(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** ***3 044 931***

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **15 62381**

(51) Int Cl[8] : ***A 62 C 13/22*** *(2017.01), A 62 C 3/07, B 05 B 1/30, B 65 D 83/38*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 15.12.15.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 16.06.17 Bulletin 17/24.

(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) :** *HERAKLES Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** BORG EVRARD.

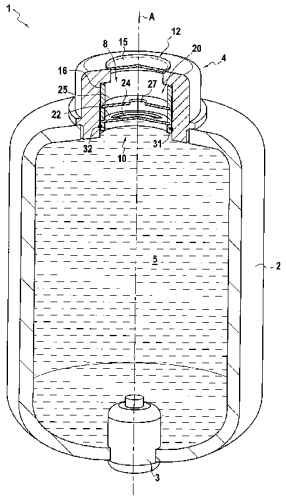
(73) **Titulaire(s) :** HERAKLES Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET BEAU DE LOMENIE.

(54) DISPOSITIF DE DELIVRANCE D'UN MATERIAU PRESSURISE.

(57) L'invention concerne un dispositif (1) de délivrance d'un matériau (5) pressurisé, comprenant au moins :

- un réservoir (2) destiné à contenir un matériau (5) à distribuer et définissant un canal de sortie (8) muni d'un orifice de sortie (12) au travers duquel le matériau est destiné à être distribué à l'extérieur du dispositif (1),
- un générateur de gaz (3) configuré pour pressuriser le matériau contenu dans le réservoir (2) lorsqu'il est déclenché,
- un obturateur (15) obturant l'orifice de sortie (12) et configuré pour permettre la sortie du matériau (5) pressurisé à l'extérieur du dispositif (1) lorsque la pression du matériau (5) pressurisé dépasse une valeur prédéfinie, et
- un élément de protection (20) de l'obturateur (15) positionné dans le canal de sortie (8) et s'étendant transversalement dans ledit canal de sortie (8) afin de réduire la section de passage du matériau (5) dans le canal de sortie (8) au moins avant le déclenchement du générateur de gaz (3).



FR 3 044 931 - A1

Arrière-plan de l'invention

La présente invention se rapporte au domaine général des dispositifs utilisés pour délivrer un matériau pressurisé. L'invention concerne plus particulièrement un dispositif pour la délivrance d'un matériau pressurisé (liquide ou poudre par exemple) par un générateur de gaz, pouvant être utilisé en tant qu'extincteur embarqué.

Des dispositifs pour délivrer un matériau pressurisé sont connus. Ces dispositifs peuvent être constitués d'un réservoir dans lequel est stocké un matériau par exemple sous forme fluide, d'un générateur de gaz apte à pressuriser le matériau dans le réservoir, et d'un port de sortie configuré pour s'ouvrir et délivrer le matériau lorsque la pression à l'intérieur du réservoir dépasse une pression seuil. Dans certains dispositifs connus, le port de sortie comprend un obturateur apte à se débloquer automatiquement lorsqu'une pression seuil est atteinte dans le réservoir pour ouvrir le réservoir vers l'extérieur et permettre la délivrance du matériau qu'il contient.

Quand les dispositifs précités sont transportés ou manipulés, le matériau contenu dans le réservoir entre en contact avec l'obturateur et génère sur ce dernier des pics de pression, aussi appelés coups de bélier. Ces pics de pression atteignent parfois le seuil de pression requis pour l'ouverture de l'obturateur et entraînent la délivrance du matériau contenu dans le réservoir de manière intempestive. Ce problème revêt une importance encore plus grande lorsque l'on cherche à utiliser des obturateurs destinés à s'ouvrir dès qu'une pression relativement faible est atteinte dans le réservoir.

Il existe donc un besoin pour fournir un dispositif de délivrance d'un matériau pressurisé par un générateur de gaz qui prévienne les délivrances intempestives du matériau, tout en assurant la délivrance du matériau lorsque le générateur de gaz est déclenché.

Objet et résumé de l'invention

A cet effet, l'invention propose, selon un premier aspect, un dispositif de délivrance d'un matériau pressurisé, comprenant au moins :

- un réservoir destiné à contenir un matériau à distribuer et définissant un canal de sortie muni d'un orifice de sortie au travers duquel le matériau est destiné à être distribué à l'extérieur du dispositif,
- un générateur de gaz configuré pour pressuriser le matériau contenu dans le réservoir lorsqu'il est déclenché,
- un obturateur obturant l'orifice de sortie et configuré pour permettre la sortie du matériau pressurisé à l'extérieur du dispositif lorsque la pression du matériau pressurisé dépasse une valeur prédéfinie, et
- un élément de protection de l'obturateur positionné dans le canal de sortie et s'étendant transversalement dans ledit canal de sortie afin de réduire la section de passage du matériau dans le canal de sortie au moins avant le déclenchement du générateur de gaz.

Du fait de la réduction de la section de passage du matériau dans le canal de sortie, l'élément de protection permet d'amortir les oscillations ou pics de pression de type coups de bélier qui peuvent survenir par exemple du fait du ballotement du matériau lors du transport du dispositif et ainsi de réduire le degré de sollicitation mécanique auquel l'obturateur est soumis afin d'éviter une ouverture intempestive.

