d'un côté, la vessie 227 et le sparklet 212 de la partie d'extrémité 222, libérant ainsi le gaz contenu à l'intérieur de l'espace de pression 228 dans l'atmosphère et provoquant le dégonflement de la vessie 217, et de l'autre côté de la partie d'extrémité 222, de dévisser le percuteur 280.
- [0122] **Une deuxième étape** consiste à remplacer le percuteur 280 (en variante ce dernier peut également être remplacé en toute fin de procédure de maintenance), la vessie 227 et le sparklet 212 et de monter les nouveaux éléments sur la partie d'extrémité 222.
- [0123] **Une troisième étape** consiste à remonter, ici revisser, la partie d'extrémité 222, sur la partie cylindrique centrale 220 avec les nouveaux éléments montés.
- [0124] **Une quatrième étape** consiste à dévisser le couvercle 213 de l'extrémité 273 de la partie cylindrique centrale 220, le couvercle étant alors dans une position ouverte dans laquelle l'espace de produit 229 débouche sur le milieu extérieur.
- [0125] **Une cinquième étape** consiste à remplir l'espace de produit 229, qui est alors ouvert, avec l'agent extincteur 212 et de remplacer l'opercule avant de revisser le couvercle 213 sur la partie cylindrique centrale 220 dans la position fermée. En tant que de besoin, on peut au préalable faire le vide dans la vessie pour optimiser le remplissage de l'espace de produit 229, puis relâcher le vide afin qu'elle se remette à la pression atmosphérique.
- [0126] L'extincteur toutes positions 200 est ainsi prêt à être réutilisé ainsi que décrit précédemment, après une procédure de maintenance facile, commode et rapide.
- [0127] Nous pouvons procéder d'une manière similaire avec l'extincteur des figures 1 à 5.
- [0128] Par ailleurs, une douche portative de sécurité peut être réalisée de la même façon que l'un des extincteurs décrits supra, à l'exception de l'agent extincteur qui est alors en général de l'eau déminéralisée avec un certain pourcentage de solution bactériostatique, aseptisante, neutralisante ou calmante. Bien que ne servant alors pas nécessaire à éteindre le feu sur une victime, l'agent extincteur reste qualifié comme tel

par l'homme du métier.

- [0129] Une telle douche portative ou un extincteur peut, par exemple, être porté à dos de pompier, comme mentionné supra et illustré très schématiquement sur la figure 8.
- [0130] Cette figure représente un extincteur 300 à deux récipients 101a et 101b porté par un pompier au moyen d'un harnais 301.
- [0131] Ces récipients 101a, 101b sont ici du même genre que celui des figures 6 et 7.
- [0132] La lance 375 est alimentée par l'un puis par l'autre de ces deux récipients 101a et 101b via un tuyau souple 324 relié aux ouvertures de sortie de ces deux récipients par un raccord de jumelage 377.
- [0133] L'organe de percussion 304 de chacun des récipients 101a et 101b est ici un percuteur automatique permettant de venir percuter l'opercule du sparklet automatiquement et non plus manuellement, tel que par exemple avec le levier 135 décrit supra. Il est également actionné à distance, par exemple à l'aide d'une télécommande. Ces deux dernières dispositions peuvent aussi être mises en œuvre avec des extincteurs ou douches portatives telles que décrites supra.
- [0134] Dans des variantes non illustrées :
- [0135] - le récipient 101 (ou 201) n'est pas réalisé en tôle d'acier mais plutôt en plastique ou bien encore en tout autre matériau supportant les contraintes de traction exercées par la pression du gaz ;
- [0136] - l'organe de mise sous pression 103 (ou 203) n'est pas disposé à l'intérieur du récipient 101(ou 201) mais à l'extérieur du récipient 101(ou 201) et il est maintenu à l'extérieur du récipient 101(ou 201) par un tuyau rigide en communication fluïdique avec l'espace de pression 128(ou 228) grâce à la seconde ouverture 123(ou 223), dans laquelle le tuyau est vissé ;
- [0137] - l'organe de pulvérisation n'est pas formé par une lance 275 et par un tuyau souple 124(ou 224) mais plutôt par un tromblon ou un goulot d'étranglement ;
- [0138] - la vessie 127 (ou 227) n'est pas fixée au récipient 101 (ou 201) par un plan de joint mais par tout autre moyen permettant de venir fixer la vessie 127 (ou 227) dans le récipient 101 (ou 201), tel qu'une vessie solidarisée à une tête filetée que l'on vient visser sur une pièce complémentaire de l'extincteur.
- [0139] - l'organe de percussion 104 n'est pas un percuteur mécanique 125 tel qu'illustré sur la figure 3 mais un percuteur mécanique comportant une poignée amovible, une tige de percussion et une tête au travers de laquelle passe la tige, comme illustré sur la figure 1 ;
- [0140] - l'organe de percussion 104 (ou 204) n'est pas un percuteur mécanique mais plutôt un percuteur électromagnétique comportant un ou des solénoïdes ou encore un percuteur pyrotechnique mettant en œuvre un inflammateur électrique de faible puissance. ;

