



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 106 212 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.06.2001 Bulletin 2001/24

(51) Int Cl.7: **A62C 31/03**

(21) Numéro de dépôt: **00403418.7**

(22) Date de dépôt: **06.12.2000**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: **Lanteri, Louis**
10400 Pont sur Seine (FR)

(74) Mandataire: **Debay, Yves**
Cabinet Debay,
126 Elysée 2
78170 La Celle Saint Cloud (FR)

(30) Priorité: **07.12.1999 FR 9915789**

(71) Demandeur: **POK**
10400 Nogent sur Seine (FR)

(54) **Lance à incendie**

(57) La présente invention concerne une lance à incendie comprenant un corps (1) comportant un dispositif de régulation de pression comprenant un clapet (44) obturant partiellement un perçage (320) axial d'un piston (32) monté dans le corps (1) de la lance, caractérisée en ce que le clapet (44) est monté fixe sur le corps

(1), le piston (32) est monté coulissant dans le corps (1), le mouvement du piston (32) étant provoqué, d'une part, par la force résultant de la pression totale du fluide s'exerçant sur la surface (D1) du piston situé en vis-à-vis du clapet (44) et d'autre part, par la force exercée par des moyens (31) de rappel tendant à neutraliser la force résultant de la pression de fluide.

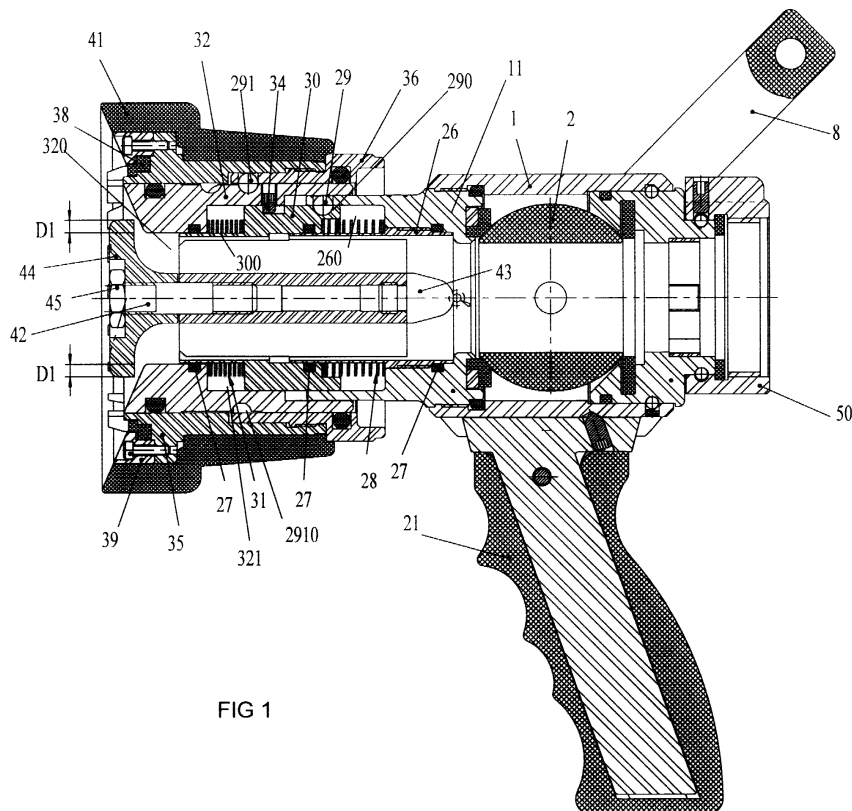


FIG 1

EP 1 106 212 A1

Description

[0001] La présente invention concerne une lance à incendie.

[0002] Il est connu que la plupart des lances à incendie comprennent un dispositif de régulation de pression évitant un recul trop important lors de l'ouverture de la lance. Ce dispositif permet également de maintenir une pression constante même si le débit d'eau varie ce qui permet de faciliter l'utilisation de la lance. Cependant, les dispositifs de régulation de pression de l'art antérieur présentent l'inconvénient d'alourdir la lance à incendie et donc de rendre celle-ci moins maniable.

[0003] La présente invention a donc pour objet de pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant une lance à incendie facilement manœuvrable et peut encombrante.

[0004] Ce but est atteint par la lance à incendie selon l'invention dont les caractéristiques sont définies par la revendication 1.

