

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83401295.7

(51) Int. Cl.³: **F 23 L 11/00**
F 24 B 11/00

(22) Date de dépôt: 22.06.83

(30) Priorité: 30.06.82 FR 8211496

(43) Date de publication de la demande:
11.01.84 Bulletin 84/2

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **Société SEBICO**
5, rue de la Baignade
F-94400 Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne)(FR)

(71) Demandeur: **Dufois, Gilbert André**
17, rue de Béthencourtél Rotheleux
F-60600 Breuil-Le-Vert (Oise)(FR)

(72) Inventeur: **Lacour, André**
4, avenue Marcel Laroche
F-95210 Saint-Gratien (Val-d'Oise)(FR)

(72) Inventeur: **Dufois, Gilbert, André**
17, rue de Béthencourtél Rotheleux
F-60600 Breuil-Le-Vert (Oise)(FR)

(74) Mandataire: **Chevallier, Robert**
Cabinet BOETTCHER 23, rue La Boétie
F-75008 Paris(FR)

(54) **Gaine avec clapet à commande automatique pour conduit tel que conduit de fumée des cheminées à âtres.**

(57) La gaine comprend un premier cadre (2) dans lequel le clapet habituel (3) est monté pivotant autour d'un axe (4) et un second cadre (5) espacé du premier en sens axial pour limiter avec lui un volume annulaire rectangulaire (6) ouvert sur le passage des fumées et servant de logement à un dispositif (8) de manoeuvre automatique du clapet (3), ce dispositif (8) comprenant un vérin (15) sensible à la chaleur, associé à un ressort de rappel pour ouvrir le clapet (3) quand il s'échauffe et le refermer quand il se refroidit dès que le feu s'éteint dans l'âtre.

Gaine avec clapet à commande automatique pour conduit tel que conduit de fumée des cheminées à âtres.

L'invention a pour objet une gaine destinée spécialement mais non exclusivement à être placée entre la sortie
5 de l'avaloir des cheminées à âtre et le premier boisseau du conduit de fumée.

Dans les cheminées classiques, il existe à cet endroit un clapet monté pivotant autour d'un axe horizontal entre une position de fermeture et une position d'ouverture
10 du tirage. Ce clapet et son axe sont installés soit directement dans la maçonnerie à la naissance du conduit de fumée après l'avaloir, soit dans un simple cadre métallique noyé dans la maçonnerie.

Ce clapet classique est manoeuvré manuellement
15 pour son ouverture et pour sa fermeture. Or, pour des raisons évidentes de sécurité, on ne doit fermer le clapet que lorsque le feu est complètement éteint. Comme, après une veillée, le feu ne s'éteint en réalité que pendant la nuit, on a tendance à laisser le clapet ouvert de sorte que, après
20 extinction du feu, l'air chaud de la pièce est évacué par la cheminée et que l'air froid du matin y pénètre très facilement.

L'invention a pour but principal d'apporter une gaine à clapet dont le clapet peut être manoeuvré à la main
25 si on le désire, mais peut aussi fonctionner automatiquement à l'ouverture et surtout à la fermeture ; autrement dit, le clapet d'une gaine conforme à l'invention est mis automatiquement en position de fermeture quand le feu s'est éteint dans l'âtre ou dès qu'il s'est fortement refroidi au point
30 de s'éteindre prochainement.

Une gaine conforme à l'invention comprend un cadre conçu pour contenir et guider en rotation les parties extrêmes d'un axe auquel est fixé un clapet de fermeture ; un logement est ménagé sur un côté au moins de ce cadre en
35 dehors du volume balayé par le clapet ; un dispositif de commande automatique comprenant un vérin sensible à la chaleur contre l'action d'un ressort de rappel est disposé dans ce logement et accouplé avec une partie extrême de l'axe du clapet afin de faire pivoter ce dernier dans le sens de

l'ouverture par suite d'un échauffement et dans le sens de la fermeture par suite d'un refroidissement.

Tout vérin sensible à la chaleur, suffisamment expensable quand il est échauffé, peut être utilisé dans une
5 gaine conforme à l'invention. On trouvera un exemple d'un tel vérin sensible à la chaleur, et pouvant servir dans la présente gaine, en se reportant au 1er certificat d'addition français N° 81 13404. Mais d'autres vérins peuvent convenir aussi ainsi qu'on le montrera plus loin.

10 De préférence, la gaine de l'invention comprend deux cadres à axes géométriques confondus, espacés en sens axial, et coopérant l'un avec l'autre de façon à limiter entre eux un volume annulaire, rectangulaire, dont l'un des côtés constitue le logement du dispositif de com-
15 mande automatique.