- [0141] - l'agent extincteur 102 (ou 202) n'est pas de l'eau avec additif mais plutôt de l'eau sans additif ou de la poudre, ou bien encore de la mousse ;
- [0142] - il n'y a pas de couvercle 113(ou 213) qui comporte l'ouverture 106 (ou 206) par laquelle s'évacue l'agent extincteur 102 (ou 202) mais l'ouverture 106 (ou 206) est formée dans la partie centrale cylindrique 120 (ou 220);
- [0143] - la sortie de produit de l'extincteur peut être contrôlée par une soupape en lieu et place de l'opercule obturant l'ouverture 106(ou 206) ;
- [0144] - la membrane 105(ou 205) n'est pas une membrane déformable mais une membrane rigide formée par la tête d'un piston comportant une tige, ou, à la place d'une vessie élastique, une membrane souple repliée, que l'on vient ensuite déplier sous l'action du gaz.
- [0145] De nombreuses autres variantes sont possibles en fonction des circonstances et l'on rappelle à cet égard que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits et re-présentés.

Revendications

- [Revendication 1] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions (100 ; 200) comportant :
- un récipient (101 ; 201) contenant un agent extincteur (102 ; 202) destiné à être expulsé du récipient (101 ; 201), ledit récipient (101 ; 201) formant un espace isolé du milieu extérieur et communiquant avec celui-ci par une ouverture (106 ; 206) ménagée dans le récipient (101 ; 201) ;
 - un organe de mise sous pression (103 ; 203) dudit récipient, contenant du gaz sous pression apte à expulser l'agent extincteur (102 ; 202) hors dudit récipient par ladite ouverture (106 ; 206) ménagée dans ledit récipient (101 ; 201) ;
 - un organe de percussion (104 ; 204) dudit organe de mise sous pression pour libérer ledit gaz dans ledit récipient (101 ; 201) ; et
 - un organe de pulvérisation (224 ; 275) dudit agent extincteur (102 ; 202), ledit organe de pulvérisation étant raccordé à ladite ouverture (106 ; 206) pour être en communication fluidique avec ledit agent extincteur (102 ; 202) ;
 - ledit extincteur (100 ; 200) étant caractérisé en ce qu'il comporte une membrane (105 ; 205) disposée à l'intérieur dudit récipient et délimitant dans ledit récipient (101 ; 201) deux espaces isolés l'un de l'autre par ladite membrane (105 ; 205), à savoir un espace de produit (129 ; 229) contenant ledit agent extincteur (102 ; 202), dans lequel débouche ladite ouverture (106 ; 206) ménagée dans ledit récipient (101 ; 201) et un espace de pression (128 ; 228) apte à être mis sous pression par ledit gaz contenu dans ledit organe de mise sous pression (103 ; 203) pour déplacer ladite membrane (105) et, partant, expulser ledit agent extincteur (102 ; 202) hors dudit récipient (101 ; 201) par ladite ouverture (106 ; 206).
- [Revendication 2] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite membrane (105 ; 205) est déformable et fixée audit récipient (101 ; 201), ladite membrane (105 ; 205) étant apte à se gonfler lorsque ledit espace de pression (128 ; 228) est mis sous pression.
- [Revendication 3] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit organe de mise sous pression (103 ; 203) est disposé dans ledit espace de pression (128 ;