[0005] Des développements supplémentaires de l'invention sont décrits dans les revendications dépendantes.

[0006] L'invention avec ses caractéristiques et avantages ressortira plus clairement à la lecture de la description ci-après faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'une lance à incendie selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue en coupe longitudinale d'une lance à incendie selon l'art antérieur.

[0007] Pour mieux comprendre les caractéristiques de la lance à incendie selon l'invention par rapport aux lances à incendie de l'art antérieur, il est nécessaire de décrire dans un premier temps le principe de fonctionnement et de régulation de pression dans un exemple de lance à incendie de l'art antérieur, représenté figure 2. Selon l'art antérieur, une lance à incendie comprend un corps (101) de forme générale cylindrique dont une première extrémité comprend un raccord (131) permettant de connecter une conduite d'alimentation en eau. Le corps comprend également une poignée (139) de préhension de type poignée pistolet et une poignée (108) de manœuvre permettant d'actionner le sens d'ouverture ou de fermeture de l'axe (104) du robinet de la lance. La deuxième extrémité du corps (1) comprend un manchon (110) relié au corps (101) par un filetage et comprend une tête de diffusion. Cette tête de diffusion comprend une turbine (125) montée avec un cône (126) de diffusion sur un ajutage (118) fixe en butée avant par rapport au manchon (110). Le montage est réalisé, par l'intermédiaire d'une bague (123) de tête coulissante sur l'ajutage (118). Cette turbine (125) permet, selon la position de l'ensemble turbine (125), bague (123) de tête, sur le manchon (110), de produire un jet d'eau différent. L'ajutage (118) est sensiblement de forme cylindrique

et comprend un perçage (1180) axial permettant au fluide de traverser la lance. Une gaine (124) de manœuvre et de protection est solidarisée, par exemple en force, sur la bague (123) de tête et permet à un opérateur de faire tourner cette bague (123) sur le piston. Le mouvement de rotation de la bague (123) coulissante est guidé par au moins une bille (122) solidaire de la bague (123) qui glisse dans une rampe (1220) hélicoïdale. Ainsi, en vissant ou en dévissant la bague (123), on obtient une forme de diffusion différente, par exemple un jet plein ou un cône de diffusion en modifiant la position de la bague (123) de tête par rapport à l'ajutage (118).

[0008] La tête de diffusion comprend également un clapet (129), de forme discale, monté dans l'ajutage (118) et fermant partiellement la sortie du fluide, de façon à former avec la turbine (125) et le cône (126) de diffusion la forme de jet souhaitée, en fonction de la position de la bague (123) de tête. Ainsi, le fluide est guidé par la partie intérieure du clapet (129) contre l'ajutage (118), puis au travers de la turbine (125), avant d'être diffusé vers l'extérieur de la lance. Selon l'art antérieur, la régulation de pression s'effectue en faisant varier l'espace entre le clapet (129) mobile suivant l'axe de la lance et l'ajutage (118) en fonction du débit du fluide. Plus le débit est important, plus cet espace doit être important pour diminuer la pression à l'intérieur du corps de la lance. Pour ce faire, le clapet (129) est solidaire d'un axe (128) fixé sur un siège (111) sur lequel prend appui une première extrémité d'un ressort (114) hélicoïdal, dit de régulation. Ce ressort (114) est monté à l'intérieur du corps (101) et plus particulièrement à l'intérieur du piston (118). La deuxième extrémité du ressort (114) de régulation est en appui contre l'ajutage (118). En position de repos, c'est-à-dire lorsqu'aucun fluide ne circule dans le corps (101) de la lance, le ressort (114) de régulation exerce une force de rappel sur le clapet (129) qui tend à diminuer l'espace entre le clapet (129) et l'ajutage (118). Lorsqu'un fluide traverse la lance, il vient exercer une pression sur toute la surface de la partie intérieure du clapet (129). En d'autres termes, le ressort de régulation est sous la contrainte d'une pression statique, due à la présence du fluide, et d'une pression dynamique due au déplacement du fluide qui s'exerce sur toute la surface de la section (D2) transversale du clapet (129). La régulation est alors obtenue par la force de rappel du ressort (114) que le fluide doit vaincre pour écarter le clapet (129) du piston (118). Ainsi, la raideur du ressort (114) est adaptée pour vaincre la pression totale exercée sur la totalité de la surface de la section du clapet (129). Comme expliqué précédemment, plus le débit de fluide est important plus la force de pression exercée par le fluide sur le clapet est importante et plus ce dernier tend à s'éloigner du piston pour diminuer l'accroissement de pression sur le clapet (129). Cette disposition oblige donc à prévoir une raideur importante pour le ressort (114) de régulation puisque celui-ci doit faire face à une force de pression du fluide s'exerçant sur la totalité de la surface de la section du clapet (D2).