L'un des cadres, de préférence le cadre inférieur en position d'utilisation de la gaine, sert au montage du clapet ; il est avantageux de choisir comme logement du dispositif de commande un des côtés du volume annulaire où
20 se trouve une des parties extrêmes de l'axe du clapet.

Cette partie extrême de l'axe a un profil non de révolution et elle est accouplée, par simple emboîtement, avec une barrette tournante dont une aile au moins est engagée dans une fente d'un élément coulissant. Ce dernier est poussé
25 dans le sens de l'ouverture du clapet par le vérin sensible à la chaleur et dans le sens de la fermeture du clapet par le ressort de rappel.

De préférence, l'élément coulissant est muni d'un câble permettant de le tirer à sa position d'ouverture du
30 clapet quand le vérin n'est pas échauffé.

De préférence encore, il est prévu un moyen de verrouillage du clapet en position d'ouverture quand l'élément coulissant a été déplacé à l'aide du câble et il est prévu aussi, dans un exemple de réalisation de l'invention, que
35 le vérin sensible à la chaleur possède une course supérieure à la course d'ouverture du clapet, ce qui lui permet de rendre

inactif le moyen de verrouillage afin que, pendant le refroidissement l'élément coulissant referme le clapet.

Selon un mode préféré de réalisation de l'invention, le dispositif de commande automatique comprend un chariot
5 glissant sur lequel est monté et guidé en déplacement l'élément coulissant. Ce dernier élément présente une fente dans laquelle est engagée une aile de la barrette de manoeuvre de l'axe du clapet ; il est relié au chariot glissant par un ressort et une palette de verrouillage actionnée par un
10 ressort est disposée entre le chariot et l'élément coulissant pour verrouiller ce dernier par rapport au chariot, quand cet élément occupe sa position d'ouverture du clapet. De plus, le chariot glissant est muni à une extrémité d'un câble de traction et à l'extrémité opposée il est appuyé contre un
15 vérin sensible à la chaleur sous l'effet d'un ressort de rappel. Ce chariot a une course supérieure à celle de l'élément coulissant quand il est poussé par le vérin qui s'échauffe et, pendant cette course, il repousse la palette de verrouillage à une position de repos, de sorte que, pendant
20 le refroidissement du vérin, le ressort de rappel ramène le chariot et l'élément coulissant à leur position de repos qui correspond à la fermeture du clapet.

On donnera maintenant uniquement à titre d'exemple, et sans intention limitative, une description d'un mode
25 préféré de réalisation de l'invention et d'une variante du dispositif de commande automatique. On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de dessus en perspective, avec une partie arrachée, d'une gaine conforme à l'inven-
30 tion, le clapet étant en position de fermeture,

- la figure 2 est une vue analogue à la précédente avec le clapet en position d'ouverture,

- la figure 3 est une vue agrandie du dispositif de manoeuvre automatique du clapet monté dans la gaine des
35 figures 1 et 2,

- la figure 4 est une vue de côté du dispositif de la figure 3.

- la figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'une variante du dispositif de manoeuvre selon l'invention,

- les figures 6 et 7 sont des vues analogues à la figure 5, montrant le dispositif de manoeuvre à deux positions différentes de fonctionnement .

Une gaine 1 conforme à l'invention comprend un premier cadre 2 dans lequel un clapet 3 est monté pivotant autour d'un axe 4 entre une position de fermeture (figure 1) et une position d'ouverture (figure 2). Cette gaine 1 comprend encore un second cadre 5 identique au cadre 2 et espacé de ce dernier en sens axial le long de leur axe géométrique commun, de manière à ménager entre eux un volume 6. Sur les figures 1 et 2 un des petits côtés du second cadre 5 est arraché pour montrer le volume 6. Ce dernier est ouvert sur le passage où se trouve le clapet 3. Les deux cadres 2 et 5 sont superposés et reposent l'un sur l'autre par leur bord périphérique extérieur 7.

De cette façon, on obtient une gaine facile à construire et à mettre en place au-dessus de l'avaloir d'une cheminée ; en même temps on dispose d'un volume 6 dans lequel on trouve facilement un logement pour un dispositif 8 de manoeuvre automatique du clapet 3, du côté droit ou gauche.

Il est évident que la gaine 1 pourrait être constituée d'une autre manière pour présenter un logement destiné à recevoir le dispositif 8 ; l'existence d'un volume annulaire rectangulaire 6 n'est pas nécessaire à la réalisation du logement du dispositif 8. Avec l'exemple de réalisation décrit ici, on choisit comme logement un des côtés où est guidée en rotation une des parties extrêmes de l'axe 4 du clapet 3.