228) et ladite membrane déformable occupe une position de repos où la membrane déformable entoure ledit organe de mise sous pression (103 ; 203).

[Revendication 4] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon l'une quelconque des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que ladite membrane déformable est une vessie (127 ; 227) en matière élastique.

[Revendication 5] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit récipient (101 ; 201) s'étend longitudinalement entre deux extrémités opposées, à savoir une extrémité au niveau de laquelle se situe une seconde ouverture (123 ; 223) ménagée dans ledit récipient (101 ; 201) et dans laquelle est assujéti mécaniquement ledit organe de percussion (104 ; 204) fixé audit organe de mise sous pression (103) et une autre extrémité au niveau de laquelle se situe ladite ouverture (106 ; 206) en communication fluidique avec ledit organe de pulvérisation (224 ; 275) dudit agent extincteur (102 ; 202), ladite membrane (105 ; 205) étant disposée entre les deux extrémités opposées.

[Revendication 6] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit récipient (101 ; 201) comporte un couvercle occupant une position fermée dans laquelle le couvercle (113 ; 213) bouche ledit espace de produit (129 ; 229) dudit milieu extérieur, ledit couvercle (113 ; 213) pouvant également occuper une position ouverte dans laquelle ledit espace de produit (129 ; 229) débouche directement sur le milieu extérieur.

[Revendication 7] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite ouverture (106 ; 206) est ménagée dans ledit couvercle (113 ; 213).

