

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
19 janvier 2017 (19.01.2017)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/009567 A1

(51) Classification internationale des brevets :

A62C 13/22 (2006.01) B05B 9/08 (2006.01)
A62C 35/02 (2006.01) B05B 15/02 (2006.01)
B65D 83/34 (2006.01) B65D 83/64 (2006.01)
A62C 13/02 (2006.01) A62C 3/07 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2016/051777

(22) Date de dépôt international :

11 juillet 2016 (11.07.2016)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1556643 13 juillet 2015 (13.07.2015) FR

(71) Déposant : HERAKLES [FR/FR]; Rue de Touban, Les
Cinq Chemins, 33185 Le Haillan (FR).

(72) Inventeurs : MARLIN, Frédéric; 3 rue Newton, 33160
Saint Medard (FR). TEOLDI, Raphaël; 8 allée des Co-
quelicots, 33650 Saucats (FR).

(74) Mandataires : LAIK, Eric et al.; Cabinet Beau De Lome-
nie, 158 Rue de l'Université, 75340 Paris Cedex 07 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : DEVICE FOR DISPENSING A MATERIAL

(54) Titre : DISPOSITIF DE DISTRIBUTION D'UN MATERIAU

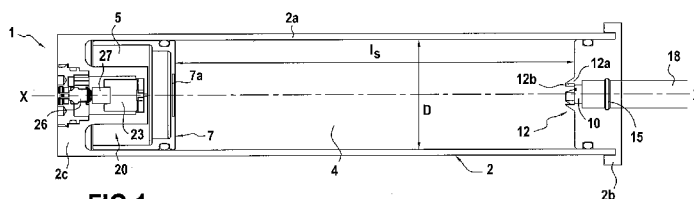


FIG.1

(57) Abstract : The present invention relates to a device (1) for dispensing a material, said device (1) comprising a body (2) that defines a storage chamber (4) in which the material to be dispensed is present, and a pressurizing chamber (5) comprising a gas generator (20), the pressurizing chamber (5) being separated from the storage chamber (4) by a movable wall (7) that has at least one fragile portion (7a), the storage chamber (4) being delimited by an end wall (2b) of the body that has at least one outlet opening (10) and at least one relief (12), the gas generator (20) being configured to trigger the dispensing of the material out of the body (2) through the outlet orifice (10) by causing the device (1) to pass from a first configuration for storing the material to a second configuration for the end of dispensing of the material, the movable wall (7) being set in movement towards the end wall (2b) in order to break the fragile portion (7a) by impact with the relief during the passage from the first configuration to the second configuration.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un dispositif (1) de distribution d'un matériau, ledit dispositif (1) comportant un corps (2) définissant une chambre de stockage (4) dans laquelle le matériau à distribuer est présent ainsi qu'une chambre de mise sous pression (5) comprenant un générateur de gaz (20), la chambre de mise sous pression (5) étant séparée de la chambre de stockage (4) par une paroi mobile (7) présentant au moins une portion fragile (7a), la chambre de stockage (4) étant délimitée par une paroi (2b) de fond du corps présentant au moins un orifice de sortie (10) ainsi qu'au moins un relief (12), le générateur de gaz (20) étant configuré pour déclencher la distribution du matériau à l'extérieur

[Suite sur la page suivante]

WO 2017/009567 A1



du corps (2) au travers de l'orifice de sortie (10) en faisant passer le dispositif (1) d'une première configuration de stockage du matériau à une deuxième configuration de fin de distribution du matériau, la paroi mobile (7) étant mise en mouvement vers la paroi de fond (2b) afin de rompre la portion fragile (7a) par impact avec le relief lors du passage de la première configuration à la deuxième configuration.

Dispositif de distribution d'un matériau

Arrière-plan de l'invention

5 L'invention concerne un dispositif de distribution d'un matériau.

10 Il est connu de l'état de la technique de mettre en œuvre des dispositifs de distribution d'un liquide présentant deux chambres séparées par un piston. Plus précisément, de tels dispositifs comportent une première chambre comprenant un générateur de gaz ainsi qu'une deuxième chambre dans laquelle le liquide à distribuer est présent, les première et deuxième chambres étant séparées par le piston. Dans ces dispositifs, le générateur de gaz est tout d'abord actionné afin de mettre sous pression la première chambre. Cette surpression créée dans la

15 première chambre est transmise par le piston au liquide permettant ainsi de le distribuer à l'extérieur du dispositif. Durant la délivrance du liquide, le piston se déplace dans ledit dispositif et le volume de la deuxième chambre se réduit progressivement. Le piston se déplace jusqu'à être en butée contre le fond du dispositif lorsque la distribution du matériau est terminée. Dans ce type de dispositif, le piston assure en fin de course l'étanchéité du système et le volume intérieur du dispositif reste ainsi pressurisé. Cette pressurisation rémanente peut dans certains cas être un inconvénient. En outre avec de tels systèmes lorsqu'une canalisation est raccordée à la sortie du dispositif, la canalisation reste remplie de liquide.

20 Le liquide présent dans la canalisation ne participant pas à la fonction souhaitée, cela entraîne une diminution de l'efficacité du dispositif. Il est donc intéressant de fournir un dispositif dont le volume interne peut être dépressurisé à la fin de la distribution du liquide et présentant une efficacité améliorée.

30 Des solutions ont été proposées dans l'état de la technique afin de résoudre ce problème. Toutefois, ces solutions demeurent relativement complexes du fait de l'intégration d'un nombre significatif d'éléments supplémentaires et de la nécessité de réaliser un certain nombre d'étapes additionnelles pour fabriquer de tels dispositifs.

35

Il existe donc un besoin pour fournir un dispositif de distribution d'un matériau présentant une architecture simple et une fabrication aisée et dont le volume interne peut être dépressurisé en fin de délivrance du matériau.

- 5 Il existe en outre un besoin pour fournir un dispositif présentant une efficacité améliorée.

Objet et résumé de l'invention

- 10 A cet effet, l'invention propose, selon un premier aspect, un dispositif de distribution d'un matériau, ledit dispositif comportant un corps définissant une chambre de stockage dans laquelle le matériau à distribuer est présent ainsi qu'une chambre de mise sous pression comprenant un
- 15 générateur de gaz, la chambre de mise sous pression étant séparée de la chambre de stockage par une paroi mobile présentant au moins une portion fragile, la chambre de stockage étant délimitée par une paroi de fond du corps présentant au moins un orifice de sortie ainsi qu'au moins un relief, le générateur de gaz étant configuré pour déclencher la
- 20 distribution du matériau à l'extérieur du corps au travers de l'orifice de sortie en faisant passer le dispositif d'une première configuration de stockage du matériau à une deuxième configuration de fin de distribution du matériau, la paroi mobile étant mise en mouvement vers la paroi de fond afin de rompre la portion fragile par impact avec le relief lors du passage de la première configuration à la deuxième configuration.

- 25 Le générateur de gaz est configuré pour produire un gaz de mise sous pression exerçant une pression sur la paroi mobile, cette pression étant communiquée par la paroi mobile au matériau présent dans la chambre de stockage. L'orifice de sortie est, quant à lui, configuré pour permettre la délivrance du matériau à l'extérieur du corps suite à la mise sous pression de la chambre de stockage par le gaz généré dans la
- 30 chambre de mise sous pression.

- Le dispositif selon l'invention comporte une paroi mobile présentant une portion fragile configurée pour être rompue lors de l'impact avec le relief présent sur la paroi de fond. Une fois la portion fragile rompue, la chambre de mise sous pression est mise en
- 35 communication avec le milieu extérieur au corps, ce qui permet avantageusement de dépressuriser automatiquement l'intérieur du corps.