Cependant, en augmentant la raideur du ressort on augmente également son poids et son encombrement et par conséquent le volume de la lance. De plus, le ressort (114) de régulation est logé dans le conduit de circulation du fluide, il est donc constamment immergé et doit donc subir un traitement spécifique, ce qui augmente le coût total de la lance.

[0009] Avant de décrire la lance, selon l'invention, il convient de rappeler les principes hydrauliques mis en jeu dans le phénomène de régulation. On sait que lorsqu'un fluide s'échappe par un ajutage dont la section de passage est constante, la pression à l'intérieur de l'ajutage croît en fonction du carré du débit selon une loi parabolique. Ceci traduit le fait que si l'utilisateur désire faire varier le débit dans la lance d'incendie, ce qui est courant selon l'importance du feu, il augmente également la pression interne de façon très importante, ce qui provoque le phénomène de recul.

[0010] Le principe de régulation est que la section de passage du liquide délimité par le clapet et l'ajutage n'est plus constante mais au contraire variable automatiquement en fonction des efforts hydrauliques conjugués à l'effort variable d'un ressort de régulation. Ce ressort de régulation ajuste automatiquement la section de l'ajutage pour que, à tout moment, la pression reste constante à l'intérieur de la lance quel que soit le débit du fluide.

[0011] La lance, selon l'invention, va à présent être décrite en référence à la figure 1. La lance, selon l'invention, comprend un corps (1) muni d'un raccord (50) permettant de connecter une conduite d'alimentation. Le corps (1) comprend une poignée (21) pistolet de préhension et une poignée (8) de manoeuvre du robinet (2) de la lance. La tête de diffusion (35) comprend sensiblement les mêmes éléments que la lance de l'art antérieur, notamment la tête de diffusion comprend une turbine (38) permettant, selon sa position sur un piston (32), d'obtenir un jet de fluide différent. Cette turbine (38) est montée avec un cône (39) de diffusion sur le piston (32) monté dans le manchon (11), lui-même vissé sur la deuxième extrémité du corps (1). Le cône et la turbine sont montés sur le piston (32) par l'intermédiaire d'une bague (35) coulissante sur le piston (32). Le piston (32) comprend également un perçage (320) axial dans lequel est logé le clapet (44). La différence fondamentale de la lance, selon l'invention, réside dans le mécanisme de régulation.

[0012] Contrairement à l'art antérieur, le clapet (44) de la lance selon l'invention est fixe par rapport au manchon (11) et donc au corps (1) et le piston (32) est monté coulissant dans le manchon (11). Ainsi, la régulation de la pression est obtenue par le mouvement du piston (32) lorsque la force résultant de la pression totale s'exerce sur la surface du piston située en vis-à-vis du clapet (42) est suffisante pour vaincre la résistance de moyens de rappel tendant à maintenir le piston (32) contre le clapet (44). Ainsi, par le mouvement du piston (32) par rapport au clapet (42) fixe, la section de passage entre le piston

(32) et le clapet (44) va s'ajuster pour que la pression à l'intérieur de la lance soit constante. Lorsque le débit est stable, la section de passage ne varie pas. Par conséquent, le piston (32) est immobile. Si le débit augmente, même brusquement, la pression s'exerçant sur le piston (32) va croître en fonction du carré du débit. Par conséquent, sous l'effet de la force de pression du fluide, la section de passage va augmenter automatiquement et quasiment instantanément par le mouvement du piston (32) soumis à l'effet de la force de pression du fluide. De même, si le débit diminue, même brusquement, la pression s'exerçant sur le piston (32) va diminuer en fonction du carré du débit. Par conséquent, la section de passage va diminuer automatiquement et quasiment instantanément par mouvement du piston (32) pour maintenir la pression constante à l'intérieur de la lance.