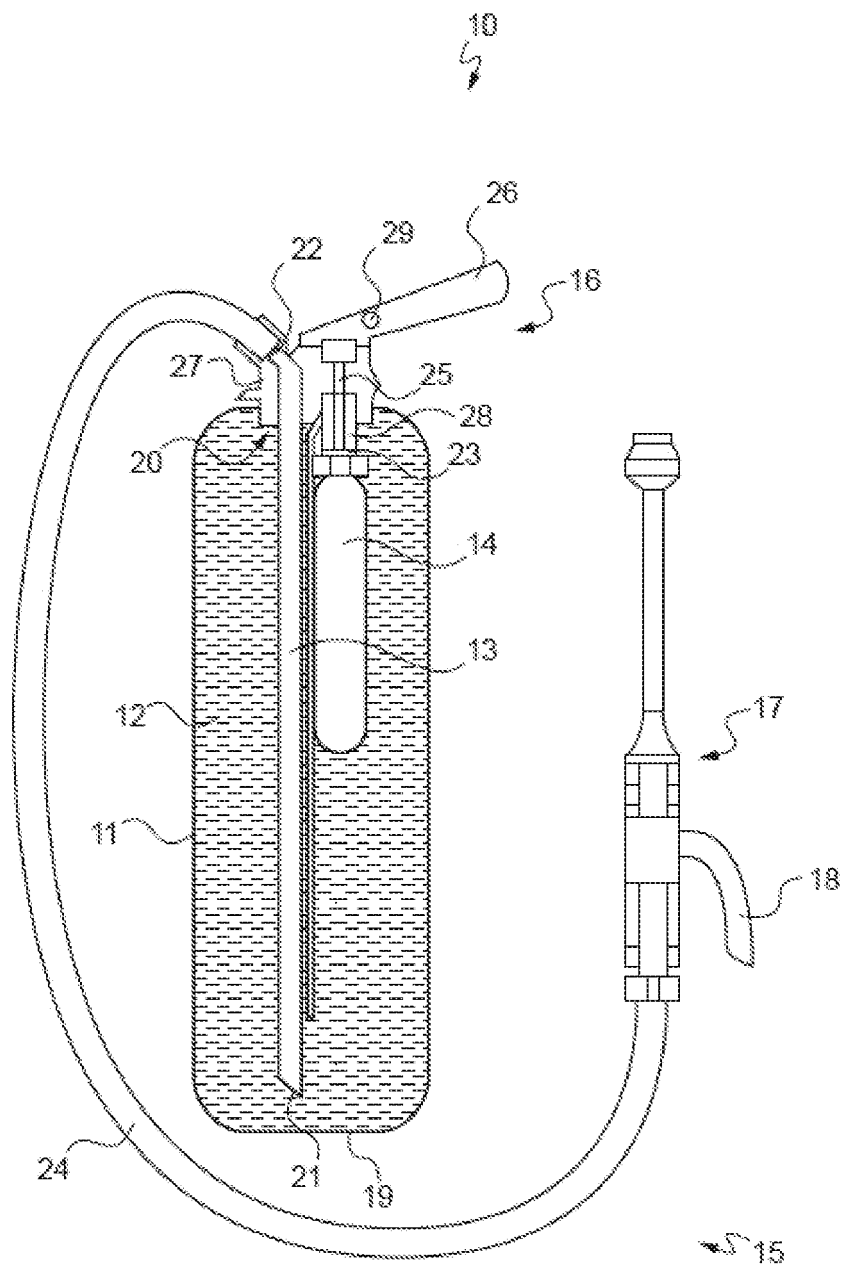
[Revendication 8] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ladite ouverture (106 ; 206) est bouchée par un élément d'obturation, ladite ouverture (106 ; 206) étant apte à être débouchée pour laisser passer l'agent extincteur (102 ; 202) vers ledit organe de pulvérisation (224 ; 275).

[Revendication 9] Extincteur ou douche portative de sécurité selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit élément d'obturation est un opercule (107) apte à être perforé sous l'effet de la pression du gaz libéré dans l'espace de

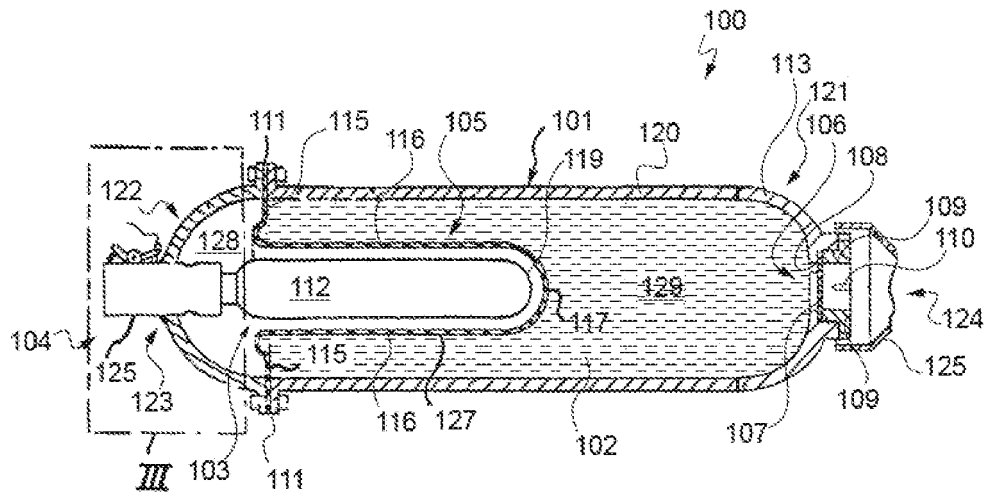
pression ou comporte une soupape.