Le dispositif selon l'invention présente un agencement simple et une fabrication aisée dans la mesure où il n'est pas nécessaire d'intégrer de nouveaux éléments afin de réaliser la dépressurisation automatique, celle-ci pouvant simplement être assurée par modification de la paroi mobile
5 afin d'y intégrer une portion fragile et par modification de la paroi de fond afin que celle-ci présente un relief permettant de rompre ladite portion fragile.

Dans un exemple de réalisation, le dispositif peut en outre comporter au moins un canal de distribution situé à l'extérieur du corps et
10 communiquant avec l'orifice de sortie.

Un tel dispositif permet avantageusement de réaliser automatiquement la purge du canal de distribution du fait de l'évacuation du gaz de mise sous pression à l'extérieur du corps et au travers du canal de distribution lors de la rupture de la portion fragile. Un tel dispositif
15 présente une structure particulièrement simple tout en présentant une efficacité améliorée dans la mesure où le matériau présent dans le canal de distribution n'est pas perdu et peut être utilisé pour réaliser la fonction souhaitée.

Dans un exemple de réalisation, la portion fragile peut être sous la forme d'une portion d'épaisseur réduite.
20

En variante, la portion fragile peut être sous la forme d'une membrane rapportée formée d'un matériau moins rigide que le matériau formant la paroi mobile ailleurs que sur ladite portion fragile.

Dans un exemple de réalisation, le matériau à distribuer peut être sous forme liquide.
25

En variante, le matériau à distribuer peut être sous forme de mousse.

Dans un exemple de réalisation, le relief peut être formé de manière monolithique avec la paroi de fond.

Un tel exemple de réalisation est avantageux afin de simplifier davantage encore la fabrication du dispositif.
30

En variante, le relief peut être sous la forme d'un élément rapporté sur la paroi de fond.

Dans un exemple de réalisation, le générateur de gaz peut être un générateur de gaz pyrotechnique.
35

En variante, le générateur de gaz peut comporter un réservoir de gaz sous pression.

Dans un exemple de réalisation, le dispositif peut en outre comprendre, lorsqu'il est dans la première configuration, un obturateur obturant de manière étanche l'orifice de sortie, ledit obturateur étant configuré pour permettre la sortie du matériau à l'extérieur du corps lorsque la pression dans la chambre de stockage dépasse une valeur prédéfinie.

Un tel exemple de réalisation permet avantageusement d'optimiser le débit de délivrance du matériau en particulier lorsqu'un générateur de gaz pyrotechnique est mis en œuvre. Les inventeurs ont constaté qu'un inconvénient des dispositifs de distribution d'un matériau mettant en œuvre un générateur de gaz pyrotechnique ainsi qu'un actionnement manuel est que, au moment où l'utilisateur actionne l'ouverture de l'orifice de sortie, la pression à l'intérieur du corps peut avoir significativement diminué. En effet, les gaz générés par un générateur de gaz pyrotechnique sont chauds et l'effet de pressurisation du corps est donc plus temporaire, en raison du refroidissement des gaz, que celui procuré par une cartouche de gaz générant des gaz froids. Il est donc avantageux de ne pas différer l'expulsion du matériau du fait de la présence d'un actionnement manuel. Ainsi, la configuration ci-dessus mettant en œuvre l'obturateur permet avantageusement d'optimiser le débit du matériau délivré par le dispositif puisque, dès qu'un seuil de pression prédéterminé est atteint dans la chambre de stockage, l'obturateur autorise automatiquement (i.e. sans nécessiter un actionnement par un utilisateur) la délivrance du matériau à l'extérieur du corps. Une telle configuration permet avantageusement d'utiliser au mieux la surpression générée par le générateur de gaz pour distribuer le matériau et évite le problème de l'actionnement par un utilisateur qui peut être effectué à un instant où la surpression dans le corps a déjà significativement diminué. Une telle configuration permet ainsi avantageusement d'exploiter au mieux les avantages procurés par un générateur de gaz pyrotechnique par rapport à une cartouche de gaz, avantages liés à la capacité de générer le gaz selon un profil temporel de débit adapté contrairement à une cartouche de gaz générant un profil de débit drastiquement décroissant.

Dans un exemple de réalisation, le générateur de gaz pyrotechnique peut comprendre au moins un logement comprenant un chargement pyrotechnique, ledit chargement pyrotechnique présentant un canal traversant.

5 La présence d'un tel canal traversant dans le chargement pyrotechnique permet avantageusement de maîtriser le débit de gaz généré lors de la combustion dudit chargement, voire de rendre ce débit constant.

10 Dans un exemple de réalisation, le générateur de gaz pyrotechnique peut comprendre une pluralité de logements comprenant chacun un chargement pyrotechnique, lesdits logements étant positionnés autour de l'axe longitudinal du corps. En particulier, dans ce cas, les logements peuvent être positionnés autour d'un dispositif d'allumage configuré pour allumer le chargement pyrotechnique présent dans lesdits
15 logements.

De telles configurations permettent avantageusement de disposer d'un générateur de gaz présentant une structure relativement compacte.

20 Dans un exemple de réalisation, le matériau à distribuer peut être un agent d'extinction et le dispositif peut constituer un extincteur d'incendie. En variante, le dispositif peut constituer un dispositif autonome d'injection de liquide permettant de réguler en température un système en cas d'échauffement anormal de ce système. En variante encore, le dispositif peut être configuré pour permettre de neutraliser des documents
25 de valeur comme des billets de banque par éjection d'encre.

La présente invention vise également un véhicule équipé d'un dispositif tel que décrit plus haut.

30 En particulier, le véhicule peut être un autobus et le dispositif peut, par exemple, être un extincteur. Dans le cas où le dispositif est un extincteur, cet extincteur peut être intégré à un véhicule afin de permettre l'extinction d'un feu dans le moteur dudit véhicule.

Brève description des dessins

35 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 représente en coupe longitudinale un premier exemple de dispositif selon l'invention dans la première configuration,
- 5 - la figure 2 est une vue en perspective du dispositif illustré à la figure 1,
- les figures 3A à 3C montrent le passage du dispositif de la première configuration à la deuxième configuration,
- la figure 4 représente une variante de paroi mobile utilisable
10 dans le cadre de la présente invention, et
- la figure 5 représente une variante de générateur de gaz pyrotechnique pouvant être mis en œuvre dans un dispositif selon l'invention.

15 Description détaillée de modes de réalisation

On a représenté à la figure 1 un exemple de dispositif 1 selon l'invention, ce dispositif 1 étant dans la première configuration. Le dispositif 1 comporte un corps 2 s'étendant le long d'un axe longitudinal X et définissant une chambre de stockage 4 dans laquelle un chargement
20 (non représenté) d'un matériau à distribuer est présent. Le matériau à distribuer peut être sous la forme d'un liquide ou d'une mousse. En particulier, le matériau à distribuer peut être un agent d'extinction par exemple utile pour éteindre des feux de classe A ou B. Le corps 2 définit en outre une chambre de mise sous pression 5 comprenant un générateur de gaz 20. Dans l'exemple de la figure 1, le générateur de gaz 20 est un
25 générateur de gaz pyrotechnique. Dans une variante non illustrée, le générateur de gaz peut être une cartouche de gaz sous pression. Dans l'exemple illustré à la figure 1, le générateur de gaz 20 comporte un initiateur 26 permettant d'initier la combustion de la charge relais 27
30 laquelle va enclencher la combustion du chargement pyrotechnique 23 afin de générer le gaz de mise sous pression. La chambre de mise sous pression 5 est séparée de la chambre de stockage 4 par une paroi mobile 7 présentant au moins une portion fragile 7a. Le corps 2 présente, dans l'exemple illustré, une forme symétrique de révolution, ici cylindrique. Bien
35 entendu, l'invention n'est pas limitée à de telles formes pour le corps 2. Le corps 2 comporte une paroi latérale 2a s'étendant le long de l'axe