[0013] De façon remarquable, le ressort ne doit s'opposer qu'à la force résultant de la pression exercée sur le piston (32) pour le déplacer, cette force étant très inférieure à la force résultant de la pression exercée sur la surface du clapet (129, fig. 2) de l'art antérieur. En effet, la surface (D1) sur laquelle s'exerce la pression pour déplacer le piston (32) est réduite par rapport à la surface intérieure du clapet (129, fig. 2) de l'art antérieur. Cette surface (D1) correspond en fait à un anneau de diamètre intérieur correspondant au diamètre du perçage axial (320) du piston (32) et de diamètre extérieur correspondant au diamètre du clapet (44). De plus, la pression totale s'exerçant sur le piston (32) correspondant sensiblement à la pression dynamique du fluide. En effet, à la sortie du clapet (44) compte tenu que le fluide est quasiment à l'air libre, il est prouvé par les expériences que la pression en tout point du fluide est sensiblement égale à la pression atmosphérique.

[0014] Enfin, l'extrémité du piston (32) en vis-à-vis du clapet (44) est conique et la direction du flux de fluide fait un angle faible, inférieur à 90° avec la surface conique de l'extrémité du piston (32), ce qui diminue également la force résultant de la pression dynamique.

[0015] Il résulte de cette diminution de la force agissant sur le piston (32) que les moyens (31) de rappel réalisant la régulation en contrôlant le déplacement du piston exerce des forces de réaction à la pression très inférieures à la force de réaction exercée par le ressort (114) de régulation de la lance de l'art antérieur. Ainsi, les moyens de rappel peuvent être de conception plus légère, ce qui diminue le volume de la lance et donc son poids, ce qui améliore sa maniabilité.

[0016] Comme expliqué précédemment, le clapet (44) est monté fixe sur le manchon (11) fixé sur la deuxième extrémité du corps (1). Pour ce faire, le clapet est monté sur un axe (42) par l'intermédiaire d'un écrou (45). L'axe (42) du clapet est fixé sur une ogive (43) solidaire d'un croisillon (26) solidaire du manchon (11). L'étanchéité entre le croisillon et le corps (1) est assurée par un joint (27) torique. Selon la variante de réalisation représentée à la figure 1, les moyens de rappel comprennent un ressort (31) hélicoïdal, dit de régulation,

monté dans le perçage (320) axial du piston (32), l'axe du ressort (31) de régulation étant sensiblement confondu avec l'axe du perçage (320) axial. Une première extrémité du ressort (31) est alors solidaire du piston (32). La deuxième extrémité du ressort (31) de régulation est fixée au corps (1) ou à un élément fixe par rapport au corps (1). Selon la variante de réalisation représentée figure 1, la deuxième extrémité du ressort (31) de régulation est solidaire d'une bague (30) de purge solidarisée en translation avec le manchon (11), par exemple par l'intermédiaire d'au moins une bille (29) montée dans une rampe (290) de la bague (30). Dans la variante de réalisation, la bague (30) de purge est logée à l'intérieur du perçage (320) axial du piston (32) et est prolongée sur une extrémité par un fourreau (300) qui enferme le ressort (31) de régulation dans une cavité (320) formée par conséquent par le piston (32) et la bague (30) de purge. De plus, l'étanchéité pouvant être assurée par un joint (27) torique placé entre le piston (32) et le fourreau (300), le ressort (31) de régulation est alors isolé du fluide circulant dans la lance.

[0017] Comme pour les lances de l'art antérieur, la tête de diffusion peut être déplacée par l'intermédiaire d'une bague (36) de guidage solidarisée, par exemple par vissage, sur la bague (35) coulissante. Cette bague (36) de guidage permet à un opérateur de faire coulisser la bague (35) coulissante sur le piston (32). La bague (35) de guidage comprend une bille (291) glissant dans une rampe (2910) hélicoïdale pratiquée dans le piston (32). Ainsi, en vissant ou en dévissant la bague (35), le glissement de la bille (291) dans la rampe (2910) provoque également le coulisserment de la bague (35) de guidage sur le piston (32) et par conséquent le coulisserment de la bague (35) coulissante.

