



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95400811.6**

(51) Int. Cl.⁶ : **A62C 37/08**

(22) Date de dépôt : **11.04.95**

(30) Priorité : **12.04.94 FR 9404420**

(43) Date de publication de la demande :
25.10.95 Bulletin 95/43

(84) Etats contractants désignés :
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

(71) Demandeur : **ETABLISSEMENTS MOLIERE SA**
19, route de Lévignac
F-31820 Pibrac (FR)

(72) Inventeur : **Moliere, Alain**
32, Allées des Landes
F-31770 Colomiers (FR)

(74) Mandataire : **Ravina, Bernard**
Cabinet Bernard RAVINA
24, boulevard Riquet
F-31000 Toulouse (FR)

(54) **Installation fixe de lutte contre l'incendie.**

(57) L'installation comprend au moins une lance (2) connectée par un joint tournant à une conduite (1) distributrice d'un fluide extincteur, autour de l'axe de laquelle elle peut pivoter depuis une position verticale de veille vers une position horizontale d'utilisation. Le maintien en position de veille est assuré par un système mécanique d'attache solidaire d'une part de la paroi (3) et d'autre part de la lance, lequel comprend en relation de liaison glissière avec la bouche de sortie de la lance, un élément de déverrouillage dont une des faces est disposée sur le trajet d'écoulement du fluide dans la lance, de façon que l'écoulement du fluide vers l'extérieur de la lance déplace axialement l'organe de déverrouillage vers une position de déverrouillage selon laquelle la liaison mécanique d'attache entre la lance et la paroi (3) est rompue. La lance peut alors pivoter vers sa position d'utilisation pour l'arrosage de la zone en incendie.

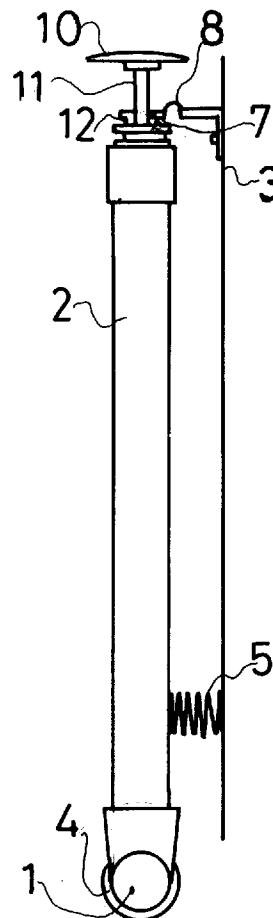


FIG 1

La présente invention a pour objet une installation fixe de lutte contre l'incendie principalement destinée à la protection des locaux ou autres enceintes contenant des matériaux inflammables.

On connaît de l'art antérieur des installations fixes de lutte contre l'incendie, du type précité, constituées par un réseau de conduites de transport d'un liquide extincteur qui peut être de l'eau. Ce réseau est monté à distance du sol, habituellement à proximité du plafond et comporte de place en place des buses avec dispositif de pulvérisation du liquide extincteur, obturées par des ampoules thermo-cassantes. Ces buses avec leur dispositif de pulvérisation et leur ampoule forment saillie sous leur conduite respective et sont disposées au dessus des zones à protéger. Sous l'effet d'une forte élévation de température, le liquide contenu dans chaque ampoule est appelé à se dilater ce qui provoque la rupture de cette dernière. Il en résulte l'ouverture de l'orifice de la buse et l'aspersion du liquide extincteur sur la zone en incendie.

Ce genre d'installation très largement utilisé ne peut convenir pour certains locaux notamment ceux qui doivent présenter au niveau de leur plafond un relief particulier adapté à l'absorption des ondes électromagnétiques par exemple. De tels locaux utilisés pour mener certains essais sont appelés parfois chambre sourde.

Il est préférable aussi d'éviter l'emploi de ce genre d'installations dans des locaux ou enceintes dans lesquels existent des risques importants de ruptures des ampoules par chocs mécaniques. C'est le cas notamment des entrepôts de marchandises dans lesquels bien souvent des précautions sont prises pour éviter tout contact de ces marchandises avec l'eau.

Enfin les installations du genre précité sont essentiellement aériennes et placées à distance des zones à protéger et sont de ce fait inefficace pour le traitement précoce d'un incendie localisé.