longitudinal X du corps 2 et entourant la chambre de stockage 4. La paroi latérale 2a du corps 2 entoure en outre la chambre de mise sous pression 5. Le corps 2 comporte en outre une première paroi de fond 2b ainsi qu'une deuxième paroi de fond 2c. Les première et deuxième parois de fond 2b et 2c délimitent longitudinalement le corps 2. La première paroi de fond 2b délimite la chambre de stockage 4. La première paroi de fond 2b présente au moins un orifice de sortie 10 ainsi qu'au moins un relief 12. La deuxième paroi de fond 2c délimite la chambre de mise sous pression 5. La chambre de mise sous pression 5 est située entre la paroi mobile 7 et la deuxième paroi de fond 2c. La chambre de stockage 4 est quant à elle située entre la première paroi de fond 2b et la paroi mobile 7, cette dernière délimitant la chambre de stockage 4. A titre d'exemple, la longueur l_s de la chambre de stockage 4 lorsque le dispositif 1 est dans la première configuration peut, par exemple, être comprise entre 15 cm et 90 cm. En particulier, la longueur l_s peut, lorsque le dispositif 1 est dans la première configuration, être comprise entre 15 cm et 50 cm, par exemple entre 20 cm et 40 cm, ou peut être comprise entre 35 cm et 90 cm. Le diamètre interne D de la chambre de stockage 4 peut par exemple être compris entre 6 cm et 20 cm, par exemple entre 6 cm et 10 cm. Le diamètre d'un élément correspond à sa plus grande dimension transversale. Lorsque le dispositif 1 est dans la première configuration, on peut en particulier avoir pour la chambre de stockage 4 une longueur l_s comprise entre 15 cm et 50 cm et un diamètre interne sensiblement égal à 7,5 cm ou une longueur l_s comprise entre 35 cm et 90 cm et un diamètre interne sensiblement égal à 15 cm. Le volume de la chambre de stockage 4 peut, lorsque le dispositif 1 est dans la première configuration, être compris entre 0,75 L et 15 L, ce volume peut par exemple être compris entre 0,75 L et 2 L ou entre 6 L et 15 L. La chambre de stockage 4 et la chambre de mise sous pression 5 ont même diamètre interne.

Les différents éléments du dispositif 1 de la figure 1 vont à présent être décrits plus en détails.

Comme expliqué plus haut, la paroi mobile 7 présente au moins une portion fragile 7a. La paroi mobile 7 est configurée pour communiquer au matériau présent dans la chambre de stockage 4 la pression imposée par le gaz généré dans la chambre de mise sous pression 5. La direction d'application de la pression par la paroi mobile 7 sur le matériau à

distribuer est sensiblement parallèle à l'axe longitudinal X du corps 2. Comme illustré, la paroi mobile 7 s'étend transversalement, par exemple perpendiculairement, par rapport à l'axe longitudinal X du corps 2. La paroi mobile 7 s'étend sur l'intégralité du diamètre interne D de la

5 chambre de stockage 4. La portion fragile 7a de la paroi mobile 7 est configurée pour ne pas être rompue sous l'effet de la pression imposée par le gaz généré dans la chambre de mise sous pression 5. Cette portion fragile 7a est toutefois configurée pour être rompue lors de l'impact avec le ou les reliefs 12 présents sur la première paroi de fond 2b. Dans

10 l'exemple illustré à la figure 1, la portion fragile 7a est sous la forme d'une portion d'épaisseur réduite. L'épaisseur de la paroi mobile est mesurée le long de l'axe longitudinal X. Ainsi, la paroi mobile 7 présente une portion fragile amincie 7a présentant une épaisseur inférieure à l'épaisseur de la paroi mobile ailleurs que sur ladite portion fragile 7a. Le diamètre de la

15 portion fragile 7a est suffisant pour permettre de réaliser l'évacuation souhaitée du gaz de mise sous pression. Le diamètre de la portion fragile 7a peut avantageusement être supérieur ou égal au diamètre de l'orifice de sortie.

Dans l'exemple illustré, la portion fragile 7a a été représentée

20 comme faisant partie de la portion de la paroi mobile 7 située du côté de la chambre de mise sous pression 5 (portion gauche sur la figure 1 lorsque l'axe X est à l'horizontale) mais on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque ce n'est pas le cas, la portion fragile pouvant en variante faire partie de la portion de la paroi mobile située du côté de la chambre de

25 stockage (portion droite sur la figure 1 lorsque l'axe X est à l'horizontale).

Lorsque le dispositif 1 est dans la première configuration, la paroi mobile 7 ne présente pas d'ajour traversant. La paroi mobile 7 peut être formée d'un matériau métallique, par exemple d'aluminium. Avantageusement, la paroi mobile 7 est constituée d'un seul matériau et

30 ce afin de simplifier davantage le procédé de fabrication du dispositif 1. Avant que le dispositif 1 ne soit dans la deuxième configuration, la paroi mobile 7 est configurée pour séparer de manière étanche la chambre de stockage 4 de la chambre de mise sous pression 5. Ainsi, la paroi mobile 7 est, en particulier, configurée pour séparer de manière étanche la

35 chambre de stockage 4 de la chambre de mise sous pression 5 lorsque le dispositif 1 est dans la première configuration.

Le dispositif 1 présente, en outre, un orifice de sortie 10 positionné sur la première paroi de fond 2b configuré pour délivrer le matériau à l'extérieur du corps 2 lors de l'actionnement du générateur de gaz 20.

5 Le dispositif 1 comporte en outre, lorsqu'il est dans la première configuration, un obturateur 15 obturant de manière étanche l'orifice de sortie 10, ledit obturateur 15 étant configuré pour permettre la sortie du matériau à l'extérieur du corps 2 lorsque la pression dans la chambre de stockage 4 dépasse une valeur prédéfinie. En d'autres termes, l'obturateur 10 15 est configuré pour empêcher, lorsqu'il est dans une première configuration, la sortie du matériau à l'extérieur du corps 2, l'obturateur 15 est en outre configuré pour passer dans une deuxième configuration lorsque la pression dans la chambre de stockage 4 dépasse une valeur prédéfinie, cette deuxième configuration de l'obturateur 15 autorisant la 15 sortie du matériau à l'extérieur du corps 2. L'obturateur 15 peut, par exemple, être sous la forme d'une membrane configurée pour céder lorsque la pression dans la chambre de stockage 4 dépasse une valeur prédéfinie. Dans ce cas, l'obturateur 15 peut, par exemple, être une membrane en aluminium ou en alliage de type Inconel®. En variante, 20 l'obturateur 15 peut être configuré pour se déplacer sans céder lorsque la pression dans la chambre de stockage 4 dépasse une valeur prédéfinie, permettant ainsi la sortie du matériau à l'extérieur du corps 2 au travers de l'orifice de sortie 10. Dans ce cas, l'obturateur 15 peut par exemple être sous la forme d'un clapet, par exemple sous la forme d'un clapet à 25 ressort. Comme expliqué plus haut, la présence de l'obturateur est avantageuse afin de s'affranchir de la nécessité qu'un utilisateur actionne la délivrance du matériau à l'extérieur du corps. Cela permet avantageusement d'optimiser le débit de matériau délivré par le dispositif. Un canal de distribution 18 peut être relié à l'orifice de sortie comme 30 illustré à la figure 1 permettant la distribution du matériau dans une zone à traiter. En variante, le dispositif est dépourvu d'un tel canal de distribution.