- [Revendication 10] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ledit organe de mise sous pression (103 ; 203) est un sparklet (112 ; 212) rempli de gaz, préférentiellement du dioxyde de carbone.
- [Revendication 11] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que ledit organe de pulvérisation de l'agent extincteur est formé par une lance (275) et un tuyau souple (224), raccordés à ladite ouverture (106 ; 206).
- [Revendication 12] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que ledit agent extincteur (102 ; 202) est de l'eau avec ou sans additif, de la poudre ou de la mousse.
- [Revendication 13] Extincteur d'incendie ou douche portative de sécurité toutes positions selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que ledit organe de percussion (104 ; 204) est un percuteur mécanique (125), pyrotechnique ou électromagnétique, à actionnement manuel ou automatique.

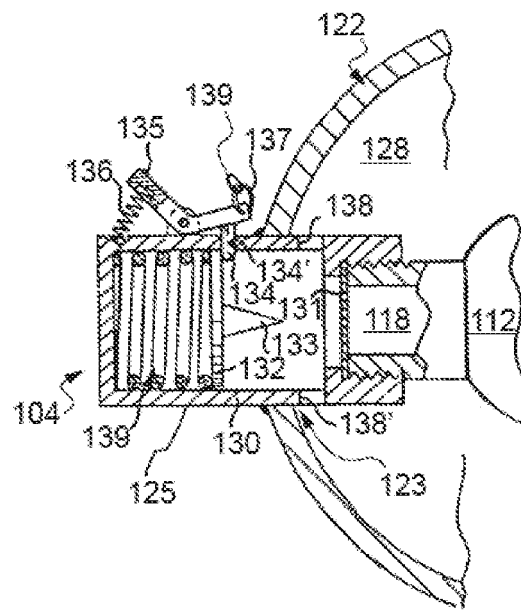
[Fig. 1]



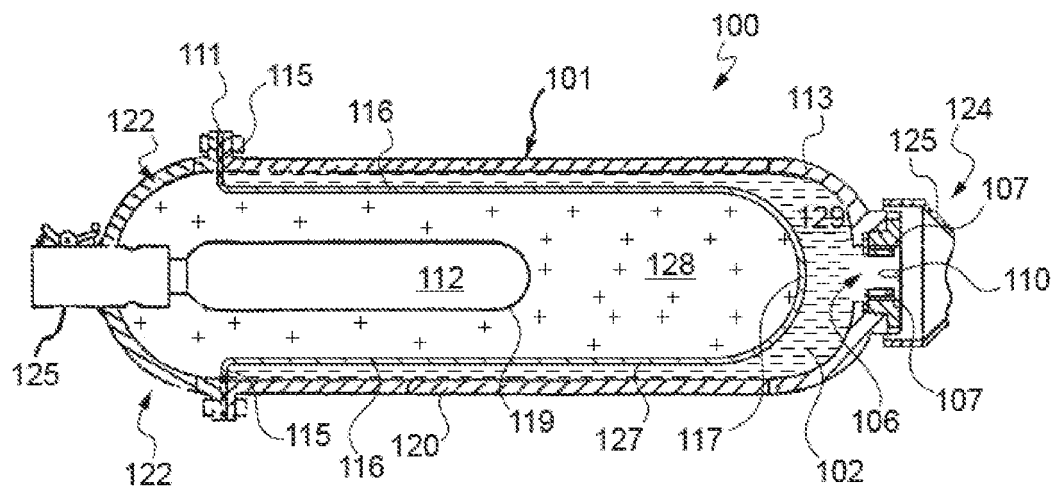
[Fig. 2]