[0018] La bague (30) de purge permet également de déplacer le piston (32) manuellement, lorsque cela est nécessaire, par exemple lorsqu'il est nécessaire de vider la conduite connectée à la lance lors de la coupure de l'alimentation en fluide. Dans ce cas de figure, le débit de fluide n'est pas suffisant et le piston (32) est alors en contact avec le clapet (44), ce qui empêche le fluide de s'écouler. Il est donc souhaitable de pouvoir reculer manuellement le piston (32) pour évacuer le fluide.

[0019] Pour ce faire, la bague (30) de purge est solidarisée en rotation avec le piston (32), par exemple par l'intermédiaire d'au moins une vis anti-rotation (34). De même, comme expliqué précédemment, la bague de purge est solidaire en translation du manchon (11) par l'intermédiaire d'au moins une bille (29). Cette bille est apte à glisser dans une rampe (290) hélicoïdale pratiquée dans la bague (30) de purge.

[0020] L'opération de purge s'effectue comme suit. Dans un premier temps, la bague (36) de guidage est manoeuvrée pour amener la bille (291) liant la bague (36) de guidage au piston (32) en butée de rampe (2910). Dans cette situation, cette bille (291) ne peut plus coulisser sur le piston (32). La poursuite de la rotation de la bague (36) de guidage entraîne par consé-

quent une rotation du piston (32) et solidairement une rotation de la bague (30) de purge. La rotation de la bague (30) de purge entraîne le coulisserment de la bille (29) liant la bague (30) de purge au manchon (11). Le coulisserment de la bille (29) s'effectue dans la rampe (290) hélicoïdale du manchon (11). Ainsi, en suivant la rampe (290) hélicoïdale, la bille (29) fait coulisser la bague (30) de purge vers l'arrière et par conséquent, provoque le recul du piston (32) qui est solidaire en translation de la bague (30) de purge.

[0021] Dans la variante représentée figure 1, des moyens (28) de rappel sont prévus pour que le piston (32) soit ramené dans sa position de travail, c'est-à-dire pour que le piston assure la régulation de la pression. Ces moyens de rappel comprennent un ressort (28) hélicoïdal logé dans le perçage axial (321) du piston (32) et dont l'axe est confondu avec l'axe du perçage (320). Une première extrémité du ressort (28) est solidaire de la bague (30) de purge et la deuxième extrémité est solidaire du corps (1) ou d'une partie fixe par rapport au corps (1). Dans la variante de réalisation de la figure 1, le ressort (28) est logé dans une cavité (280) étanche formée par le manchon (11), la bague (30) de purge et le croisillon (26) qui est alors prolongé par un fourreau (260). L'étanchéité de la cavité (280) du ressort (28) est assurée par des joints (27) toriques placés entre la bague (30) de purge et le fourreau (260) du croisillon (26) et entre le croisillon (26) et le manchon (11) de la lance. Lors de la purge de la lance, c'est-à-dire lorsque la bague (30) de purge est amenée en arrière par rotation de la bague (36), le ressort (28) est comprimé. Lorsque la bague (36) de serrage n'est plus sollicitée en rotation, le ressort (28) se détend en exerçant une force suffisante sur la bague (30) de purge pour provoquer le glissement de la bille (29) liant la bague (30) de guidage au manchon (11) dans sa rampe et par conséquent provoque le coulisserment de la bague (30) de purge et du piston (32) vers la position initiale. Le ressort (28) évite également tout déplacement intempestif de la bague (30) de purge.

[0022] Ainsi, la lance à incendie selon l'invention, se caractérise par le fait que le clapet (44) est monté fixe sur le corps (1), le piston (32) est monté coulissant dans le corps (1), le mouvement du piston (32) étant provoqué d'un part, par la force résultant de la pression totale du fluide s'exerçant sur la surface (D1) du piston situé en vis-à-vis du clapet (44) et d'autre part, par la force exercée par des moyens (31) de rappel tendant à neutraliser la force résultant de la totale pression de fluide.

[0023] Dans un autre mode de réalisation, les moyens de rappel sont montés dans une cavité étanche du corps (1) formée dans le perçage (320) axial du piston.

[0024] Dans un autre mode de réalisation, les moyens (31) de rappel comprennent un ressort hélicoïdal dont l'axe est parallèle à l'axe du piston (32) et dont une première extrémité est solidaire du piston (32) et dont la deuxième extrémité est solidaire d'une partie ou d'un élément fixe par rapport au corps (1).

[0025] Dans un autre mode de réalisation, la lance comprend des moyens de purge montés dans une cavité étanche du corps (1).