On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque le dispositif comporte une pluralité d'orifices de sortie sur la première paroi 35 de fond, tout ou partie de ces orifices étant ou non obturés par un obturateur tel que décrit plus haut. On ne sort pas non plus du cadre de

l'invention lorsque le dispositif est dépourvu d'un tel obturateur. Dans ce dernier cas, la délivrance du matériau à l'extérieur du corps est actionnée par un utilisateur.

5 La première paroi de fond 2b est munie sur sa face interne d'une pluralité de reliefs 12 présents dans la chambre de stockage 4. On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsqu'un unique relief est présent sur la face interne de la première paroi de fond. Comme illustré à la figure 2, le ou les reliefs 12 peuvent être positionnés autour de l'orifice de sortie 10. Ces reliefs 12 sont saillants et font office de poinçon en permettant de rompre la portion fragile 7a lors de l'impact avec cette dernière. Le ou les reliefs 12 s'étendent entre une extrémité proximale 12a reliée à la première paroi de fond 2b et une extrémité distale 12b. L'invention n'est pas limitée à une forme particulière pour l'extrémité distale 12b du ou des reliefs 12 tant que le ou les reliefs 12 sont aptes à rompre la portion fragile 7a par impact avec cette dernière. L'extrémité distale 12b du ou des reliefs peut ainsi par exemple présenter une forme pointue ou une forme arrondie. Dans le cas particulier illustré à la figure 2, les reliefs 12 peuvent être formés par réalisation de deux rainures non parallèles entre elles dans un cône présent sur la première paroi de fond 2b. Les reliefs 12 peuvent par exemple être formés par réalisation de deux rainures perpendiculaires entre elles dans un cône présent sur la première paroi de fond 2b. Dans l'exemple illustré dans lequel le ou les reliefs 12 sont positionnés autour de l'orifice de sortie 10, la zone de la portion fragile 7a rompue par le ou les reliefs 12 est située en regard (en face) de l'orifice de sortie 10. Cette rupture de la portion fragile 7a en regard même de l'orifice de sortie 10 permet d'assurer de manière fiable l'évacuation du gaz de mise sous pression contenu dans la chambre de mise sous pression 5 au travers de l'orifice de sortie 10, tout en conservant un dispositif de structure relativement simple.

30 Le ou les reliefs 12 peuvent être formés d'un matériau métallique, par exemple d'aluminium ou d'acier. Le ou les reliefs 12 sont avantageusement formés de manière monolithique avec la première paroi de fond 2b. Dans ce cas, la première paroi de fond 2b et le ou les reliefs 12 peuvent chacun être en aluminium. En variante, le ou les reliefs sont sous la forme d'éléments rapportés sur la première paroi de fond. Dans ce

cas, la première paroi de fond peut par exemple être en aluminium et le ou les reliefs peuvent être en acier.

La distribution du matériau par le dispositif selon l'invention va à présent être décrite en lien avec les figures 3A à 3C.

5 Le générateur de gaz 20 est tout d'abord actionné afin de mettre sous pression la chambre 5. Cette surpression créée dans la chambre de mise sous pression 5 est transmise par la paroi mobile 7 au matériau présent dans la chambre de stockage 4. Une fois une valeur prédéfinie atteinte pour la pression dans la chambre de stockage 4,
10 l'obturateur 15 passe dans une deuxième configuration permettant la sortie du matériau à l'extérieur du corps 2 au travers de l'orifice de sortie 10. La valeur prédéfinie de la pression dans la chambre de stockage 4 à partir de laquelle l'obturateur 15 passe dans la deuxième configuration peut être supérieure ou égale à 20 bars, voire à 40 bars, par exemple
15 lorsque le dispositif est présent dans un milieu présentant une température de 20°C. La durée pendant laquelle le matériau est délivré à l'extérieur du corps 2 peut, par exemple, être supérieure ou égale à 1 seconde, voire à 5 secondes, voire à 10 secondes. Lors de son fonctionnement, le dispositif 1 peut être à l'horizontale ou à la verticale et,
20 par exemple, être monté sur un véhicule. La distribution du matériau à l'extérieur du corps 2 peut se faire par éjection ou pulvérisation. Le dispositif 1 peut en particulier constituer un extincteur permettant la délivrance d'un agent d'extinction sur une zone de feu.

Dès que le matériau commence à être délivré à l'extérieur du
25 corps, le passage du dispositif de la première configuration à la deuxième configuration est initié. Comme illustré à la figure 3B, la paroi mobile 7 est mise en mouvement vers la première paroi de fond 2b lors du passage du dispositif 1 de la première configuration à la deuxième configuration. La paroi mobile 7 est mise en mouvement selon l'axe longitudinal X lors de ce
30 passage. Durant le passage du dispositif 1 de la première configuration à la deuxième configuration, le volume de la chambre de mise sous pression 5 augmente et le volume de la chambre de stockage 4 diminue. La somme du volume de la chambre de mise sous pression 5 et du volume de la chambre de stockage 4 est constante durant le passage du dispositif 1 de
35 la première configuration à la deuxième configuration. Le mouvement de la paroi mobile 7 durant le passage du dispositif 1 de la première

configuration à la deuxième configuration permet de continuer à délivrer le matériau à l'extérieur du corps 2. Dans l'exemple illustré, la paroi mobile 7 est configurée pour se déplacer sans se déformer lors du passage du dispositif 1 de la première configuration à la deuxième configuration. La

5 paroi mobile 7 a un effet de piston. La face de la paroi mobile 7 située du côté de la chambre de mise sous pression 5 subit la pression du gaz généré, cette pression est communiquée à la face de la paroi mobile 7 située du côté de la chambre de stockage 4 afin de permettre la distribution du matériau à l'extérieur du corps 2. La paroi mobile 7

10 provoque, lors de son déplacement, la distribution du matériau à l'extérieur du corps 2 à la manière d'une seringue. Le déplacement de la paroi mobile 7 se fait jusqu'à ce que celle-ci arrive en butée contre la première paroi de fond 2b. La portion fragile 7a se déforme puis se rompt lorsqu'elle percute le ou les reliefs 12. Lorsque le dispositif est dans la

15 deuxième configuration, la portion fragile est rompue, celle-ci étant par exemple perforée par le ou les reliefs 12. Les reliefs 12 peuvent en outre être configurés pour perforer la portion fragile 7a et bloquer la paroi mobile 7 en position une fois cette portion fragile 7a perforée.

La rupture de la portion fragile 7a permet avantageusement au

20 gaz de mise sous pression contenu dans le dispositif en fin de distribution du matériau de s'évacuer au travers de l'orifice de sortie. Le gaz peut ainsi s'évacuer, ne laissant pas de pression résiduelle dans le corps. L'intérieur du corps peut ainsi être à pression atmosphérique (1 bar) lorsque le dispositif est dans la deuxième configuration. En s'évacuant le gaz peut

25 aussi vidanger un éventuel canal de distribution relié à l'orifice de sortie 10 et ainsi accroître la quantité de matériau distribué en évitant la rétention de ce matériau dans ledit canal de distribution. Suivant les applications, le volume du ou des canaux de distribution peut être significatif et la purge du matériau de ces canaux permet avantageusement d'améliorer le

30 rendement fonctionnel du dispositif.