Comme il sera détaillé plus bas, l'élément de protection peut réduire la section de passage du matériau dans le canal de sortie avant le déclenchement du générateur de gaz mais aussi après le déclenchement de ce dernier. En variante, l'élément de protection peut réduire la section de passage du matériau dans le canal de sortie avant le déclenchement du générateur de gaz mais ne plus réduire cette section de passage après le déclenchement du générateur de gaz. Bien entendu, l'élément de protection est, lors du déclenchement du générateur de gaz, destiné à autoriser le passage du matériau pressurisé afin de permettre la délivrance du matériau pressurisé à l'extérieur du dispositif.

Dans un exemple de réalisation, l'élément de protection peut être ajouré.

Par « élément ajouré », on entend un élément pourvu d'au moins une ouverture permettant au matériau contenu dans le réservoir de traverser ledit élément. La présence de cet élément ajouré permet de réduire la section de passage du matériau dans le canal de sortie puisque seule la zone sur laquelle ladite au moins une ouverture est présente peut

être traversée par le matériau avant le déclenchement du générateur de gaz.

Dans un exemple de réalisation, ledit élément de protection peut comprendre au moins une première paroi ajourée et une deuxième paroi ajourée positionnée en aval de la première paroi. Les termes « amont » et « aval » sont, sauf mention contraire, utilisés en référence au sens du mouvement du matériau pressurisé lors de sa distribution.

Dans un exemple de réalisation, la première paroi ajourée peut définir une première zone de passage du matériau et la deuxième paroi ajourée peut définir une deuxième zone de passage du matériau, les première et deuxième parois ajourées peuvent être superposées, et les première et deuxième zones de passage peuvent se superposer partiellement.

Les première et deuxième parois peuvent être espacées d'une distance non nulle ou, en variante, être en contact.

En variante, la première paroi ajourée peut définir une première zone de passage du matériau et la deuxième paroi ajourée peut définir une deuxième zone de passage du matériau, les première et deuxième parois ajourées peuvent être superposées et être espacées d'une distance non nulle, et les première et deuxième zones de passage pouvant ne pas superposer.

Il est avantageux que l'élément ajouré comporte au moins deux parois ajourées telles que décrites plus haut afin de contrarier davantage le déplacement du matériau vers l'obturateur. De tels exemples de réalisation permettent d'améliorer davantage la capacité d'amortissement des variations de pression de type coups de bélier et de réduire encore plus le risque d'une ouverture intempestive de l'obturateur.

En variante encore, l'élément ajouré peut être sous la forme d'une unique paroi ajourée.

Dans un exemple de réalisation, l'élément peut être sous la forme d'au moins une paroi non ajourée configurée pour empêcher le déplacement du matériau dans le canal de sortie vers l'obturateur avant le déclenchement du générateur de gaz et pour se rompre lors de la pressurisation du matériau par le générateur de gaz.

Dans ce cas, avant déclenchement du générateur de gaz, la section de passage du matériau au travers de l'élément de protection est nulle puisque le matériau ne peut traverser l'élément de protection.

Dans un exemple de réalisation, l'élément de protection peut être formé d'un matériau élastiquement déformable.

Un tel exemple de réalisation est avantageux dans la mesure où il permet d'améliorer davantage encore la capacité d'amortissement des variations de pression de type coups de bélier du fait de la déformation de l'élément de protection et ainsi de réduire encore plus le risque d'une ouverture intempestive de l'obturateur.

Dans un exemple de réalisation, l'obturateur peut être configuré pour permettre la sortie du matériau pressurisé à l'extérieur du dispositif lorsque la pression du matériau pressurisé atteint une valeur comprise entre 10 bars et 50 bars.

La mise en œuvre de l'élément de protection selon l'invention est particulièrement avantageuse lorsque l'on utilise des obturateurs autorisant la délivrance du matériau pressurisé pour des pressions relativement faibles puisque de tels obturateurs peuvent, dans les dispositifs de l'art antérieur, être relativement sensibles aux pics de pression de type coups de bélier.

Le réservoir peut contenir le matériau. Dans ce cas, le matériau peut par exemple être sous forme liquide ou pulvérulente. Le matériau peut par exemple être un agent d'extinction.

La présente invention vise également un extincteur comprenant un dispositif tel que décrit plus haut, le réservoir contenant un agent d'extinction.

Brève description des dessins

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante de modes particuliers de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble en coupe d'un exemple de dispositif de délivrance d'un matériau pressurisé selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de dessus de l'élément de protection de l'obturateur intégré au dispositif de la figure 1,

- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de la figure 1 au niveau de l'élément de protection de l'obturateur,
- les figures 4, 5, 6A et 6B illustrent d'autres exemples d'éléments de protection pouvant être intégrés dans un dispositif selon l'invention, et
- la figure 7 illustre le trajet effectué par le matériau au travers d'un élément de protection du même type que celui mis en œuvre dans le dispositif de la figure 1.

Description détaillée de modes de réalisation

La figure 1 illustre un exemple de dispositif 1 de délivrance d'un matériau pressurisé selon l'invention. Le dispositif 1 comprend : un réservoir 2 ici de forme cylindrique centré sur un axe A, un générateur de gaz 3 positionné au fond du réservoir 2, et un port de sortie 4 positionné ici à l'extrémité du réservoir 2 opposée au générateur de gaz 3. Le réservoir peut bien entendu avoir une forme autre que cylindrique comme une forme parallélépipédique par exemple.