[0026] Dans un autre mode de réalisation, les moyens de purge comprennent une bague (36) de guidage montée sur la surface extérieure du piston (32) et une bague (30) de purge fixe par rapport au piston (32) et coulissante dans le corps (1), le coulisement de la bague (30) de purge étant provoqué par la rotation de la bague (36) de guidage et provoquant le coulisement du piston (32) de façon à augmenter la distance entre le clapet (44) et le piston (32).

[0027] Dans un autre mode de réalisation, les moyens de purge comprennent des moyens (28) de rappel sollicitant la bague (30) de purge pour ramener le piston (32) en position de travail, lorsque la bague (36) de guidage n'est plus sollicitée en rotation.

[0028] Dans un autre mode de réalisation, les moyens de rappel comprennent un ressort (28) hélicoïdal dont l'axe est parallèle à l'axe longitudinal du piston (32), une première extrémité du ressort est fixée sur la bague (30) de purge, et la deuxième extrémité du ressort est fixée sur le corps (1) ou sur un élément fixe par rapport au corps (1).

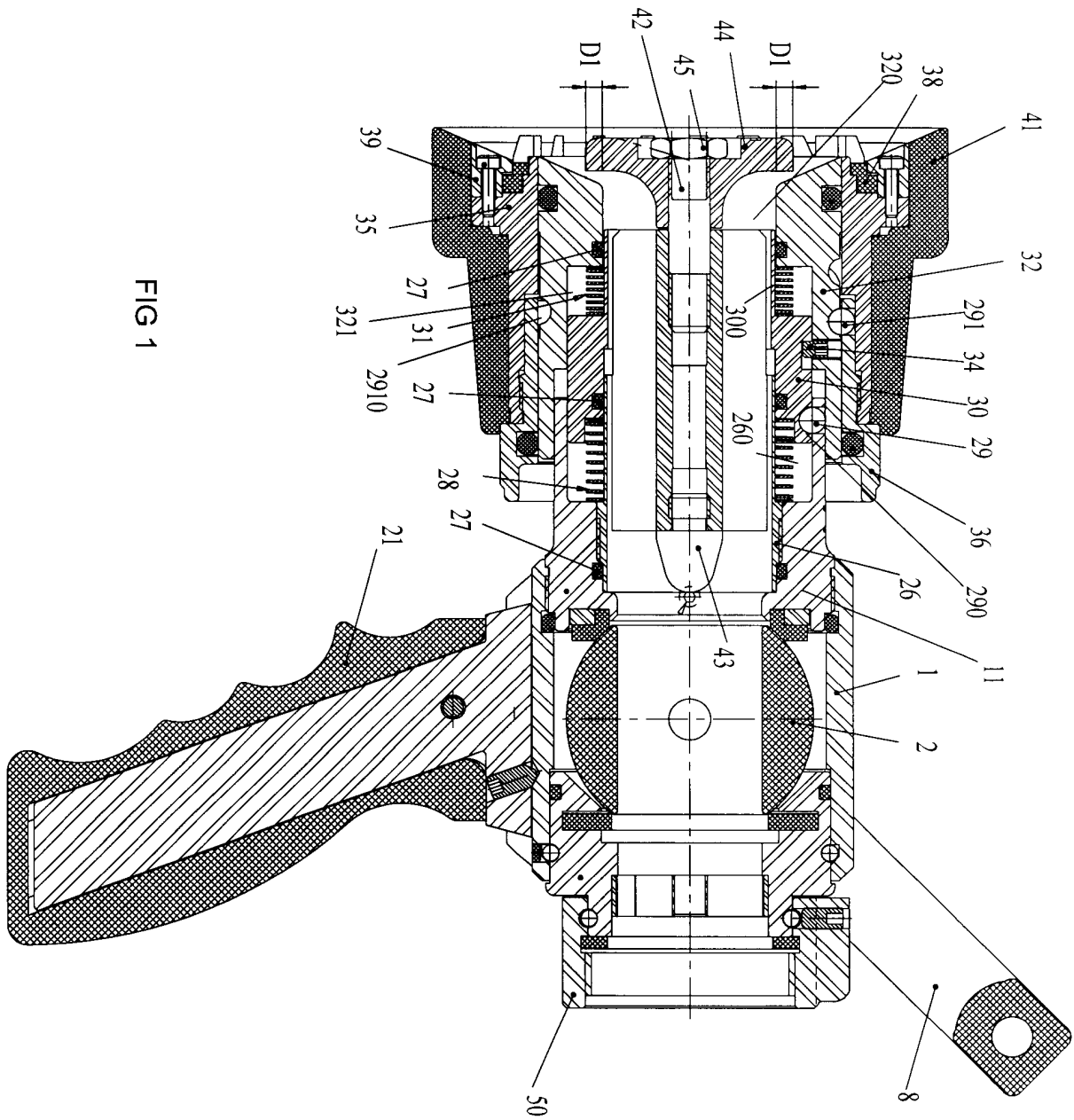
[0029] Il doit être évident pour les personnes versées dans l'art que la présente invention permet des modes de réalisation sous de nombreuses autres formes spécifiques sans l'éloigner du domaine d'application de l'invention comme revendiqué. Par conséquent, les présents modes de réalisation doivent être considérés à titre d'illustration mais peuvent être modifiés dans le domaine défini par la portée des revendications jointes.