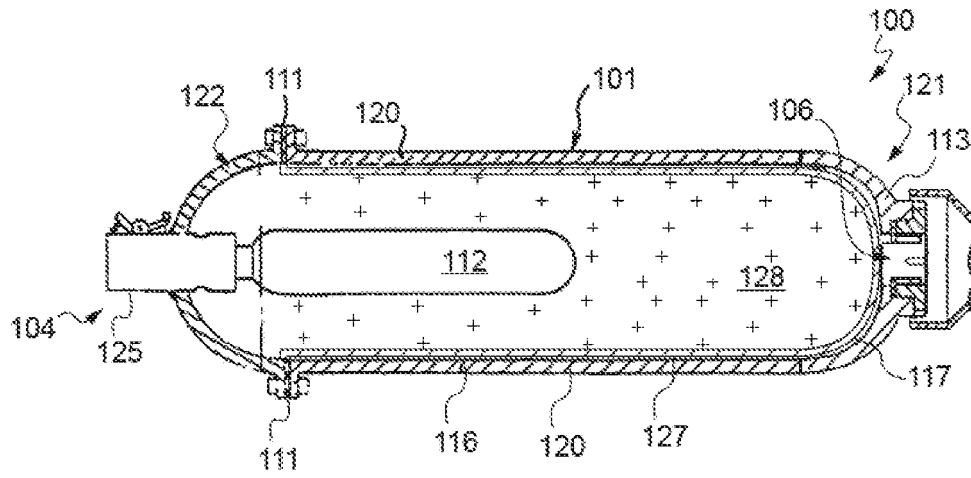
[Fig. 3]



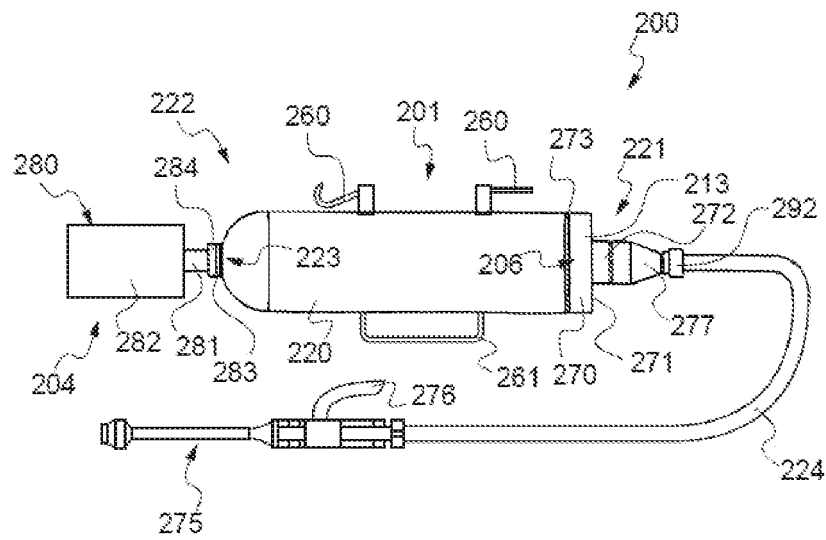
[Fig. 4]



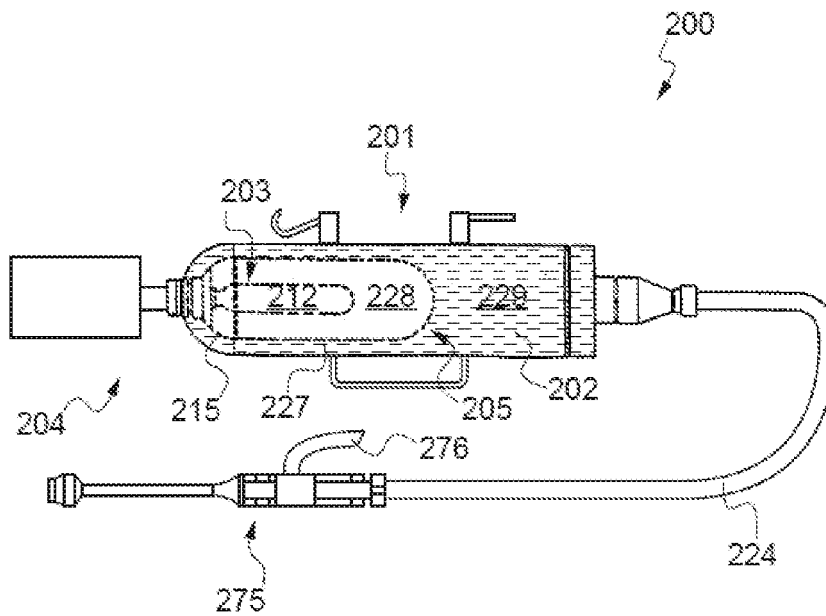
[Fig. 5]