La présente invention a donc pour objet de résoudre les problèmes sus évoqué en mettant en oeuvre une installation avec organes d'aspersion, mobiles depuis une position de veille ou d'effacement selon laquelle ils sont protégés des chocs mécaniques, vers une position d'utilisation selon laquelle est réalisée l'aspersion du liquide extincteur sur la zone en incendie.

Un autre objet de la présente invention est une installation dont les organes d'aspersion sont disposés à proximité immédiate de la zone qu'ils doivent chacun protéger ce qui permet un traitement précoce de l'incendie et évite l'extension de ce dernier à d'autres zones du local.

A cet effet, l'installation de lutte contre l'incendie destinée à l'équipement des locaux pouvant contenir des matières inflammables comprenant au moins une lance avec organes d'aspersion disposée de manière attenante à l'une des parois de la zone à protéger et raccordée à l'une des conduites d'un réseau de distri-

bution d'un fluide extincteur se caractérise essentiellement en ce que la lance est raccordée à sa conduite par l'intermédiaire d'un joint tournant, que ladite lance est montée de manière articulée sur sa conduite pour pivoter autour de l'axe de cette dernière depuis une position de veille selon laquelle elle occupe une position sensiblement verticale vers une position d'utilisation selon laquelle elle occupe une position sensiblement horizontale, que le maintien de ladite lance en position verticale est assuré par un système mécanique d'attache solidaire d'une part de la paroi du local et d'autre part de ladite lance, que le système mécanique d'attache comprend au moins en relation de liaison glissière avec la bouche de sortie de la lance, un élément de déverrouillage dont une des faces est disposée sur le trajet d'écoulement du fluide, et que ledit organe de déverrouillage, sous l'effet de la poussée exercée sur lui par l'écoulement vers l'extérieur du fluide extincteur contenu dans la lance, est déplaçable suivant l'axe de la lance dans le sens d'écoulement du fluide, vers une position de déverrouillage selon laquelle la liaison mécanique d'attache entre la lance et la paroi est rompue ce qui permet le pivotement de ladite lance vers sa position d'utilisation, au moins sous l'effet de son propre poids.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'une forme préférée de réalisation donnée à titre d'exemple non limitatif en se référant aux dessins annexés en lesquels :

- la figure 1 est une vue d'une première forme de réalisation de l'installation de lutte contre l'incendie, selon l'invention, la lance montrée sur cette figure est disposée selon la position de veille,
- la figure 2 montre l'installation selon la première forme de réalisation, la lance montrée sur cette figure est en position d'utilisation,
- la figure 3 montre le détail de l'organe de verrouillage,
- la figure 4 est une vue en coupe longitudinale d'une lance et du système d'attache selon une seconde forme de réalisation.

Telle que représentée, l'installation selon l'invention, de lutte contre l'incendie est destinée à équiper des laboratoires d'essai, des locaux contenant des produits inflammables et tout autre type d'enceinte à protéger de l'incendie.

L'installation comprend un réseau de distribution d'un fluide extincteur constitué par une ou plusieurs conduites 1 de transport de ce fluide qui peut être de l'eau additionnée d'agents mouillants ou moussants. Ce réseau de canalisation peut être connecté via une vanne commandée électriquement, à un réservoir de fluide extincteur.

Il pourra être également associé à cette installation une pompe pour puiser à la commande le fluide dans

le réservoir et le pulser dans le réseau de canalisation.

L'installation comportera des moyens de détection des incendies et de commande, lesquels dès détection d'un incendie activeront l'électrovanne puis la pompe de façon que le fluide extincteur soit pulsé depuis le réservoir vers une ou plusieurs lances d'incendie 2 au travers du réseau de conduites 1.

La répartition des lances à incendies dans le local est fonction de la répartition dans ce dernier des zones à risques. Chaque zone à risques sera équipée d'une ou plusieurs lances disposées au plus près du ou des endroits où existent des risques de formation de foyer d'incendie.

Avantageusement, les lances d'incendies 2 de chaque zone seront disposées de manière attenante aux parois verticales 3 de cette dernière et pourront en position de veille se loger en totalité chacune dans une niche pratiquée dans la paroi pour notamment être à l'abri des chocs. Conformément à l'invention, chaque lance se raccorde de manière articulée à sa conduite par l'intermédiaire d'un joint tournant étanche 4.