Le réservoir 2 contient un matériau 5 destiné à être délivré, par exemple un liquide ou une poudre. Avant déclenchement du générateur de gaz 3, le matériau 5 n'est pas pressurisé. Le générateur de gaz 3 peut, de façon connue en soi, être un générateur de gaz pyrotechnique ou une bouteille de gaz sous pression, et peut être déclenché afin de mettre sous pression le matériau 5 contenu dans le réservoir 2. Le générateur de gaz 3 peut être présent à l'intérieur du réservoir 2 ou au moins partiellement à l'intérieur du réservoir 2, comme dans l'exemple illustré. En variante, il peut être situé à l'extérieur du réservoir (ou déporté) et en communication fluidique avec le réservoir. Le générateur de gaz 3 peut débiter directement dans le réservoir 2 comme illustré à la figure 1. Dans une variante non illustrée, le générateur de gaz 3 est configuré pour appliquer une pression au matériau à distribuer au travers d'une paroi mobile de séparation, par exemple sous la forme d'une membrane flexible ou d'un piston.

Le port de sortie 4 définit un canal de sortie 8 muni d'un orifice de sortie 12 au travers duquel le matériau est destiné à être distribué à l'extérieur du dispositif 1. L'orifice de sortie 12 est obturé, avant le déclenchement du générateur de gaz 3, de manière étanche par un

obturateur 15. L'obturateur 15 est configuré pour permettre la sortie du matériau 5 pressurisé à l'extérieur du dispositif 1 lorsque la pression du matériau 5 pressurisé dépasse une valeur prédéfinie. L'obturateur 15 peut, par exemple, être configuré pour permettre la délivrance du matériau 5 pressurisé lorsque sa pression atteint la valeur d'environ 15 bars. L'obturateur 15 est, dans l'exemple illustré, sous la forme d'un opercule. On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque l'obturateur présente une structure différente comme un clapet muni d'un ressort.

Dans l'exemple illustré, le port de sortie 4 est un élément rapporté qui est fixé sur une extrémité du réservoir 2. En variante, le port de sortie 4 peut être directement intégré à la paroi du réservoir 2. Le port de sortie 4 prend ici la forme d'un cylindre centré sur l'axe A ayant une ouverture intérieure 10 débouchant à l'intérieur du réservoir 2, et une ouverture extérieure, constituée par l'orifice de sortie 12, débouchant à l'extérieur du réservoir 2. Entre les deux ouvertures 10 et 12 se trouve le canal de sortie 8 lequel est délimité latéralement par une paroi interne 16 du port de sortie 4. Comme il sera détaillé plus bas, la paroi interne 16 peut présenter une ou plusieurs encoches, par exemple au moins une gorge circonférentielle, permettant le maintien de l'élément de protection de l'obturateur 15. Cette ou ces encoches sont par exemple usinées dans la paroi interne 16.

Le dispositif 1 comporte en outre un élément 20 de protection de l'obturateur 15. Dans l'exemple illustré, l'élément de protection 20 est ajouré. L'élément ajouré 20 peut comme illustré être présent en regard de l'obturateur 15. L'élément ajouré 20 est présent en amont de l'obturateur 15. L'élément ajouré 20 est monté dans le canal de sortie 8 et s'étend transversalement dans ledit canal de sortie 8. L'élément ajouré 20 s'étend en effet transversalement, par exemple perpendiculairement, par rapport à l'axe A du canal de sortie 8 correspondant à la direction de déplacement du matériau pressurisé lors de sa distribution (voir figure 3). Dans l'exemple illustré, l'élément ajouré 20 s'étend sensiblement le long d'un plan P transversal, par exemple perpendiculaire, à l'axe A du canal de sortie 8. L'élément ajouré 20 s'étend dans l'exemple illustré sur toute la section du canal de sortie 8.

L'élément ajouré 20 comprend une première paroi ajourée 22 comprenant au moins une ouverture traversante 24 ainsi qu'une deuxième

paroi ajourée 25 comprenant au moins une ouverture traversante 27 et positionnée en aval de la première paroi 22. Les première 22 et deuxième 25 parois ajourées sont chacune positionnées dans le canal de sortie 8. Les première 22 et deuxième 25 parois ont dans l'exemple illustré une forme généralement plane mais on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque ces parois présentent une forme concave ou convexe.

La première paroi 22 est, dans l'exemple illustré, sous la forme d'un disque ajouré. La première paroi 22 est centrée sur l'axe A du canal de sortie 8. Dans l'exemple illustré, la première paroi 22 comporte une pluralité d'ouvertures traversantes 24. Les ouvertures 24 peuvent être sous la forme d'ouvertures circonférentielles comme illustré (voir figure 2 notamment). Les ouvertures 24 constituent des ouvertures axiales (i.e. selon l'axe A du canal de sortie 8) et permettent la circulation du matériau à travers la première paroi 22. Les ouvertures 24 sont ménagées dans l'épaisseur de la première paroi 22. Les ouvertures 24 définissent une zone de passage du matériau au travers de la première paroi 22 (aussi appelée première zone de passage). Dans l'exemple illustré, la première zone de passage est discontinue (réunion des deux ouvertures circonférentielles 24 disjointes) mais on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque celle-ci est continue.