Le dispositif selon l'invention présente un faible coût de revient et est facile à fabriquer. Le dispositif selon l'invention peut être à usage unique. En variante, on peut, après utilisation du dispositif, retirer la

35 première paroi de fond et remplacer la paroi mobile dont la portion fragile a été rompue par une nouvelle paroi mobile présentant une portion fragile intacte. Le dispositif peut ainsi être à nouveau rempli de matériau à

distribuer et refermé par la première paroi de fond en vue d'une prochaine utilisation.

On a représenté à la figure 4 une variante de paroi mobile 7' utilisable dans le cadre de la présente invention. Dans cet exemple de réalisation, la portion fragile 7'a est sous la forme d'une membrane rapportée 30 formée d'un matériau moins rigide que le matériau formant la paroi mobile ailleurs que sur ladite portion fragile. La membrane rapportée 30 peut par exemple avoir une forme de disque. Comme pour la portion fragile amincie, la membrane 30 est suffisamment rigide pour ne pas être rompue sous l'effet de la pression imposée par le gaz généré dans la chambre de mise sous pression 5. Cette membrane 30 est toutefois configurée pour être rompue lors de l'impact avec le ou les reliefs présents sur la première paroi de fond. La membrane 30 est dans l'exemple illustré fixée au reste de la paroi mobile 7'a par collage (couche(s) d'adhésif 31). Il est en variante possible que cette membrane soit fixée par fixation mécanique. La membrane 30 peut par exemple être formée d'un matériau métallique. La membrane 30 peut par exemple se présenter sous la forme d'une feuille d'aluminium. Ainsi, dans cet exemple de réalisation, la paroi mobile 7' comporte une partie d'épaisseur amincie 71' laquelle constitue par exemple une zone de manque de matière comme illustré. La partie d'épaisseur amincie 71' et la membrane 30 sont superposées le long de l'axe longitudinal X. La membrane 30 est dans l'exemple illustré située du côté de la chambre de mise sous pression mais on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque la membrane est située du côté de la chambre de stockage.

On a représenté à la figure 5 une variante de générateur de gaz de pyrotechnique 20' utilisable dans le cadre de la présente invention. L'actionnement d'un générateur de gaz pyrotechnique permet d'assurer la combustion d'un ou plusieurs chargements pyrotechniques afin de générer un gaz de combustion lequel va pressuriser la chambre de mise sous pression et, par conséquent, la chambre de stockage afin d'actionner la distribution du matériau, comme expliqué plus haut. Comme illustré à la figure 5, la chambre de mise sous pression peut comporter un générateur de gaz pyrotechnique 20' comportant une pluralité de logements 22, chacun de ces logements 22 comportant un chargement pyrotechnique 23. On ne sort pas du cadre de la présente invention lorsque le générateur

de gaz pyrotechnique comporte un unique logement muni de son chargement pyrotechnique. Le générateur de gaz 20' comporte en outre un dispositif d'allumage 25 configuré pour allumer le chargement pyrotechnique 23 présent dans les logements 22. Le générateur de gaz 20' peut être à déclenchement électrique par application d'un courant électrique aux bornes de l'initiateur ou mécanique (déclenchement par percussion). Dans le cas d'un déclenchement mécanique, un percuteur vient percuter le dispositif d'allumage. Dans tous les cas, l'initiation du dispositif d'allumage 25 conduit à la combustion du chargement central enclenchant ainsi la combustion des chargements pyrotechniques 23 et la libération des gaz issus de la combustion.

Les chargements pyrotechniques 23 sont dans l'exemple illustré sous la forme de blocs monolithiques possédant au moins un canal débouchant 24. La présence de ce canal débouchant 24 est optionnelle. Dans une variante non illustrée, les chargements pyrotechniques peuvent être sous la forme d'un matériau granulaire. On peut bien entendu avoir dans le même générateur de gaz pyrotechnique une première partie des chargements pyrotechniques qui sont sous la forme de blocs monolithiques et une deuxième partie des chargements pyrotechniques qui sont sous la forme d'un matériau granulaire.

Les chargements pyrotechniques 23 utilisés dans le générateur de gaz 20' peuvent avoir la même composition que les chargements pyrotechniques typiquement utilisés dans les générateurs de gaz pour airbags. Bien entendu, les chargements pyrotechniques 23 présentent des dimensions adaptées à la durée de fonctionnement visée (i.e. plus importantes que celles des chargements pyrotechniques utilisés dans les générateurs de gaz pour airbags). Des compositions pyrotechniques susceptibles d'être utilisées dans le générateur de gaz 20', ont notamment été décrites dans les documents suivants : US 5 608 183, US 6 143 102, FR 2 975 097, FR 2 964 656, FR 2 950 624, FR 2 915 746, FR 2 902 783, FR 2 899 227, FR 2 892 117, FR 2 891 822, FR 2 866 022, FR 2 772 370 et FR 2 714 374.

Dans l'exemple de la figure 5, les logements 22 sont positionnés autour de l'axe longitudinal du corps du dispositif. Comme illustré, les logements 22 s'étendent radialement (perpendiculairement par rapport à l'axe longitudinal du corps). L'exemple illustré à la figure 5

comprend un premier groupe de logements superposé à un deuxième groupe de logements, les logements du premier groupe étant présents à une première hauteur dans le corps et les logements du deuxième groupe étant présents à une deuxième hauteur dans le corps différente de la première hauteur. Bien entendu, on ne sort pas du cadre de l'invention lorsque le générateur de gaz pyrotechnique comprend un unique groupe de logements positionnés autour de l'axe longitudinal du corps du dispositif, lesdits logements étant tous présents à une même hauteur dans le corps. Dans l'exemple illustré, chacun des logements 22 incorpore un unique chargement pyrotechnique 23. En outre, chacun des logements 22 comprend une paroi ayant une forme de révolution par exemple une forme cylindrique, cette paroi définissant un volume intérieur dans lequel le chargement 23 est présent. Dans l'exemple de la figure 5, les logements 22 sont positionnés autour d'un dispositif d'allumage 25 configuré pour allumer les chargements pyrotechniques 23 présents dans lesdits logements. Le dispositif d'allumage 25 présente des orifices radiaux, chaque orifice étant situé en regard d'un chargement pyrotechnique 23. Le dispositif d'allumage 25 est comme illustré à la figure 5 présent dans une partie centrale du générateur de gaz pyrotechnique 20'. En outre, tout ou partie des chargements pyrotechniques 23 peuvent comme illustré à la figure 5, présenter un canal débouchant 24. Chaque canal 24 débouche au niveau de deux extrémités opposées d'un chargement pyrotechnique 23. La présence d'un tel canal traversant dans le chargement pyrotechnique permet avantageusement de maîtriser le débit de gaz généré lors de la combustion dudit chargement pyrotechnique, voire de rendre ce débit constant. Le générateur de gaz 20' illustré à la figure 5 présente avantageusement une structure relativement compacte et un faible encombrement.