Préférentiellement, le segment de la conduite auquel se raccorde la lance se développe horizontalement de sorte que la lance à incendie peut pivoter autour de l'axe horizontal de ce segment depuis une position de veille vers une position d'utilisation.

Selon la position de veille, la lance 2 occupe une position sensiblement verticale au dessus de la conduite tandis que selon la position d'utilisation, la lance occupe une position horizontale ou légèrement inclinée par rapport à l'horizontale.

La lance selon la position de veille pourra occuper une position légèrement inclinée par rapport à la verticale dans le sens du pivotement vers sa position d'utilisation de sorte que ce pivotement pourra être induit seulement par le poids de la lance.

Préférentiellement, un organe ressort 5 sera disposé entre la lance 2 et la paroi 3 de façon à accélérer le pivotement de la lance.

Cette disposition sera également employée lorsque la lance doit occuper une position verticale ou une position d'inclinaison contraire au sens de pivotement vers la position d'utilisation.

La position horizontale de la lance est matérialisée par un moyen de butée 6 s'opposant à la poursuite du pivotement de la lance vers le bas. Ce moyen de butée selon la forme préférée de réalisation est constitué par un lien souple fixé d'une part à la paroi 3 et d'autre part au fût de la lance. Tout autre moyen de butée pourra être utilisé.

Conformément à l'invention, le maintien de la lance selon la position de veille est assuré par un système mécanique d'attache solidaire d'une part de la paroi 3 et d'autre part de la lance 1. Ce système mécanique d'attache comporte en relation de liaison glissière avec la lance et plus précisément avec la bou-

che de sortie de cette dernière, un élément de déverrouillage 7 dont une des faces 7A est en regard du canal interne de la lance et se développe transversalement par rapport à l'axe de ce dernier. Ainsi, l'élément de déverrouillage par la face 7A est disposé sur le trajet d'écoulement vers l'extérieur du fluide engagé dans le canal de la lance et subit du fluide, lorsque ce dernier s'écoule vers l'orifice de sortie, une poussée sous l'action de laquelle il est amené à se déplacer axialement par rapport à la lance 2 et ce selon le sens d'écoulement du fluide vers une position de déverrouillage selon laquelle la liaison mécanique d'attache entre la lance 2 et la paroi 3 est rompue. La rupture de cette liaison autorise le pivotement de la lance vers sa position d'utilisation.

Le système d'attache, selon la forme de réalisation représentée aux figures 1 et 2, comprend un organe de déverrouillage qui selon la position de déverrouillage est séparé de la lance 2.

Cet organe de déverrouillage est avantageusement constitué par un bouchon amovible d'obturation de la bouche de sortie de la lance. Le système mécanique outre le bouchon comporte un lien 8 fixé d'une part à ce bouchon et d'autre part à la paroi 3.

De préférence, ce lien est souple, le maintien de la lance selon la position de veille étant assuré par mise en tension du câble. Le lien souple peut être constitué soit par un câble métallique soit par une chaînette soit par tout autre organe approprié.

Préférentiellement, le bouchon comporte un épaulement pour limiter son enfoncement dans la lance. Le lien souple est fixé par une de ses extrémités dans un perçage pratiqué dans le bouchon. Par son autre extrémité, ce lien est solidaire d'un organe de fixation tel qu'une cheville engagée dans un orifice de la paroi à une hauteur appropriée de façon que le câble puisse se tendre selon une direction sensiblement radiale à la lance 2.

A distance de sa bouche de sortie, la lance reçoit un plateau de rebondissement 10 porté par deux pattes latérales 11.

L'installation selon la forme de réalisation, objet des figures 1 et 2 est équipée d'un réseau sec et sans pression de distribution de fluide extincteur. Par ailleurs, cette installation comprend un moyen de détection d'incendie connu de l'homme de l'art, délivrant, lorsqu'un incendie est détecté, un signal d'activation de l'électrovanne et de la pompe de façon que du fluide extincteur soit pulsé dans les conduites. Ce fluide vient frapper la face 7A du bouchon ou bien comprimer l'air contenu dans la lance ce qui repousse le bouchon et libère la lance de sa position de veille.

En figure 4 est représentée une installation avec réseau de conduite sous pression de fluide extincteur.

L'organe de déverrouillage 9 du système d'attache selon la figure 3 est traversé de part en part suivant son axe par un orifice 12 de passage du fluide extinc-

teur.