L'élément ajouré 20 comprend en outre une deuxième paroi ajourée 25 laquelle est, dans l'exemple illustré, superposée à la première paroi 22 le long de l'axe A. La deuxième paroi 25 comprend une unique ouverture traversante 27 dans l'exemple illustré mais on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque la deuxième paroi comprend une pluralité d'ouvertures traversantes. Les caractéristiques qui viennent d'être décrites relativement à la première paroi 22 peuvent s'appliquer à la deuxième paroi 25. L'ouverture 27 définit une zone de passage du matériau au travers de la deuxième paroi 25 (aussi appelée deuxième zone de passage). Dans l'exemple illustré, la deuxième zone de passage est continue (unique ouverture centrale 27) mais on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque celle-ci est discontinue.

L'élément ajouré 20 permet de réduire la section de passage du matériau 5 dans le canal de sortie 8 puisque le matériau 5 peut traverser l'élément 20 uniquement au niveau des ouvertures 24 et 27. Comme expliqué plus haut, l'élément ajouré 20 permet avantageusement d'amortir

les oscillations ou pics de pression de type coups de bélier qui peuvent survenir par exemple du fait du ballotement du matériau 5 lors du transport du dispositif 1 afin de protéger l'obturateur 15 contre une ouverture intempestive. L'élément ajouré 20 constitue, dans l'exemple illustré, une chicane permettant au matériau 5 de circuler tout en contrariant le déplacement du matériau 5 vers l'obturateur 15 afin de protéger ce dernier d'une ouverture intempestive.

Dans l'exemple des figures 1 à 3, les première et deuxième zones de passage ne sont pas superposées. En effet, l'ouverture 27 est alignée le long de l'axe A du canal de sortie 8 avec une zone pleine de la première paroi 22. Toujours dans l'exemple illustré, les ouvertures circonférentielles 24 et l'ouverture 27 sont concentriques. En outre, le diamètre d_{27} de l'ouverture 27 est ici inférieur au diamètre interne d_{24} des ouvertures 24. Les première et deuxième parois 22 et 25 sont, par ailleurs, espacées d'une distance d non nulle le long de l'axe A.

Les première et deuxième parois 22 et 25 sont maintenues sur la paroi interne 16 par un élément de maintien 31 muni sur sa périphérie d'une bague de maintien 34, par exemple sous la forme d'un anneau élastique, coopérant avec une encoche 32 ménagée à la surface de la paroi interne 16.

Les première et deuxième parois 22 et 25 peuvent par exemple être formées d'un matériau rigide, par exemple d'un matériau métallique, configuré pour ne pas être rompu lors de la délivrance du matériau pressurisé. On peut en variante utiliser un élément ajouré 20 formé d'un matériau élastiquement déformable, comme un caoutchouc, lequel peut se déformer lors des ballotements du matériau et ainsi atténuer encore mieux les pics de pression produits sur l'obturateur.

Comme il sera détaillé plus bas, l'élément de protection peut avoir une structure différente. Dans une variante non illustrée, la première paroi peut présenter une pluralité d'ouvertures circonférentielles traversantes concentriques et la deuxième paroi peut présenter une pluralité d'ouvertures circonférentielles traversantes concentriques. On ne sort pas non plus du cadre de l'invention lorsque l'élément ajouré comporte au moins trois parois ajourées superposées, l'élément ajouré pouvant par exemple être sous la forme d'une alternance des première 22 et deuxième 25 parois telles que décrites.

On a représenté à la figure 4 une variante d'élément de protection ajouré 120. Cet élément ajouré 120 comprend une première paroi ajourée 22 présentant des ouvertures traversantes 24 définissant ainsi une première zone de passage du matériau 5. L'élément ajouré 120 comprend en outre une deuxième paroi ajourée 125 comportant au moins une ouverture 127 et définissant une deuxième zone de passage du matériau 5. La deuxième paroi 125 est superposée à la première paroi 22. Dans l'exemple de la figure 4, la deuxième zone de passage se superpose partiellement à la première zone de passage. En effet, la deuxième zone de passage présente une région 127b alignée le long de l'axe A du canal de sortie 8 avec une région de la première zone de passage. La superposition des première et deuxième zones de passage n'est toutefois que partielle dans la mesure où la deuxième zone de passage présente une région 127a alignée le long de l'axe A du canal de sortie 8 avec une zone pleine de la première paroi 22. Dans l'exemple illustré à la figure 4, les première 22 et deuxième 125 parois sont espacées d'une distance non nulle le long de l'axe A du canal de sortie 8. Les première et deuxième parois pourraient toutefois être en contact.

On a représenté à la figure 5 une autre variante d'élément de protection ajouré 220 lequel est sous la forme d'une unique paroi 122 ajourée présentant par exemple plusieurs encoches circonférentielles 124.

On a représenté aux figures 6A et 6B une autre variante d'élément de protection 320. L'élément de protection 320 est non ajouré et formé d'un matériau élastiquement déformable. L'élément de protection 320 est configuré pour empêcher le déplacement du matériau 5 vers l'obturateur 15 avant le déclenchement du générateur de gaz. La figure 6B illustre que l'élément de protection 320 se déforme et empêche la circulation du matériau 5 vers l'obturateur 15 lors du ballottement du matériau 5 dans le réservoir. Cela permet de protéger l'obturateur contre une ouverture intempestive. L'élément de protection 320 est en revanche configuré pour se rompre afin de laisser passer le matériau à distribuer suite au déclenchement du générateur de gaz. Dans cet exemple, l'élément de protection 320 permet de réduire la section de passage du matériau dans le canal de sortie avant le déclenchement du générateur de gaz. En effet, avant déclenchement du générateur de gaz, la section de passage du matériau au travers de l'élément de protection 320 est nulle

puisque le matériau ne peut traverser l'élément de protection 320. En revanche, après le déclenchement du générateur de gaz, l'élément de protection 320 se rompt et peut à ce moment ne plus limiter la section de passage du matériau dans le canal de sortie.