On donne à cette partie extrême un profil non de révolution, en y faisant apparaître deux méplats opposés, par exemple, de façon à l'accoupler facilement, par simple emboîtement, avec un arbre 9 (figures 3 et 4) portant une barrette à deux ailes 10A. Dans cet arbre 9 est ménagée une encoche 11 apte à recevoir l'extrémité méplate de l'axe 4.

Cette encoche 11 est visible seulement sur les figures 3 et 4. Dans l'exemple illustré par ces figures, une seule aile 10A est engagée dans une fente 12 d'un élément coulissant 13. Dans l'exemple illustré par les figures 5 à 7, les
5 deux ailes 10A sont engagées dans la fente 12 de l'élément coulissant 13. Ce dernier est monté, pour coulisser, à l'intérieur d'un corps fixe de guidage 14 et il est soumis d'une part à la poussée d'un vérin 15 sensible à la chaleur qui le déplace à une position dans laquelle la barrette 10
10 met le clapet 3 en position d'ouverture, d'autre part à la force antagoniste d'un ressort de rappel 16 qui tend à ramener cet élément coulissant 13 à une position dans laquelle la barrette 10 met le clapet 3 en position de fermeture.

Un câble 17 est attaché à l'élément coulissant 13
15 soit directement comme dans l'exemple des figures 5 à 7, soit indirectement comme dans l'exemple des figures 3 et 4, afin que l'on puisse, en tirant à la main sur ce câble 17, mettre le clapet 3 en position d'ouverture.

On se reportera maintenant plus spécialement aux
20 figures 3 et 4 pour décrire un exemple préféré de réalisation d'un dispositif 8 de commande automatique du clapet 3.

Le corps fixe 14 présente deux parois latérales opposées 14A, 14B entre lesquelles l'axe 9 est supporté pour pouvoir tourner de 90° au moins. Dans ces parois 14A, 14B,
25 sont creusées une première paire de 18 de rainures longitudinales de guidage et une seconde paire 19 de rainures longitudinales ; ces deux paires 18 et 19 sont espacées l'une de l'autre en sens longitudinal.

Les rainures 18, 19 servent à guider en coulisse-
30 ment un chariot glissant 20 qui a une extrémité 21 à laquelle est attaché le câble 17 et à laquelle est accrochée une extrémité du ressort de rappel 16. L'autre extrémité de ce ressort 16 est accrochée au corps fixe 14. La seconde extré-
mité 22 du chariot 20 est appuyé par l'effet du ressort 16
35 contre un vérin 15 sensible à la chaleur composé de deux unités montées-en-série-et-soutenues par le corps fixe 14.

Dans le chariot 20 sont ménagées deux paires successives de rainures longitudinales 23, 24 dans lesquelles est tenu et guidé en coulisement l'élément coulissant 13. Deux ressorts de traction 25 disposés symétriquement de part et d'autre de l'élément coulissant 13 relient ce dernier à l'extrémité 21 du chariot glissant 20 à laquelle est fixé le câble 17.

Entre les parois 14A, 14B est fixé un axe transversal 26 autour duquel est montée libre en rotation une palette de verrouillage 27 qui a une première extrémité 27A destinée à rencontrer une face d'arrêt 13A prévue sur l'élément coulissant 13. La palette 27 a une seconde extrémité 27B destinée à être rencontrée et repoussée par une came 28 prévue sur une paroi longitudinale 29 qui fait partie du chariot 20. Un ressort de rappel 30 enroulé autour de l'axe 26 applique la première extrémité 27A contre l'élément 13.

En position de repos du dispositif décrit ici, visible sur les figures 3 et 4, le vérin 15 est en état de rétraction et les ressorts 16 et 25 retiennent le chariot glissant 20 et l'élément coulissant 13 à l'extrémité de leur course proche du vérin 15. Une aile 10A de la barrette 10 est engagée dans la fente 12 de l'élément coulissant 13, le clapet 3 étant en position de fermeture.

Il existe aussi entre les parois latérales 14A, 14B, une broche transversale fixe 31 qui sert de butée à la barrette 10 quand celle-ci a pivoté suffisamment dans le sens horaire indiqué par une flèche F sur la figure 4 pour que le clapet 3 se trouve à sa position de pleine ouverture.

Le fonctionnement du dispositif de l'invention est le suivant.

Dans l'un ou l'autre exemple de réalisation, quand le vérin 15 est échauffé et se dilate, il pousse l'élément coulissant 13, contre l'effet du ressort de rappel 16, directement dans le cas de l'exemple des figures 5 à 7, indirectement par l'intermédiaire du chariot glissant 20 dans le cas de l'exemple des figures 3 et 4.