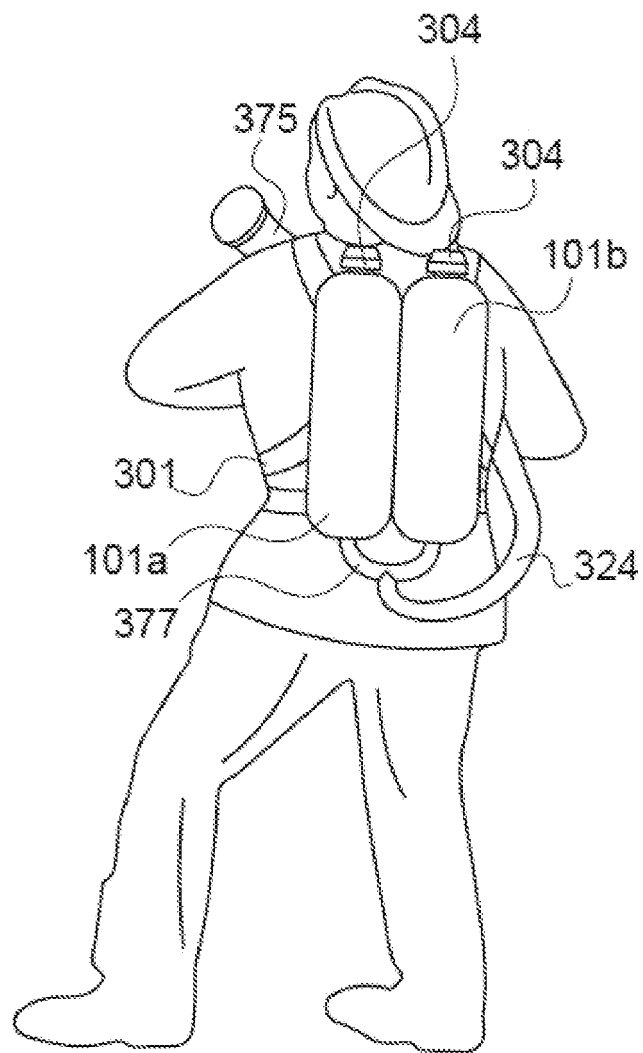
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 864242
FR 1901665

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	CH 373 263 A (EMERY FRILOUD EDGAR [CH]) 15 novembre 1963 (1963-11-15) * figure 1 * * page 1, lignes 23-47,58-59 * -----	1-13	A62C13/68
X A	EP 2 522 401 A2 (SOLIS PEREZ EDGAR ROBERTO [DE]) 14 novembre 2012 (2012-11-14) * figures 1-4 * * alinéas [0016], [0019] - [0022] * -----	1-4,6-13 5	A62C13/68
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A62B A47K A62C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 novembre 2019		Paul, Adeline	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1901665 FA 864242**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **15-11-2019**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 373263	A	15-11-1963	AUCUN	

EP 2522401	A2	14-11-2012	DE 202011050100 U1	22-06-2011
			DK 2522401 T3	23-01-2017
			EP 2522401 A2	14-11-2012
			ES 2575669 T3	30-06-2016