Un exemple de procédé de distribution du matériau pressurisé va à présent être décrit en lien avec la figure 7.

Afin d'initier la distribution du matériau pressurisé 5, le générateur de gaz 3 est déclenché et la pression du matériau 5 présent dans le réservoir 2 augmente brusquement. Le matériau 5 ainsi pressurisé circule (flèche F) alors dans la chicane définie par l'élément ajouré 20 jusqu'à l'obturateur 15 afin d'ouvrir ce dernier et distribuer le matériau à l'extérieur du dispositif 1. Dans cet exemple, l'élément ajouré 20 de protection réduit la section de passage du matériau 5 dans le canal de sortie 8 avant et après déclenchement du générateur de gaz 3. Cela correspond par exemple à un cas où l'élément ajouré 20 est formé d'un matériau rigide configuré pour ne pas être rompu lors de la pressurisation par le générateur de gaz 3. On ne sort toutefois pas du cadre de la présente invention si l'élément ajouré était rompu suite à la pressurisation du matériau par le générateur de gaz afin de s'effacer et ne plus limiter la section de passage du matériau dans le canal de sortie lors de la délivrance.

Un dispositif de délivrance d'un matériau pressurisé selon l'invention peut par exemple constituer un extincteur à liquide pressurisé pouvant être embarqué dans des véhicules, comme des automobiles, camions, aéronefs, trains, bateaux ou engins de chantiers.

L'expression « compris(e) entre ... et ... » doit se comprendre comme incluant les bornes.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (1) de délivrance d'un matériau (5) pressurisé, comprenant au moins :

- un réservoir (2) destiné à contenir un matériau (5) à distribuer et définissant un canal de sortie (8) muni d'un orifice de sortie (12) au travers duquel le matériau est destiné à être distribué à l'extérieur du dispositif (1),
- un générateur de gaz (3) configuré pour pressuriser le matériau contenu dans le réservoir (2) lorsqu'il est déclenché,
- un obturateur (15) obturant l'orifice de sortie (12) et configuré pour permettre la sortie du matériau (5) pressurisé à l'extérieur du dispositif (1) lorsque la pression du matériau (5) pressurisé dépasse une valeur prédéfinie, et
- un élément de protection (20 ; 120 ; 220 ; 320) de l'obturateur (15) positionné dans le canal de sortie (8) et s'étendant transversalement dans ledit canal de sortie (8) afin de réduire la section de passage du matériau (5) dans le canal de sortie (8) au moins avant le déclenchement du générateur de gaz (3).

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, ledit élément de protection (20 ; 120 ; 220) étant un élément ajouré.

3. Dispositif (1) selon la revendication 2, ledit élément de protection (20 ; 120) comprenant au moins une première paroi ajourée (22) et une deuxième paroi ajourée (25 ; 125) positionnée en aval de la première paroi (22).

4. Dispositif selon la revendication 3, la première paroi ajourée (22) définissant une première zone de passage du matériau (5) et la deuxième paroi ajourée (125) définissant une deuxième zone de passage du matériau, les première (22) et deuxième (125) parois ajourées étant superposées et les première et deuxième zones de passage se superposant partiellement.

5. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, les première (22) et deuxième (25 ; 125) parois ajourées étant espacées d'une distance (d) non nulle.

6. Dispositif (1) selon la revendication 3, la première paroi ajourée (22) définissant une première zone de passage du matériau (5) et la deuxième paroi ajourée (25) définissant une deuxième zone de passage du matériau, les première (22) et deuxième (25) parois ajourées étant superposées et espacées d'une distance non nulle, et les première et deuxième zones de passage ne se superposant pas.

7. Dispositif selon la revendication 2, l'élément ajouré (220) étant sous la forme d'une unique paroi ajourée.

8. Dispositif selon la revendication 1, l'élément étant sous la forme d'au moins une paroi non ajourée (320) configurée pour empêcher le déplacement du matériau (5) dans le canal de sortie (8) vers l'obturateur (15) avant le déclenchement du générateur de gaz (3) et pour se rompre lors de la pressurisation du matériau par le générateur de gaz.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, l'élément de protection (320) étant formé d'un matériau élastiquement déformable.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, l'obturateur (15) étant configuré pour permettre la sortie du matériau (5) pressurisé à l'extérieur du dispositif (1) lorsque la pression du matériau (5) pressurisé atteint une valeur comprise entre 10 bars et 50 bars.

11. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, le réservoir contenant le matériau (5) et le matériau (5) étant sous forme liquide ou pulvérulente.

12. Extincteur comprenant un dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, le réservoir (2) contenant un agent d'extinction.