Dans le cas des figures 5 à 7, la fente 12 a une partie extrême 12A élargie à la dimension de la barrette 10 avec une face terminale inclinée selon la position de celle-ci qui correspond à la fermeture du volet. Ensuite une rampe 12B agit pendant le déplacement de l'élément 13 sur une aile 10A pour faire pivoter la barrette 10 et la mettre en position d'ouverture du volet 3, après quoi la fente 12 présente une partie allongée 12C rétrécie en largeur à l'encombrement de la barrette 10 après pivotement de 90°. La partie rétrécie 12C maintient sur toute sa longueur la barrette 10 et le volet 3 en position d'ouverture.

Dans le cas des figures 3 et 4, quand le vérin 15 se dilate, le chariot 20 est repoussé le long d'une première course pendant laquelle l'élément coulissant 13 est entraîné par l'intermédiaire des ressorts 25. Pendant ce mouvement, la barrette 10 est manoeuvrée par le déplacement de la fente 12. Après une rotation de 90° qui ouvre le clapet 3, cette barrette 10 rencontre la broche fixe 31 de sorte que l'élément 13 est arrêté en déplacement. Le chariot 20 peut être poussé plus loin que le vérin 15, pendant que les ressorts 25 s'allongent grâce aux rainures longitudinales 23, 24 qui lui permettent une course morte par rapport à l'élément 13.

Le vérin 15 est choisi pour produire cet effet d'ouverture automatique du clapet 3 quand la température dans la gaine 1 passe de 25° à 35°C.

Pour obtenir un meilleur tirage de la cheminée, dès l'allumage, on peut ouvrir manuellement le volet 3 en agissant sur le câble 17 auquel est accrochée une chaînette 32 munie d'une poignée 33 (figures 1 et 2). Quand on tire sur le câble 17, dans l'exemple des figures 5 à 7, on déplace directement l'élément coulissant 13 et la fente 12 provoque par son profil l'ouverture du volet 3. Dès que le vérin a été échauffé à 35°C (température qui est atteinte rapidement dans la gaine 1) le vérin 15 maintient l'élément 13 et le déplace même plus loin en s'échauffant davantage, le clapet 3 étant tenu en état d'ouverture.

Dans l'exemple des figures 3 et 4, une traction sur le câble 17 provoque le déplacement du chariot 20 et de

l'élément 13 par l'intermédiaire des ressorts 25 jusqu'à ce que la came 28 rencontre l'extrémité 27B de la palette de verrouillage 27 dont l'extrémité 27A a alors la possibilité de pivoter et de se placer devant la face d'arrêt
5 13A de l'élément 13. On peut lâcher le câble 17 ; le clapet 3 reste en état d'ouverture puisque l'élément coulissant 13 ne peut pas revenir en arrière à cause de la palette de verrouillage 27 qui le retient. Ensuite, quand le vérin 15 s'échauffe, il rencontre le chariot 20 et le pousse au-
10 delà de cette position pendant que les ressorts 25 s'allongent et que les rainures 23, 24 glissent par rapport à l'élément 13. Pendant ce mouvement la came 28 dépasse la branche 27B.

Quand le feu s'éteint, le vérin 15 se refroidit et
15 se rétracte et le ressort de rappel 16 remet l'élément coulissant 13 à sa position initiale de fermeture du clapet 3.

Dans le cas des figures 5 à 7, le ressort 16 est un ressort de compression qui se détend ; quand la face
20 inclinée de la partie extrême 12A rencontre une aile 10A de la barrette 10, elle la fait pivoter de 90° et ferme le clapet 3.

Dans le cas des figures 3 et 4, le ressort 16 est un ressort de traction qui se resserre ; quand l'élément
25 coulissant 13 est rencontré et entraîné par l'extrémité terminale des rainures 23, 24, la came 28 rencontre la branche 27B de la palette 27 et elle fait pivoter cette dernière contre son ressort de rappel 30 dans un sens qui éloigne l'extrémité opposée 27A de l'élément coulissant 13. Ce dernier
30 accompagne donc le chariot 20 à sa position initiale visible sur la figure 4, en fermant le clapet 3.

On remarquera que grâce à sa faculté d'ouvrir et de fermer automatiquement, en manoeuvrant un clapet, un conduit de passage d'un gaz se chauffant et se refroidissant, la
35 gaine de l'invention n'est pas limitée à l'utilisation préférée qui a été décrite ci-dessus. On peut installer la gaine de l'invention dans tout conduit de passage d'un gaz

qui doit pouvoir circuler librement en cas d'élévation de la température comme dans les serres horticoles pendant les heures d'ensoleillement, ou dans les gaines de vide-ordures en cas d'échauffement ou encore dans le conduit
5 des trappes d'évacuation des fumées en cas d'incendie. etc..., la gaine ayant l'avantage de refermer seule le conduit après refroidissement, ce qui est particulièrement utile non seulement dans les serres mais dans la plupart des usages.