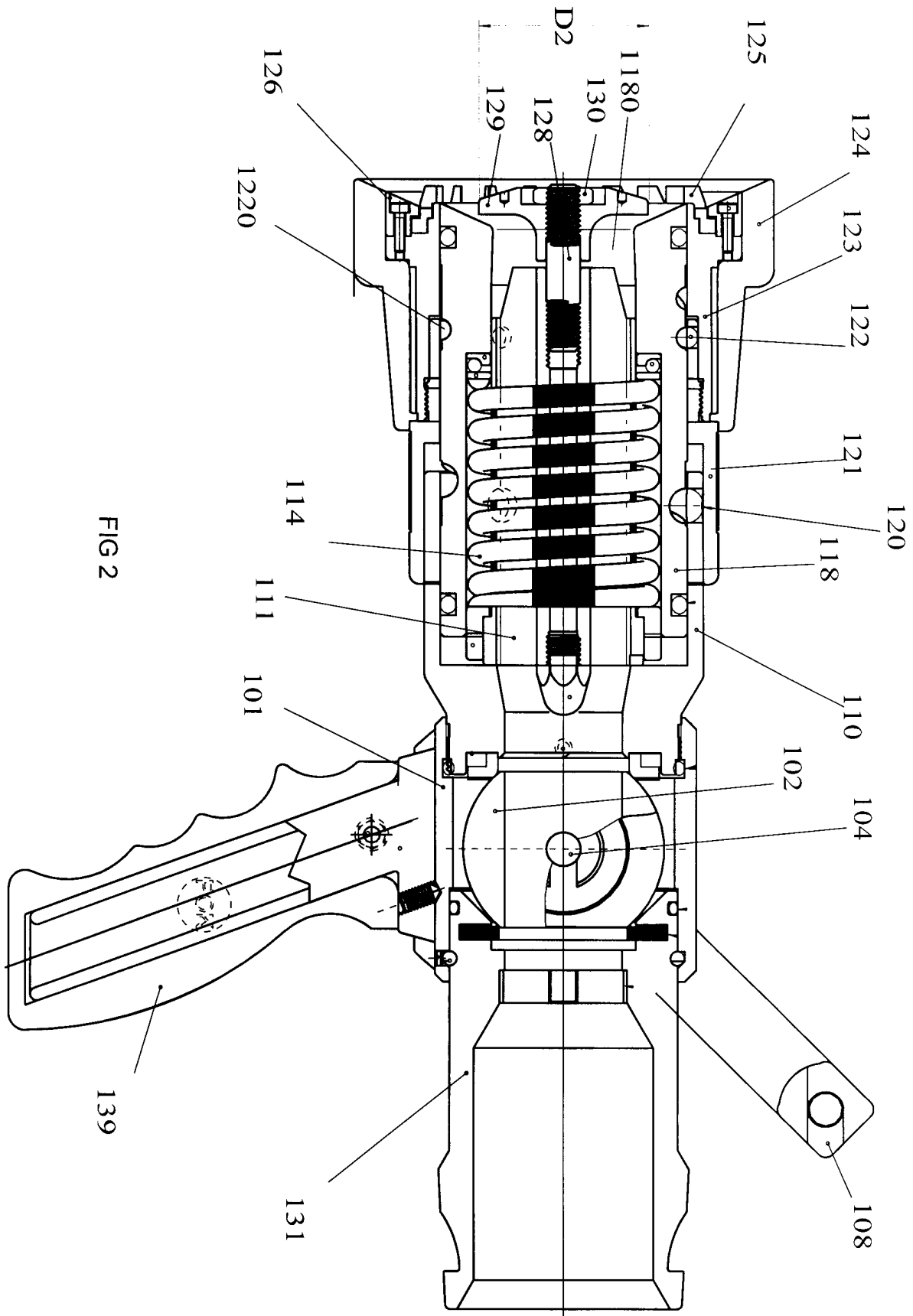
Revendications

1. Lance à incendie comprenant un corps (1) comportant un dispositif de régulation de pression comprenant un clapet (44) obturant partiellement un perçage (320) axial d'un piston (32) monté dans le corps (1) de la lance, caractérisée en ce que le clapet (44) est monté fixe sur le corps (1), le piston (32) est monté coulissant dans le corps (1), le mouvement du piston (32) étant provoqué, d'une part, par la force résultant de la pression totale du fluide s'exerçant sur la surface (D1) du piston situé en vis-à-vis du clapet (44) et d'autre part, par la force exercée par des moyens (31) de rappel tendant à neutraliser la force résultant de la pression totale de fluide.
2. Lance à incendie selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens de rappel sont montés dans une cavité étanche du corps (1) formée dans le perçage (320) axial du piston.
3. Lance à incendie selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les moyens (31) de rappel comprennent un ressort hélicoïdal dont l'axe est pa-

rallèle à l'axe du piston (32) et dont une première extrémité est solidaire du piston (32) et dont la deuxième extrémité est solidaire d'une partie ou d'un élément fixe par rapport au corps (1).

4. Lance à incendie selon la revendication 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens de purge montés dans une cavité étanche du corps (1).
5. Lance à incendie selon la revendication 4, caractérisée en ce que les moyens de purge comprennent une bague (36) de guidage montée sur la surface extérieure du piston (32) et une bague (30) de purge fixe par rapport au piston (32) et coulissante dans le corps (1), le coulisement de la bague (30) de purge étant provoqué par la rotation de la bague (36) de guidage et provoquant le coulisement du piston (32), de façon à augmenter la distance entre le clapet (44) et le piston (32).