Cet orifice axial est obturé extérieurement par une ampoule 13 thermo-cassante disposée entre l'organe 9 et un plateau de rebondissement 10 porté par des pattes latérales 11 fixées au dit organe 9. Intérieurement, l'orifice de passage 12 débouche dans une cavité conique de l'organe de déverrouillage. Cette cavité est tournée vers l'ajutage de la lance et est délimitée par une face concave 9A recevant la poussée du fluide. L'organe de déverrouillage selon la figure 3 demeure toujours solidaire de la lance 2. Selon cette forme de réalisation, l'organe de déverrouillage comprend une prolongation radiale 14 externe à la lance 2 traversé de part en part parallèlement à l'axe de la lance 2 par un orifice 15. Cette prolongation radiale peut former un bourrelet annulaire autour de l'organe de déverrouillage.

Ce mécanisme d'attache comprend en fixation à la paroi 3, un bras horizontal 16 support d'un pion vertical 17 en saillie vers le haut, engagé lorsque la lance est en position de veille, dans l'orifice 15 de la prolongation radiale.

Lorsque l'organe de déverrouillage 9 est amené selon la position de déverrouillage par mouvement axial vers le haut sous l'effet de la poussée du fluide, l'orifice 15 de la prolongation radiale se libère du pion 17, ce qui autorise le pivotement de la lance 2 vers sa position d'utilisation.

Préférentiellement, l'organe de déverrouillage 9 comprend un fût 18 monté en coulissement dans l'alésage d'une bague palier 19 montée en extrémité de la lance 2, ledit fût 18, dans la lance étant doté d'un piston 20 et à l'extérieur de la lance de la prolongation axiale.

Le fût 18 se présente sous une forme tubulaire cylindrique. Par passage au travers de l'alésage de la bague palier 19, le fût 18 pénètre dans la lance 2. L'alésage du fût ouvert en extrémité inférieure est délimité en partie supérieure par la face 9A. En extrémité inférieure, le fût reçoit le piston 20 lequel est assujéti à coulisser dans l'alésage cylindrique de la lance contre la face cylindrique de ce dernier.

Le piston 20 comportera comme connu un ou plusieurs anneaux d'étanchéité 21 venant contre la face cylindrique de la lance 2. Préférentiellement, un ressort de compression 22 est disposé autour du fût 18 entre la bague palier 19 et le piston 20, l'organe de déverrouillage se déplaçant vers sa position de déverrouillage à l'encontre de l'action exercée par ce ressort 22 de compression.

Avantageusement, la bague palier 19 est filetée et est engagée dans un taraudage pratiqué en extrémité de la lance. En position de veille, la prolongation radiale 14 sous l'action du ressort de compression vient en appui contre le bras support 16. En variante, le fût vient porter contre un épaulement interne de la lance 2.

Le fluide extincteur en pression dans la lance, exerce

une poussée axiale sur la face 9A et sur le piston 20 de l'organe 9. Tant que l'installation est placée dans des conditions de veille, la force exercée par le ressort 22 de compression sur le piston 20 compense la poussée axiale exercée par le fluide sur l'organe 9 et s'oppose au mouvement axial de l'organe 9 vers sa position de déverrouillage.

La force axiale exercée sur le piston 20 par le ressort 22 dépend du degré de compression de ce dernier lequel est donné par le degré d'enfoncement de la bague palier 19 dans la lance.

Par ajustement de l'enfoncement de la bague palier dans la lance il est donc possible d'ajuster une valeur de seuil de pression en dessous duquel l'organe de déverrouillage 9 ne se déplace pas.

Cette valeur de seuil est légèrement supérieure à la valeur statique de la pression du fluide extincteur dans le réseau de conduite lorsque l'installation est en configuration de veille.

En revanche, en configuration d'alerte et de lutte contre l'incendie la pression du fluide s'accroît et dépasse le seuil préalablement déterminé ce qui conduit au déplacement de l'organe de déverrouillage 9 vers sa position de déverrouillage.

Pour un tel type d'installation, la chaleur dégagée par un incendie conduit à la dilatation du liquide contenu dans l'ampoule 13 et à la rupture de cette dernière.

L'orifice 12 se trouve alors dégagé ce qui provoque une chute de pression dans la conduite. La détection de l'incendie est réalisée par détection de cette chute de pression à l'aide de capteur de pression et autres organes. A partir du signal émis par le capteur de pression, représentatif d'une chute brusque de pression, l'électrovanne et la pompe sont activées afin que du fluide extincteur soit pulsé dans les conduites suivant une pression supérieure à la valeur du seuil préalablement déterminé, et que l'organe de déverrouillage soit repoussé vers le haut et l'orifice 15 dégagé du pion 17.