REVENDECATIONS

1. Gaine à clapet pour conduit de gaz se chauffant et se refroidissant constituée par un cadre (2) supportant un axe (4) de pivotement d'un clapet (3) qui est
5 relié à un corps sensible à la chaleur, caractérisée en ce que ce cadre (2) présente sur un côté un logement (6) dans lequel est disposé le corps sensible à la chaleur, ce dernier étant constitué par un dispositif (8) comprenant un vérin (15) sensible à la chaleur accouplé à l'axe (4) du clapet (3)
10 pour mettre celui-ci en position d'ouverture en s'échauffant et un ressort de rappel (16) agissant sur ce même axe (4) pour fermer le clapet (3) pendant le refroidissement.

2. Gaine selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle comprend un deuxième cadre (5) disposé coaxia-
15 lement au premier cadre (2) et espacé en sens axial de celui-ci pour ménager avec lui un volume annulaire rectangulaire (6) dont un côté sert de logement au dispositif (8).

3. Gaine selon la revendication 2 caractérisée en ce que les deux cadres (2,5) sont superposés et reposent
20 dans un plan par leurs bords périphériques extérieurs (7), le volume annulaire (6) étant ouvert sur le passage contenant le clapet (3).

4. Gaine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisée en ce que le dispositif (8) de
25 manoeuvre automatique est placé sur un des côtés du cadre (2) où une partie extrême de l'axe (4) du volet (3) est guidée en rotation.

5. Gaine selon la revendication 4 caractérisée en ce que ladite partie extrême de l'axe (4) a un profil
30 non de révolution et le dispositif (8) comprend un corps fixe (14) contenant le vérin (15) et le ressort de rappel (16) et supportant un axe (9) accouplé en rotation par simple emboîtement avec la partie extrême de l'axe (4), ce même axe (9) portant une barrette tournante (10) dont une
35 aile (10A) au moins est engagée dans une fente (12) d'un élément coulissant (13) monté déplaçable à l'intérieur du corps fixe (14) sous l'effet du vérin (15) ou du ressort de rappel (16).

6. Gaine selon la revendication 5, caractérisée en ce que la fente (12) a un profil avec une partie élargie (12A) à face terminale inclinée, une rampe inclinée (12B) agissant sur une aile (10A) de la barrette (10), une partie
5 allongée et rétrécie (12C) maintenant la barrette (10) en position d'ouverture du clapet (3).

7. Gaine selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'élément coulissant (13) est monté coulissant grâce à des rainures de guidage (23,24) dans un chariot
10 glissant (20) auquel il est relié par des ressorts (25), ce chariot (20) étant monté glissant grâce à des rainures de guidage (18,19) dans le corps fixe (14) et étant appliqué par le ressort de rappel (16) contre le vérin (15) sensible à la chaleur, une broche (31) montée fixe dans le corps
15 fixe (14) servant de butée pour limiter la rotation de la barrette (10) en position d'ouverture du clapet (3) pendant le glissement du chariot (20) par rapport à l'élément coulissant (13).

8. Gaine selon la revendication 6, caractérisée en ce qu'un câble (17) est fixé à l'élément coulissant (13) et le vérin (15) a une course supérieure à la course dudit
20 élément (13) nécessaire à l'ouverture du clapet (3).

9. Gaine selon la revendication 7, caractérisée en ce qu'un câble (17) est fixé à l'extrémité (21) du chariot
25 (20) opposée à son extrémité (22) appliquée contre le vérin (15), tandis qu'une palette de verrouillage (27) est montée pivotante à l'intérieur du corps fixe (14) sous l'effet d'un ressort de rappel (30), cette palette (27) étant apte à immobiliser l'élément coulissant (13) contre l'effet des
30 ressorts (25) et étant repoussée hors de cette position par une came (28) faisant partie du chariot glissant (20), ce dernier ayant une course supérieure à la course de l'élément coulissant (13) nécessaire à l'ouverture du clapet (3).