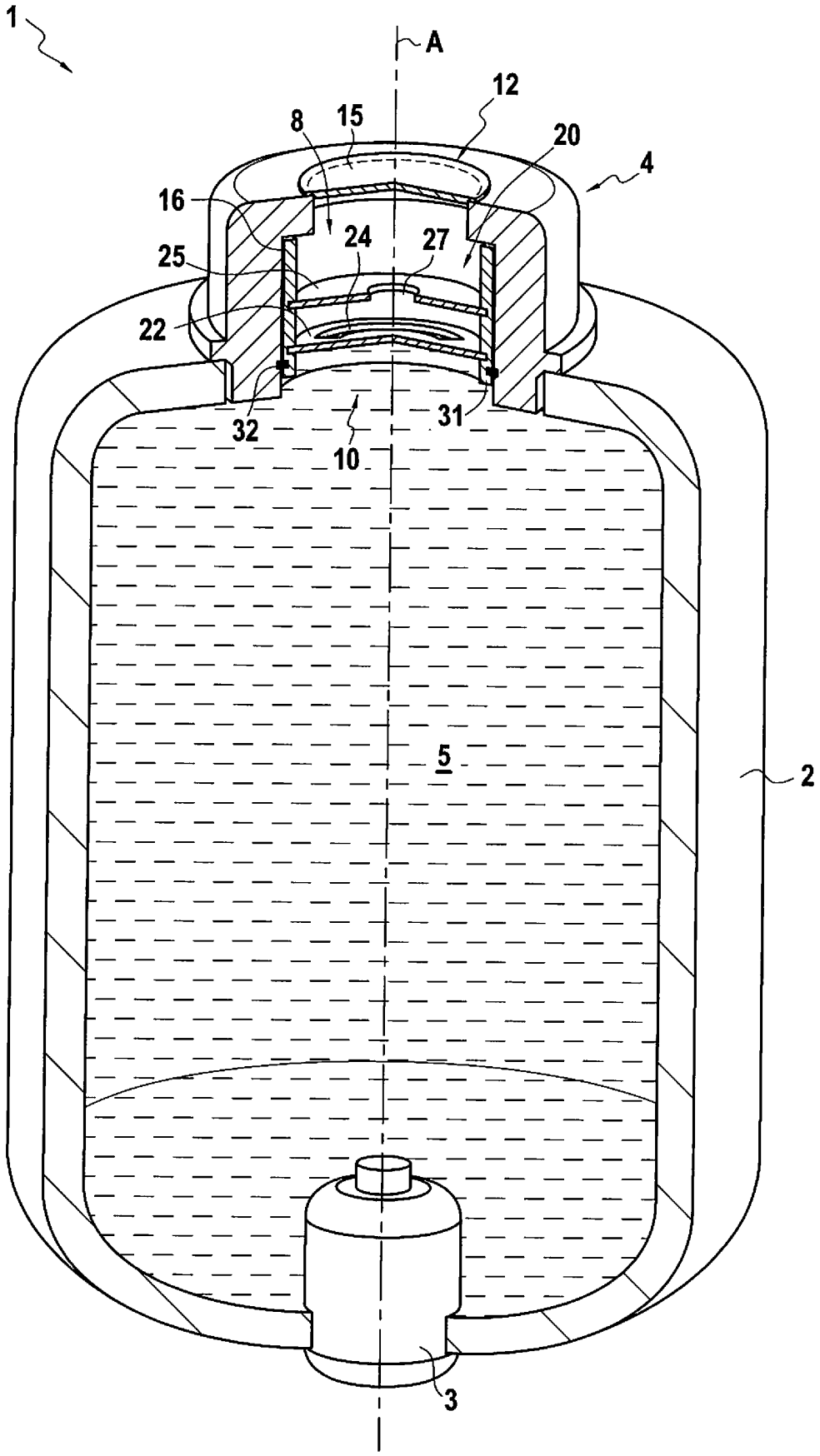


FIG.1

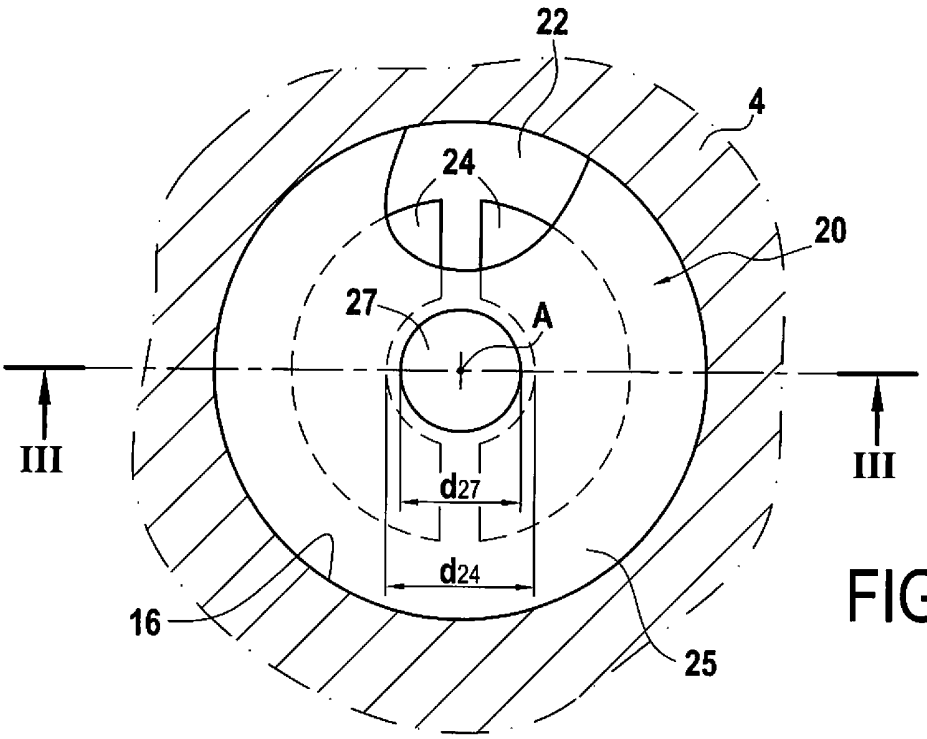


FIG.2

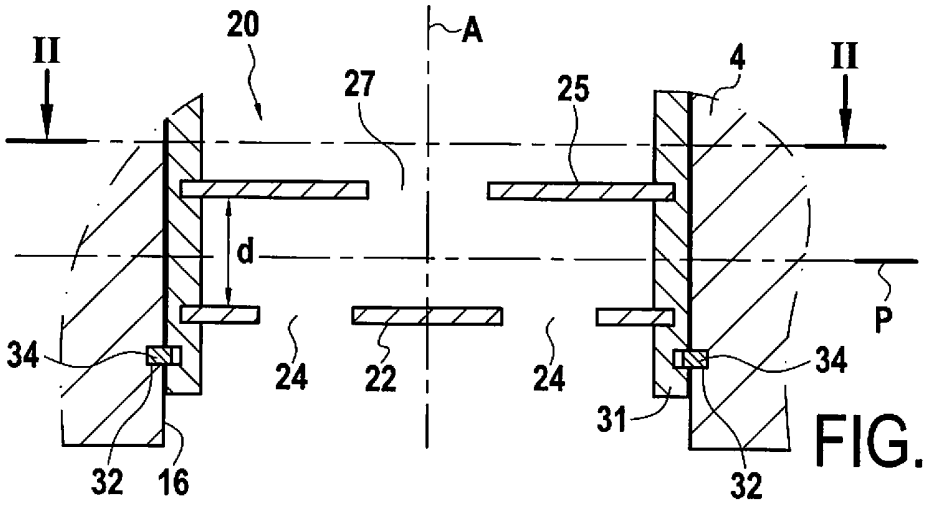


FIG.3

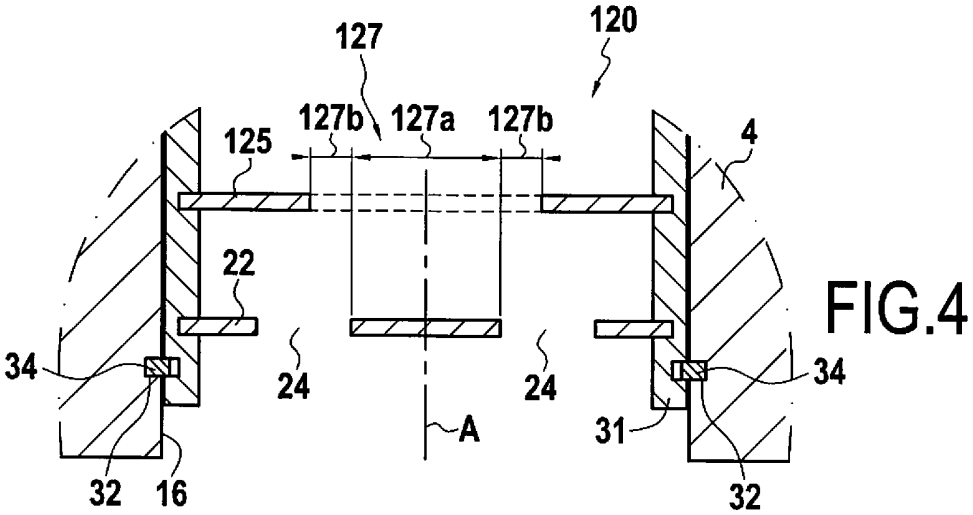


FIG.4

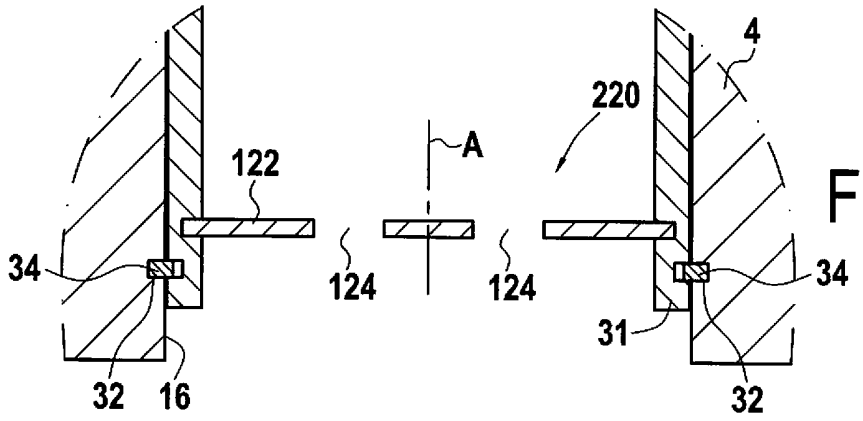


FIG.5

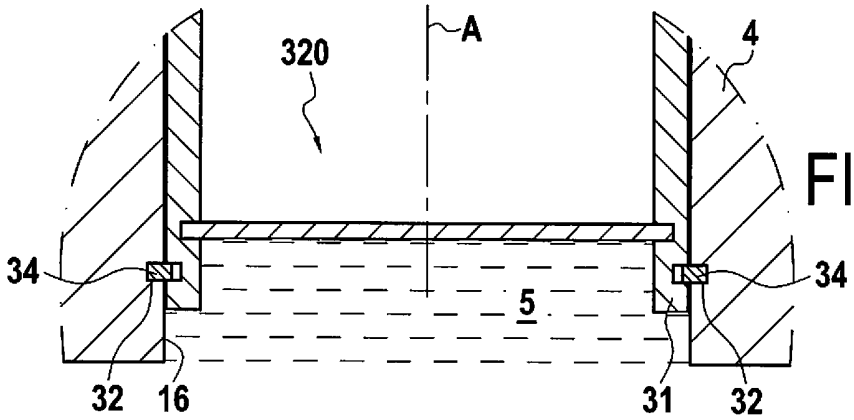


FIG.6A

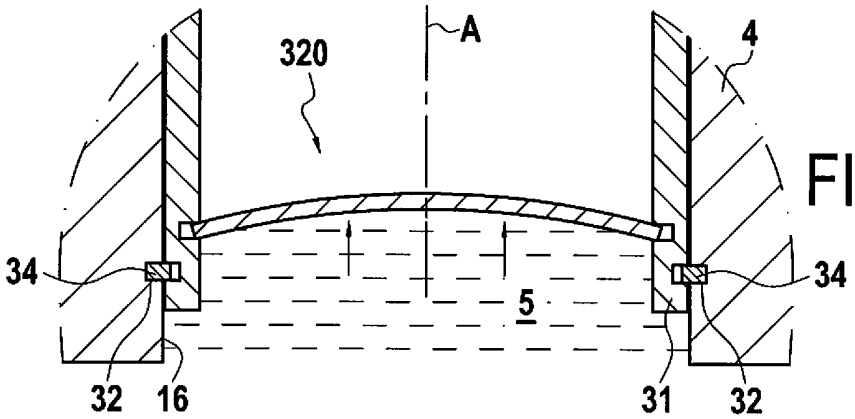


FIG.6B

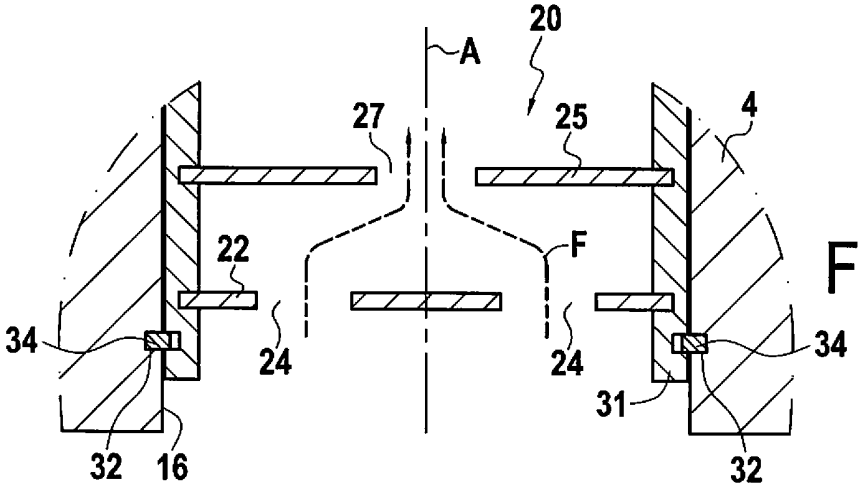


FIG.7

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 820165
FR 1562381

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 A	US 2 797 760 A (ANDERS MATHISEN) 2 juillet 1957 (1957-07-02) * colonne 2, ligne 4 - ligne 62; figure * -----	1,2,7-12 3-6	A62C13/22 B65D83/38 B05B1/30 A62C3/07