Il va de soi que la présente invention peut recevoir tous aménagements et toutes variantes dans le domaine des équivalents techniques sans pour autant sortir du cadre du présent brevet.

Revendications

1. Installation de lutte contre l'incendie destinée à l'équipement des locaux pouvant contenir des matières inflammables comprenant au moins une lance (2) avec organe d'aspersion, disposée de manière attenante à l'une des parois (3) de la zone à protéger et raccordée à l'une des conduites (1) d'un réseau de distribution d'un fluide extincteur caractérisée en ce que la lance (2) est raccordée à sa conduite (1) par l'intermédiaire d'un joint tournant (4), que ladite lance (2) est montée

- de manière articulée sur sa conduite (1) pour pivoter autour de l'axe de cette dernière depuis une position de veille selon laquelle elle occupe une position sensiblement verticale vers une position d'utilisation selon laquelle elle occupe une position sensiblement horizontale, que le maintien de ladite lance (2) en position de veille est assuré par un système mécanique d'attache solidaire d'une part de la paroi (3) et d'autre part de ladite lance (2), que le système mécanique d'attache comprend au moins en relation de liaison glissière avec la bouche de sortie de la lance (2), un élément de déverrouillage (7), (9) dont une des faces (7A), (9A) est disposée sur le trajet d'écoulement du fluide dans la lance et que ledit organe de déverrouillage (7), (9), sous l'effet de la poussée exercée sur lui par l'écoulement vers l'extérieur du fluide contenu dans la lance (2) se déplace suivant l'axe de la lance (2) dans le sens d'écoulement du fluide, vers une position de déverrouillage selon laquelle la liaison mécanique d'attache entre la lance (2) et la paroi (3) est rompue ce qui permet le pivotement de ladite lance (2) vers sa position d'utilisation, au moins sous l'effet de son propre poids.
2. Installation de lutte contre l'incendie selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'organe de déverrouillage (7) selon la position de déverrouillage est séparé de la lance (2).
 3. Installation de lutte contre l'incendie selon la revendication 2 caractérisée en ce que l'organe de déverrouillage (7) du système mécanique d'attache est constitué par un bouchon amovible d'obturation de la bouche de sortie de la lance (2).
 4. Installation de lutte contre l'incendie selon la revendication 3 caractérisée en ce que le système mécanique d'attache est constitué par un bouchon (7) et par un lien (8) fixé d'une part à ce bouchon (7) et d'autre part à la paroi (3).
 5. Installation de lutte contre l'incendie selon la revendication 4 caractérisée en ce que le lien (8) est souple.
 6. Installation de lutte contre l'incendie selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'organe de déverrouillage (9) du système mécanique d'attache est pourvu d'un orifice axial (12) de passage du fluide et que ledit organe en position de déverrouillage demeure solidaire de la lance (2).
 7. Installation de lutte contre l'incendie selon la revendication 6 caractérisée en ce que l'organe de déverrouillage (9) du mécanisme d'attache comprend une prolongation radiale (14) externe à la lance (2), traversé de part en part suivant un axe parallèle à l'axe de la lance (2), par un orifice (15) et que le mécanisme d'attache comprend en fixation à la paroi (3) un bras support (16) pourvu en extrémité d'un pion vertical (17) en saillie vers le haut engagé, lorsque la lance (2) est en position de veille, dans l'orifice (15) de la prolongation radiale (14) laquelle est dégagée dudit pion lorsque l'organe de déverrouillage (9) est disposé selon sa position de déverrouillage.
 8. Installation de lutte contre l'incendie selon la revendication 6 ou la revendication 7 caractérisée en ce que l'organe de déverrouillage (9) comprend un fût (18) monté en coulissement dans l'alésage d'une bague palier (19) montée en extrémité de la lance (2), ledit fût (18), dans la lance (2), étant doté d'un piston (20) et à l'extérieur de la lance (2) de la prolongation radiale (14).
 9. Installation de lutte contre l'incendie selon la revendication 8 caractérisée par un ressort (22) de compression disposé autour fût de l'organe de déverrouillage entre la bague palier (19) et le piston (20) du fût (18), ledit organe de déverrouillage se déplaçant vers sa position de déverrouillage à l'encontre de l'action exercée par ledit ressort de compression.
 10. Installation de lutte contre l'incendie selon la revendication 9 caractérisée en ce que la bague palier (19) est filetée et est engagée dans un taraudage pratiqué en extrémité de la lance (2).
 11. Installation de lutte contre l'incendie selon l'une quelconque des revendications 6 à 10 caractérisée par une ampoule thermo-cassante (13) d'obturation de l'orifice axial (12) de l'organe de déverrouillage (9), ladite ampoule (13) étant disposée entre ledit organe (9) et un plateau (10) de rebondissement porté par des pattes (11) latérales fixées au dit organe (9) de déverrouillage.
 12. Installation de lutte contre l'incendie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée par un moyen de butée (6) pour limiter le mouvement de pivotement de la lance (2) vers le bas.
 13. Installation de lutte contre l'incendie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée en ce que la lance (2) en position de veille est logée en totalité dans une niche pratiquée dans la paroi (3).
 14. Installation de lutte contre l'incendie selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisée par un organe ressort (5) interposé en-