30

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

REVENDICATIONS

- 5 1. Dispositif (1) de distribution d'un matériau, ledit dispositif (1) comportant un corps (2) définissant une chambre de stockage (4) dans laquelle le matériau à distribuer est présent ainsi qu'une chambre de mise sous pression (5) comprenant un générateur de gaz (20 ; 20'), la chambre de mise sous pression (5) étant séparée de la chambre de stockage (4) par une paroi mobile (7 ; 7') présentant au moins une portion fragile (7a ; 7'a), la chambre de
- 10 stockage (4) étant délimitée par une paroi (2b) de fond du corps présentant au moins un orifice de sortie (10) ainsi qu'au moins un relief (12) positionné autour de l'orifice de sortie (10), le générateur de gaz (20 ; 20') étant configuré pour déclencher la distribution du matériau à l'extérieur du corps (2) au travers de l'orifice de sortie
- 15 (10) en faisant passer le dispositif (1) d'une première configuration de stockage du matériau à une deuxième configuration de fin de distribution du matériau, la paroi mobile (7 ; 7') étant mise en mouvement vers la paroi de fond (2b) afin de rompre la portion fragile (7a ; 7'a) par impact avec le relief lors du passage de la
- 20 première configuration à la deuxième configuration.
- 25 2. Dispositif (1) selon la revendication 1, comportant en outre au moins un canal de distribution situé à l'extérieur du corps (2) et communiquant avec l'orifice de sortie (10).
- 30 3. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, la portion fragile (7a) étant sous la forme d'une portion d'épaisseur réduite.
- 35 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, la portion fragile (7'a) étant sous la forme d'une membrane rapportée (30) formée d'un matériau moins rigide que le matériau formant la paroi mobile (7') ailleurs que sur ladite portion fragile (7'a).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, le matériau à distribuer étant sous forme liquide.

- 5 6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, le relief (12) étant formé de manière monolithique avec la paroi de fond (2b).
- 10 7. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant en outre, lorsqu'il est dans la première configuration, un obturateur (15) obturant de manière étanche l'orifice de sortie (10), ledit obturateur (15) étant configuré pour permettre la sortie du matériau à l'extérieur du corps (2) lorsque la pression dans la chambre de stockage (4) dépasse une valeur prédéfinie.
- 15 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, le générateur de gaz étant un générateur de gaz pyrotechnique.
- 20 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, le générateur de gaz comportant un réservoir de gaz sous pression.
- 20 10. Dispositif selon la revendication 8, le générateur de gaz pyrotechnique (20') comprenant au moins un logement (22) comprenant un chargement pyrotechnique (23), ledit chargement pyrotechnique (23) présentant un canal traversant (24).
- 25 11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 ou 10, le générateur de gaz pyrotechnique (20') comprenant une pluralité de logements (22) comprenant chacun un chargement pyrotechnique (23), lesdits logements (22) étant positionnés autour de l'axe longitudinal (X) du corps (2).
- 30 12. Dispositif selon la revendication 11, les logements étant positionnés autour d'un dispositif d'allumage (25) configuré pour allumer le chargement pyrotechnique (23) présent dans lesdits logements (22).
- 35

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, le matériau à distribuer étant un agent d'extinction et le dispositif constituant un extincteur d'incendie.
- 5 14. Véhicule équipé d'un dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 13.