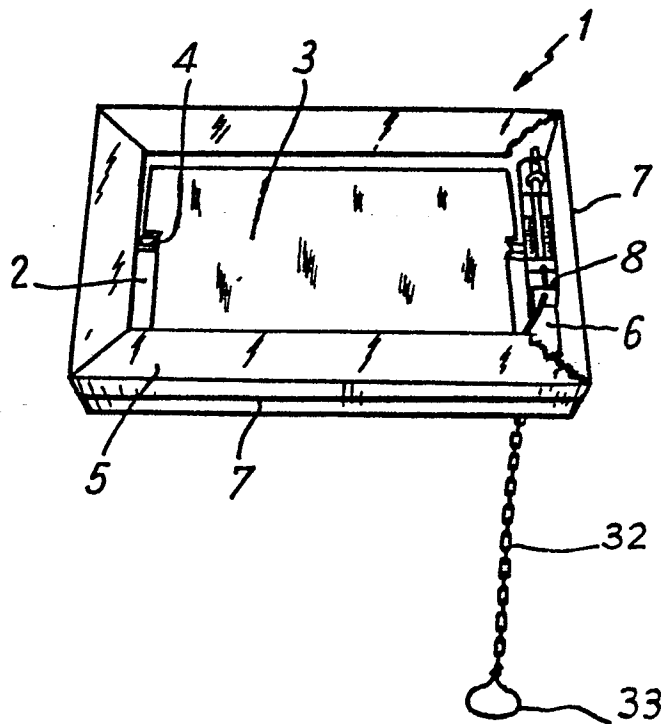
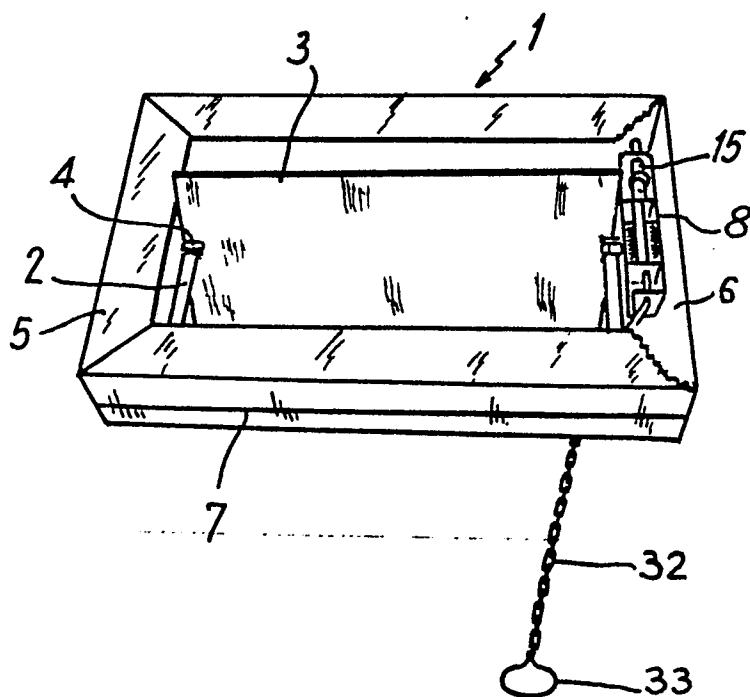
Fig:1*Fig:2*