tre la lance (2) et la paroi (3) pour accélérer le pivotement de la lance (2) depuis sa position de veille vers sa position d'utilisation.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

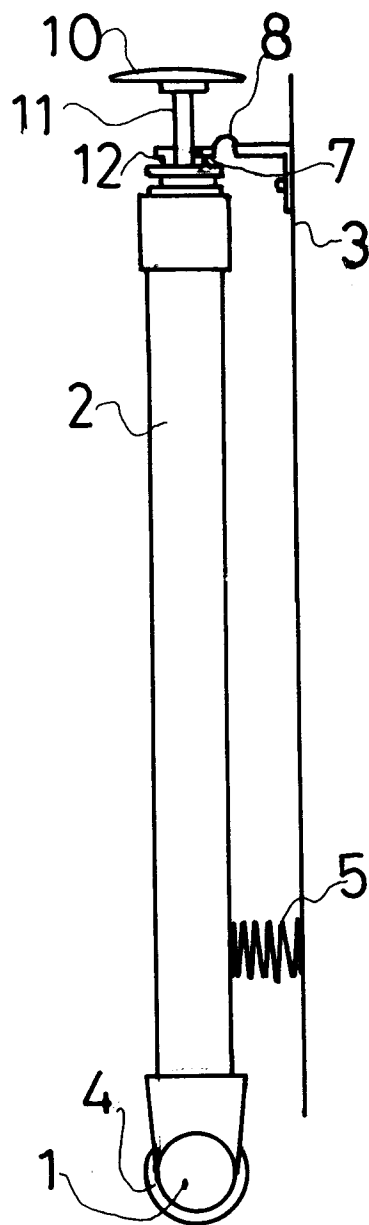


FIG 1

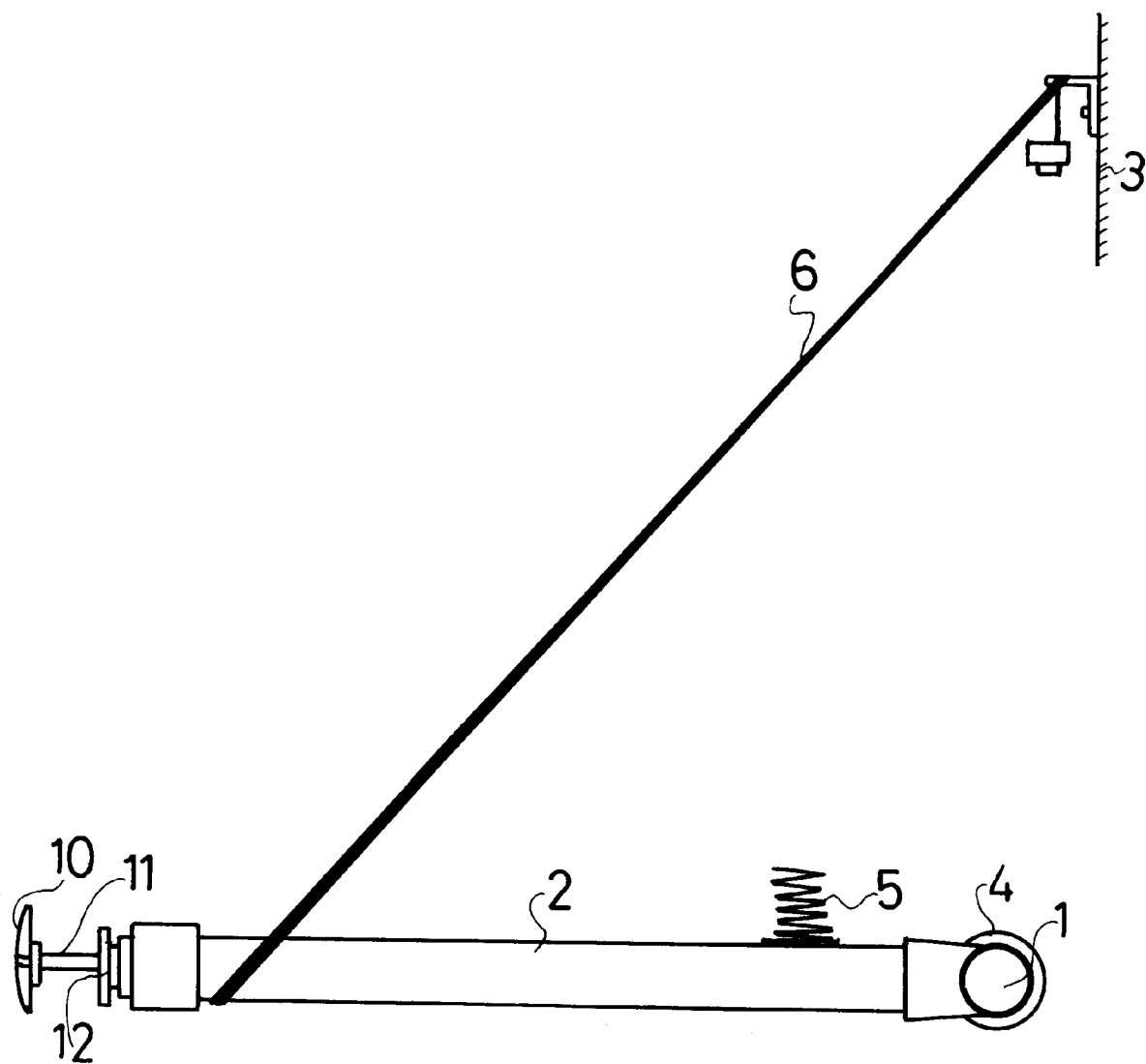