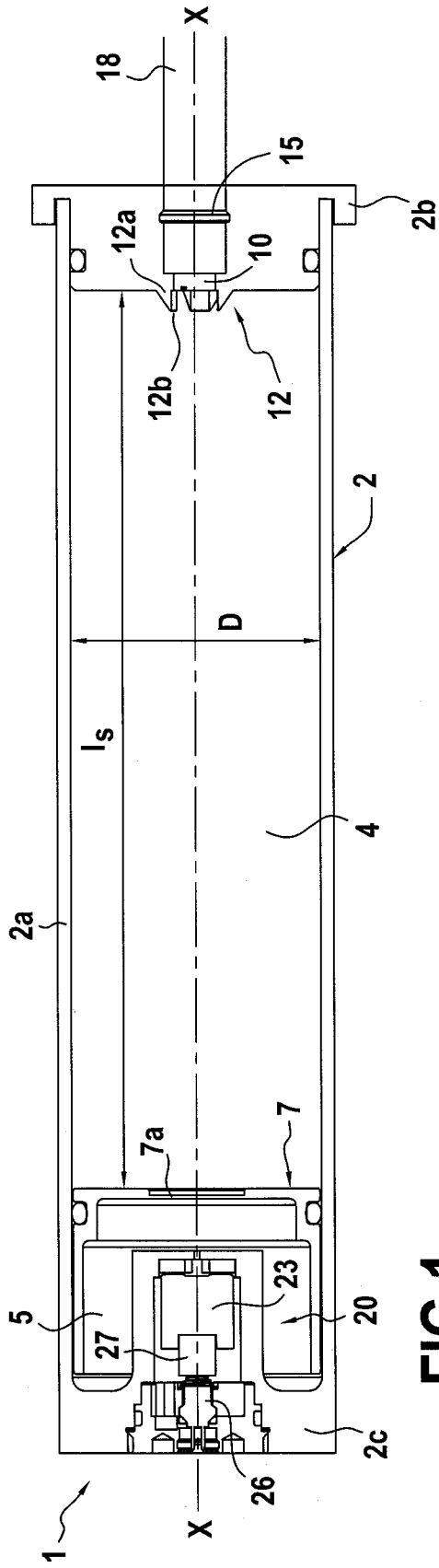


FIG.1

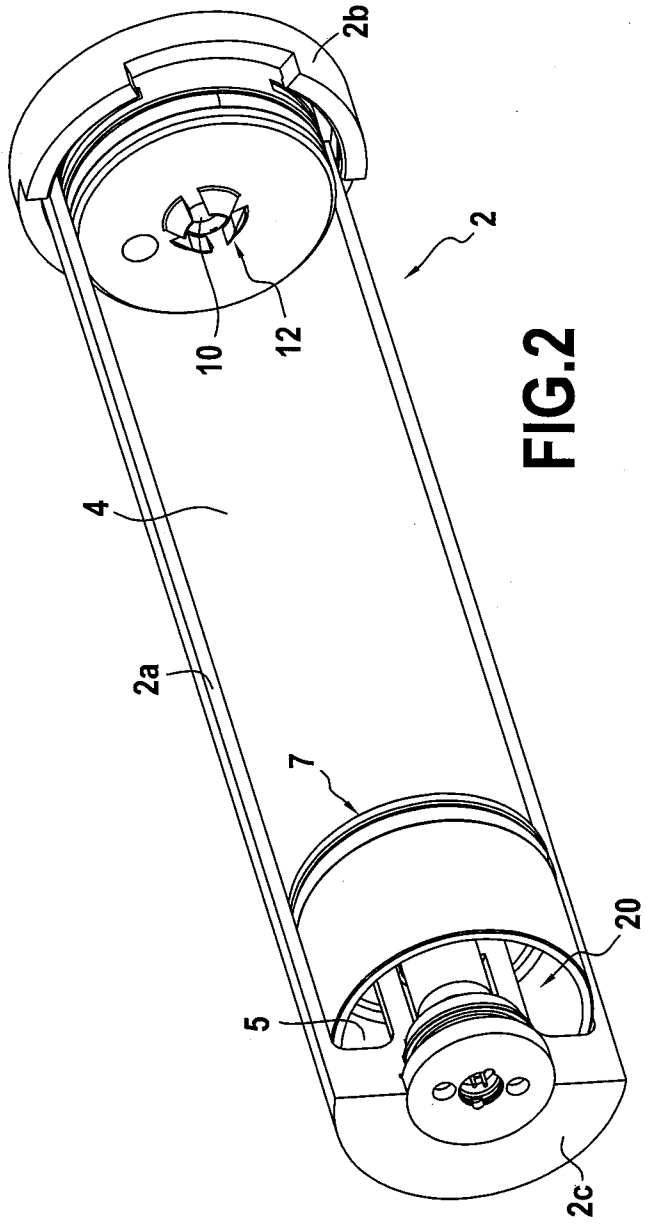


FIG.2

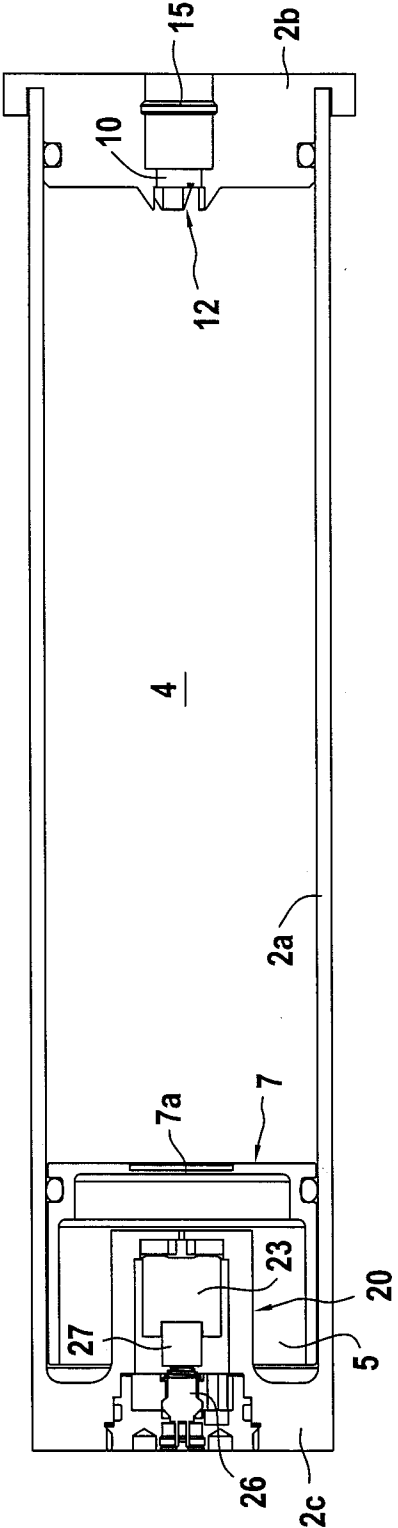


FIG. 3A

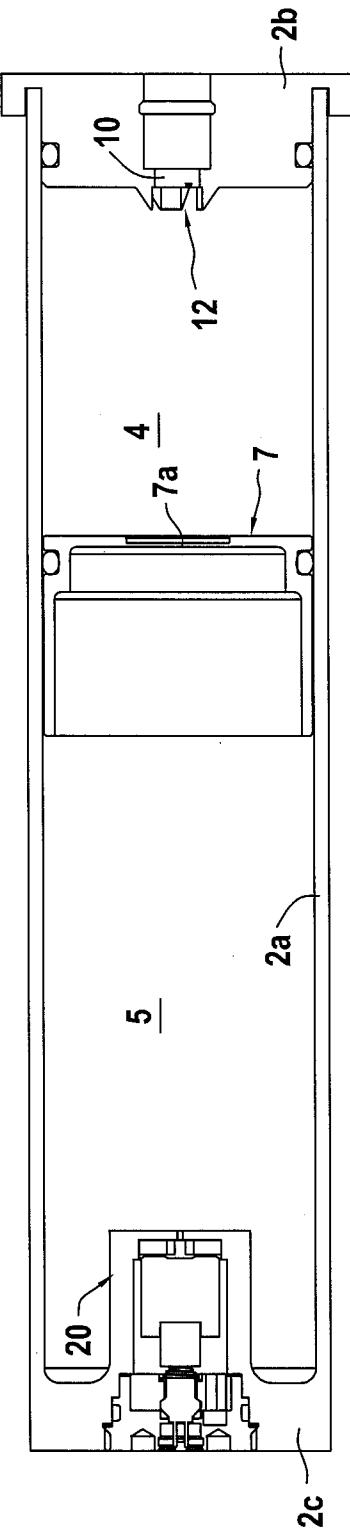


FIG. 3B

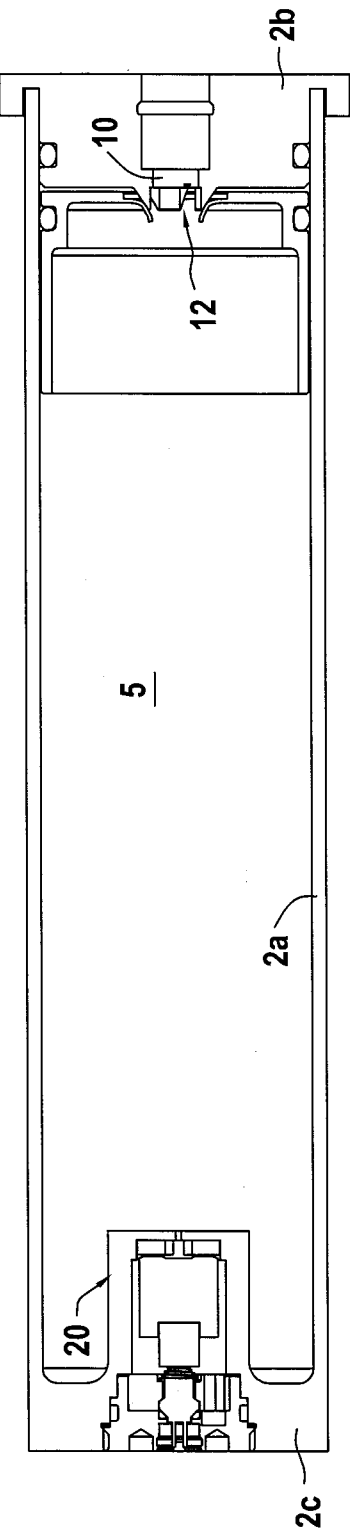


FIG. 3C

3/3

FIG.4

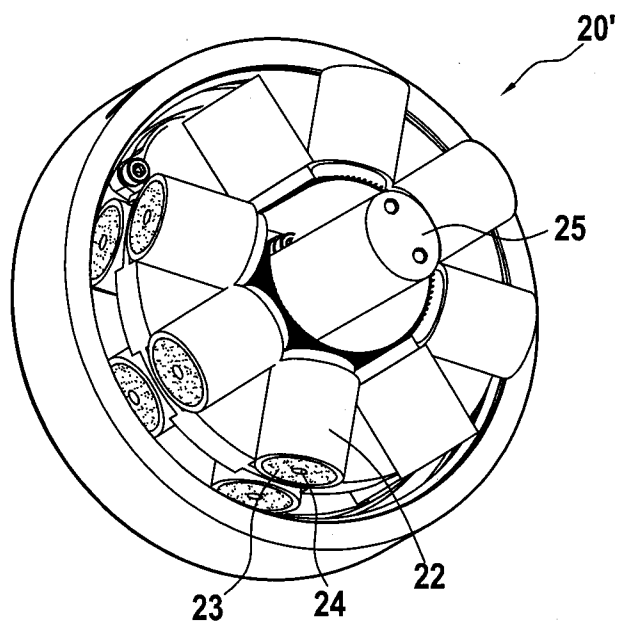
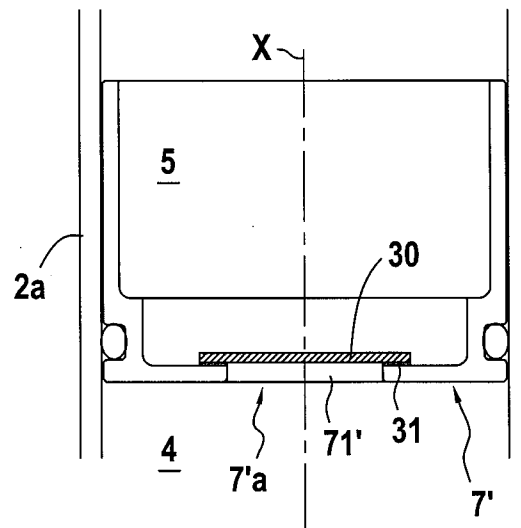


FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/051777

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A62C13/22 A62C35/02 B65D83/34 A62C13/02 B05B9/08
B05B15/02 B65D83/64 A62C3/07

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A62C B65D B05B A62D F42B B01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2006 032504 A1 (FOGTEC BRANDSCHUTZ GMBH & CO [DE]) 17 January 2008 (2008-01-17)	1-7,9, 13,14
Y	the whole document	8,10-12
X	WO 2006/061539 A2 (AIRBUS FRANCE [FR]; FABRE CHRISTIAN [FR]) 15 June 2006 (2006-06-15)	1-9,14
Y	the whole document	10-12
Y	WO 2008/025930 A1 (PYROALLIANCE [FR]; BODART VINCENT [FR]; SCHYNS ANTHONY [FR]) 6 March 2008 (2008-03-06)	8,10-12
Y	the whole document	8,10-12
Y	US 4 943 086 A (CUNNINGHAM DONALD J [US]) 24 July 1990 (1990-07-24)	8,10-12
	the whole document	
	- / - -	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 October 2016

Date of mailing of the international search report

26/10/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rente, Tanja

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2016/051777

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001 346898 A (KOATSU CO LTD) 18 December 2001 (2001-12-18) the whole document	8,10-12
A	----- WO 03/068320 A1 (DAFO BRAND AB [SE]; SJOESTROEM KJELL [SE]) 21 August 2003 (2003-08-21) the whole document -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/051777

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006032504 A1	17-01-2008	DE 102006032504 A1	17-01-2008
		WO 2008006631 A1	17-01-2008

WO 2006061539 A2	15-06-2006	AT 515292 T	15-07-2011
		BR PI0518871 A2	16-12-2008
		CA 2589873 A1	15-05-2006
		CN 101072605 A	14-11-2007
		EP 1819403 A2	22-08-2007
		FR 2879107 A1	16-06-2006
		JP 4754576 B2	24-08-2011
		JP 2008522696 A	03-07-2008
		RU 2382662 C2	27-02-2010
		US 2009159300 A1	25-06-2009
		US 2013048316 A1	28-02-2013
		WO 2006061539 A2	15-06-2006

WO 2008025930 A1	06-03-2008	AT 458177 T	15-03-2010
		BR PI0719903 A2	10-06-2014
		CA 2661695 A1	06-03-2008
		CN 101512284 A	19-08-2009
		DK 2057436 T3	07-06-2010
		EP 2057436 A1	13-05-2009
		FR 2905454 A1	07-03-2008
		RU 2009110184 A	10-10-2010
		US 2009202364 A1	13-08-2009
		WO 2008025930 A1	06-03-2008

US 4943086 A	24-07-1990	AU 627595 B2	27-08-1992
		AU 5806090 A	03-01-1991
		CA 2018044 A1	31-12-1990
		DE 69013075 D1	10-11-1994
		DE 69013075 T2	27-04-1995
		EP 0405962 A2	02-01-1991
		ES 2064636 T3	01-02-1995
		JP 2549188 B2	30-10-1996
		JP 2567583 B2	25-12-1996
		JP H0357747 A	13-03-1991
		JP H0840181 A	13-02-1996
		MX 171969 B	25-11-1993
		US 4943086 A	24-07-1990

JP 2001346898 A	18-12-2001	JP 4672110 B2	20-04-2011
		JP 2001346898 A	18-12-2001

WO 03068320 A1	21-08-2003	AT 537881 T	15-01-2012
		AU 2003207243 A1	04-09-2003
		DK 1474207 T3	19-03-2012
		EP 1474207 A1	10-11-2004
		ES 2383556 T3	22-06-2012
		SE 519852 C2	15-04-2003
		US 2005173132 A1	11-08-2005
		WO 03068320 A1	21-08-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051777

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A62C13/22 A62C35/02 B65D83/34 A62C13/02 B05B9/08 B05B15/02 B65D83/64 A62C3/07 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A62C B65D B05B A62D F42B B01J		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 10 2006 032504 A1 (FOGTEC BRANDSCHUTZ GMBH & CO [DE]) 17 janvier 2008 (2008-01-17)	1-7,9, 13,14
Y	le document en entier	8,10-12
X	WO 2006/061539 A2 (AIRBUS FRANCE [FR]; FABRE CHRISTIAN [FR]) 15 juin 2006 (2006-06-15)	1-9,14
Y	le document en entier	10-12
Y	WO 2008/025930 A1 (PYROALLIANCE [FR]; BODART VINCENT [FR]; SCHYNS ANTHONY [FR]) 6 mars 2008 (2008-03-06)	8,10-12
Y	US 4 943 086 A (CUNNINGHAM DONALD J [US]) 24 juillet 1990 (1990-07-24)	8,10-12
	le document en entier	
	- / - -	
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 18 octobre 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 26/10/2016
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Rente, Tanja

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	JP 2001 346898 A (KOATSU CO LTD) 18 décembre 2001 (2001-12-18) le document en entier -----	8,10-12
A	WO 03/068320 A1 (DAFO BRAND AB [SE]; SJOESTROEM KJELL [SE]) 21 août 2003 (2003-08-21) le document en entier -----	1-14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051777

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102006032504 A1	17-01-2008	DE 102006032504 A1	17-01-2008
		WO 2008006631 A1	17-01-2008
WO 2006061539 A2	15-06-2006	AT 515292 T	15-07-2011
		BR PI0518871 A2	16-12-2008
		CA 2589873 A1	15-05-2006
		CN 101072605 A	14-11-2007
		EP 1819403 A2	22-08-2007
		FR 2879107 A1	16-06-2006
		JP 4754576 B2	24-08-2011
		JP 2008522696 A	03-07-2008
		RU 2382662 C2	27-02-2010
		US 2009159300 A1	25-06-2009
		US 2013048316 A1	28-02-2013
		WO 2006061539 A2	15-06-2006
WO 2008025930 A1	06-03-2008	AT 458177 T	15-03-2010
		BR PI0719903 A2	10-06-2014
		CA 2661695 A1	06-03-2008
		CN 101512284 A	19-08-2009
		DK 2057436 T3	07-06-2010
		EP 2057436 A1	13-05-2009
		FR 2905454 A1	07-03-2008
		RU 2009110184 A	10-10-2010
		US 2009202364 A1	13-08-2009
		WO 2008025930 A1	06-03-2008
US 4943086 A	24-07-1990	AU 627595 B2	27-08-1992
		AU 5806090 A	03-01-1991
		CA 2018044 A1	31-12-1990
		DE 69013075 D1	10-11-1994
		DE 69013075 T2	27-04-1995
		EP 0405962 A2	02-01-1991
		ES 2064636 T3	01-02-1995
		JP 2549188 B2	30-10-1996
		JP 2567583 B2	25-12-1996
		JP H0357747 A	13-03-1991
		JP H0840181 A	13-02-1996
		MX 171969 B	25-11-1993
		US 4943086 A	24-07-1990
JP 2001346898 A	18-12-2001	JP 4672110 B2	20-04-2011
		JP 2001346898 A	18-12-2001
WO 03068320 A1	21-08-2003	AT 537881 T	15-01-2012
		AU 2003207243 A1	04-09-2003
		DK 1474207 T3	19-03-2012
		EP 1474207 A1	10-11-2004
		ES 2383556 T3	22-06-2012
		SE 519852 C2	15-04-2003
		US 2005173132 A1	11-08-2005
		WO 03068320 A1	21-08-2003