6. Lance à incendie selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de purge comprennent des moyens (28) de rappel sollicitant la bague (30) de purge pour ramener le piston (32) en position de travail, lorsque la bague (36) de guidage n'est plus sollicitée en rotation.
7. Lance à incendie selon la revendication 6, caractérisée en ce que les moyens de rappel comprennent un ressort (28) hélicoïdal dont l'axe est parallèle à l'axe longitudinal du piston (32), une première extrémité du ressort est fixée sur la bague (30) de purge et la deuxième extrémité du ressort est fixée sur le corps (1) ou sur un élément fixe par rapport au corps (1).







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 00 40 3418

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	WO 99 30828 A (AMHILCO INC) 24 juin 1999 (1999-06-24)	1-4	A62C31/03
A	* page 3, ligne 22 - page 7, ligne 20; figures *	5-7	
X	US 3 539 112 A (THOMPSON WILLIAM S) 10 novembre 1970 (1970-11-10)	1-4	
A	* colonne 2, ligne 40 - colonne 6, ligne 14; figures *	5-7	
X	GB 2 297 930 A (SWORD) 21 août 1996 (1996-08-21)	1-4	
A	* page 2, ligne 25 - page 5, ligne 33; figures *	5-7	
X	WO 95 17926 A (NORFASS AS ;HILL DAVID A (NO)) 6 juillet 1995 (1995-07-06)	1-4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
A	* page 5, ligne 2 - page 14, ligne 28; figures *	5-7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			A62C B05B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 7 mars 2001	Examineur Triantaphillou, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 3418

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-03-2001

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 9930828	A	24-06-1999	US	6007001 A	28-12-1999
US 3539112	A	10-11-1970	AUCUN		
GB 2297930	A	21-08-1996	AUCUN		
WO 9517926	A	06-07-1995	NO	944576 A	03-07-1995
			AU	1427595 A	17-07-1995
			EP	0781157 A	02-07-1997

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82