FIG 2

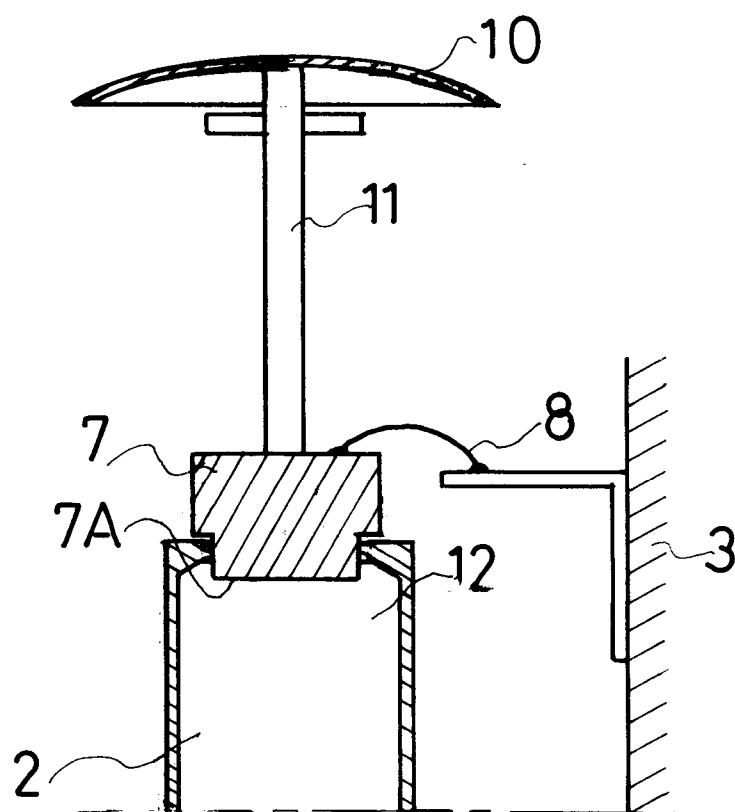


FIG. 3

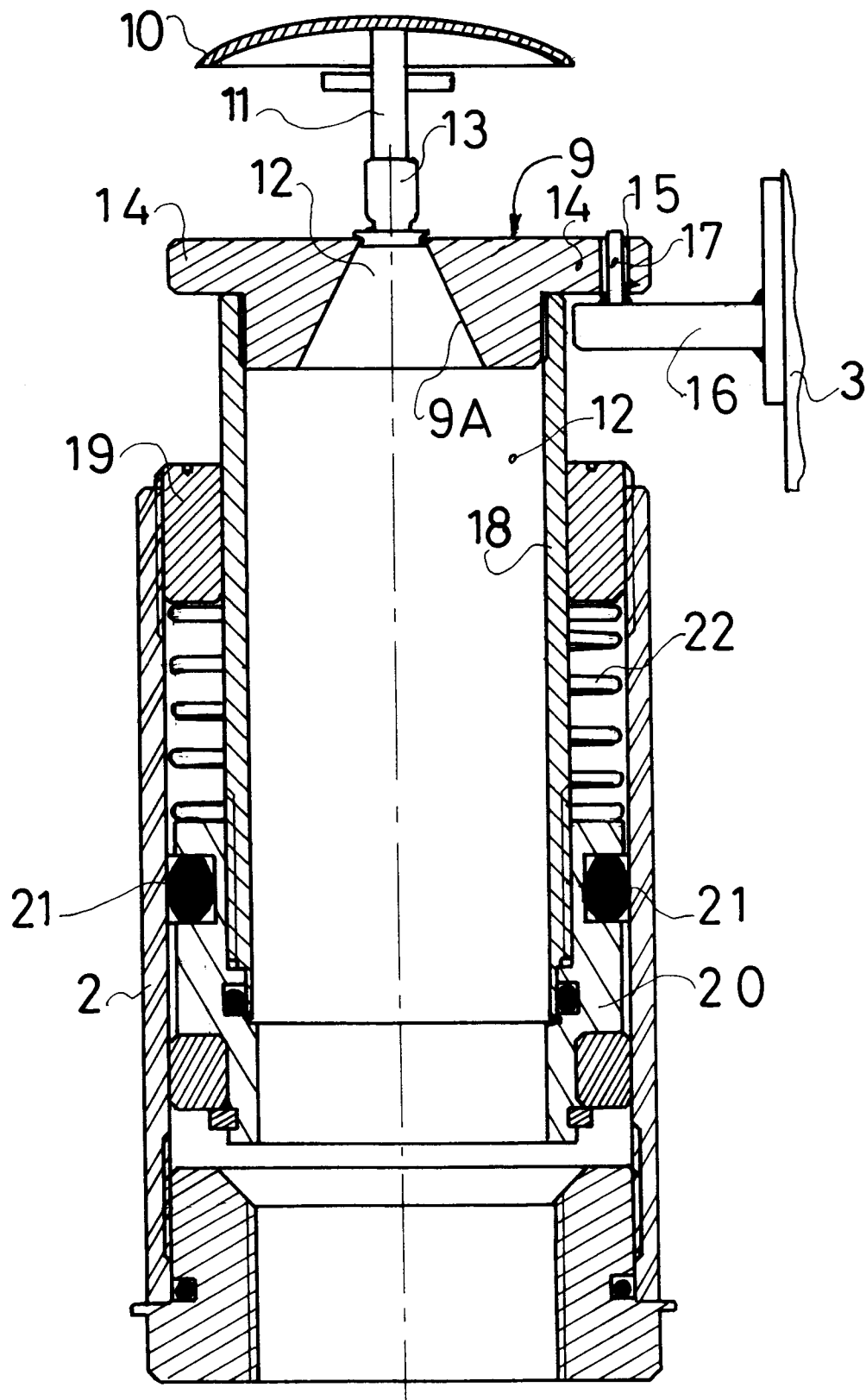


FIG 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 0811

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-3 799 271 (MITCHELL) * colonne 2, ligne 47 - colonne 4, ligne 35; figures *	1	A62C37/08
A	EP-A-0 555 147 (MOLIERE) * colonne 2, ligne 24 - colonne 5, ligne 39; figures *	1	A62C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		20 Juin 1995	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 03.92 (P04C02)