X	US 5 038 866 A (KERN MARK T [US] ET AL) 13 août 1991 (1991-08-13) * colonne 10, ligne 46 - colonne 11, ligne 43; figures 4,7 * -----	1,2,7-9, 11,12	
X	US 2003/205390 A1 (KARADIZIAN RICHARD ZAVEN [US] ET AL) 6 novembre 2003 (2003-11-06) * alinéa [0069] - alinéa [0072]; figures * -----	1,2,7, 11,12	
X	EP 0 245 143 A1 (THOMSON CSF [FR]) 11 novembre 1987 (1987-11-11) * abrégé; figures * -----	1,2,7, 11,12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A62C

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
20 juin 2016	Vervenne, Koen

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1562381 FA 820165

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 20-06-2016
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
US 2797760	A	02-07-1957	AUCUN		
US 5038866	A	13-08-1991	AUCUN		
US 2003205390	A1	06-11-2003	AT	394145 T	15-05-2008
			AU	2003231192 A1	11-11-2003
			EP	1501607 A1	02-02-2005
			US	2003205390 A1	06-11-2003
			WO	03095032 A1	20-11-2003
EP 0245143	A1	11-11-1987	CA	1314026 C	02-03-1993
			DE	3763288 D1	26-07-1990
			EP	0245143 A1	11-11-1987
			FR	2597757 A1	30-10-1987
			US	4760886 A	02-08-1988

EPO FORM P0465