Fig. 3

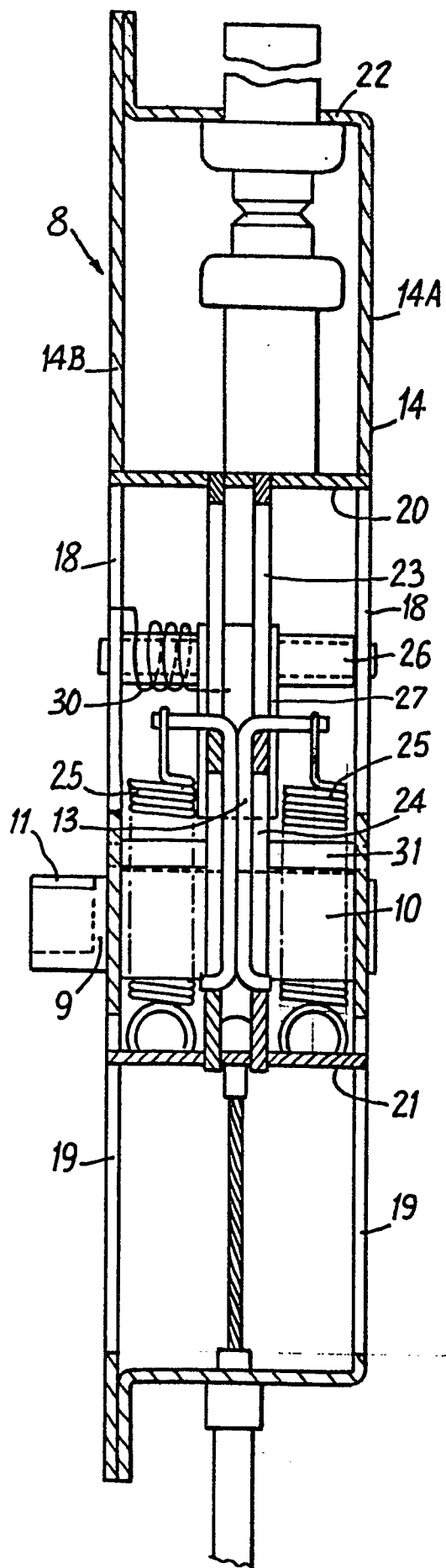
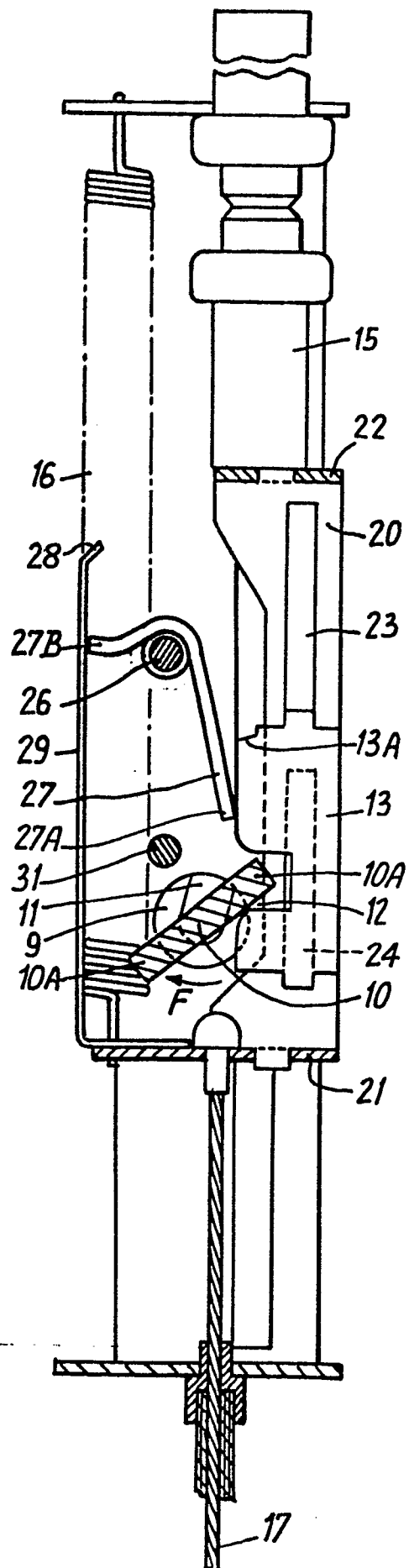
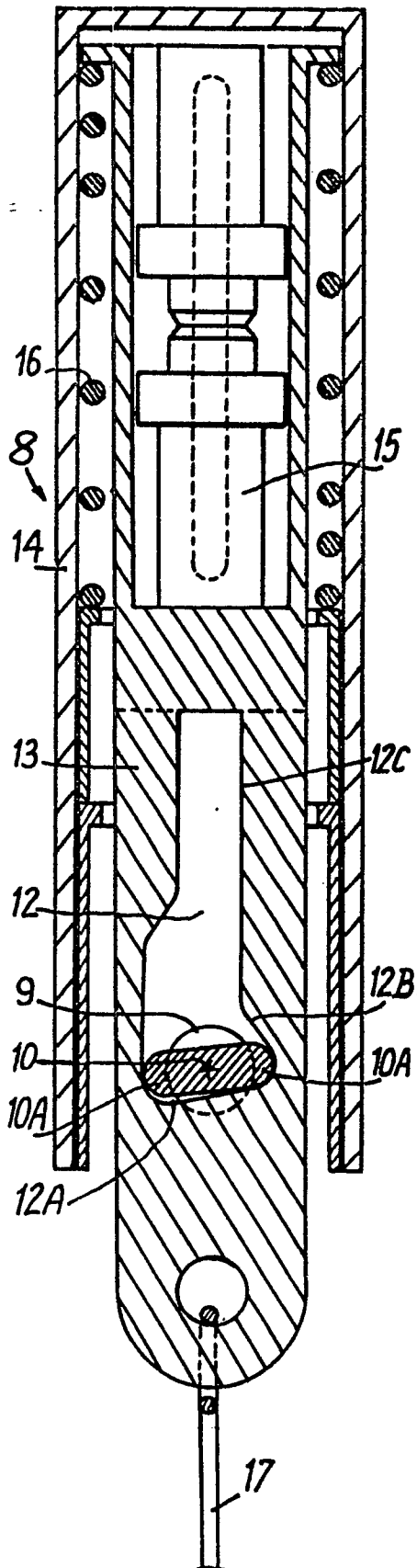
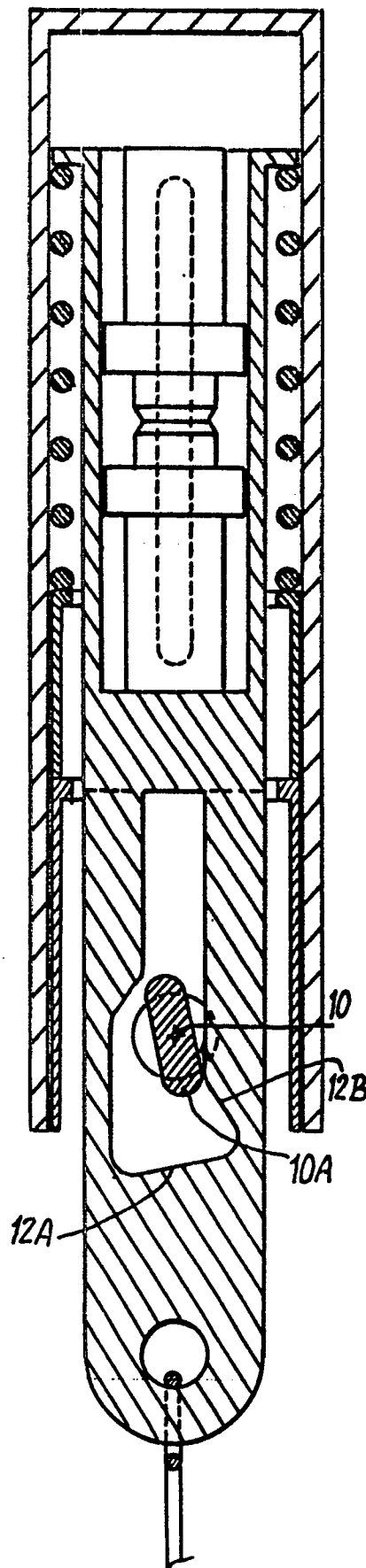
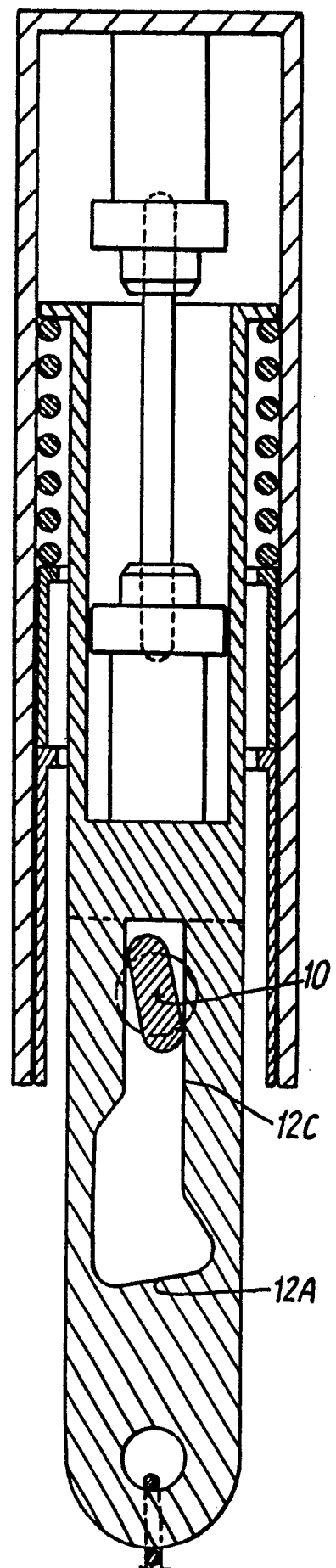


Fig. 4



3/3

Fig. 5*Fig. 6**Fig. 7*



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0098211

Numéro de la demande

EP 83 40 1295

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. ³)
A	CH-A- 364 882 (BLANQUET) * Page 1, lignes 1-6; page 2, lignes 15-45; figures 1-3 *	1	F 23 L 11/00 F 24 B 11/00
A	FR-A-1 429 027 (DIERMAYER) * page 1, colonne de droite, ligne 31 - page 2, colonne de droite, ligne 5; figures 1,2 *	1	
A, D P	FR-A-2 509 440 (DUFOIS)		
A	DE-C-1 239 456 (WEBER)		
A	FR-A-2 376 935 (SORT)		
A	DE-A-1 784 091 (TROX)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
Lieu de la recherche LA HAYE			Date d'achèvement de la recherche 14-09-1983
Examineur SARRE K. J. K. TH.			
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			