

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 86401883.3

⑤① Int. Cl.⁴: **E 05 F 1/10**
E 05 F 3/02

⑳ Date de dépôt: 27.08.86

③① Priorité: 29.08.85 FR 8512875
18.12.85 FR 8518757

⑦① Demandeur: **AIRAX**
Z.I. Besançon-Chemaudin
F-25320 Montferrand-Le-Chateau(FR)

④③ Date de publication de la demande:
01.04.87 Bulletin 87/14

⑦② Inventeur: **Dony, Dominique**
Brallians
F-25640 Roulans(FR)

⑥④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦② Inventeur: **Jaillet, André**
Auxon-Dessus
F-25870 Geneuille(FR)

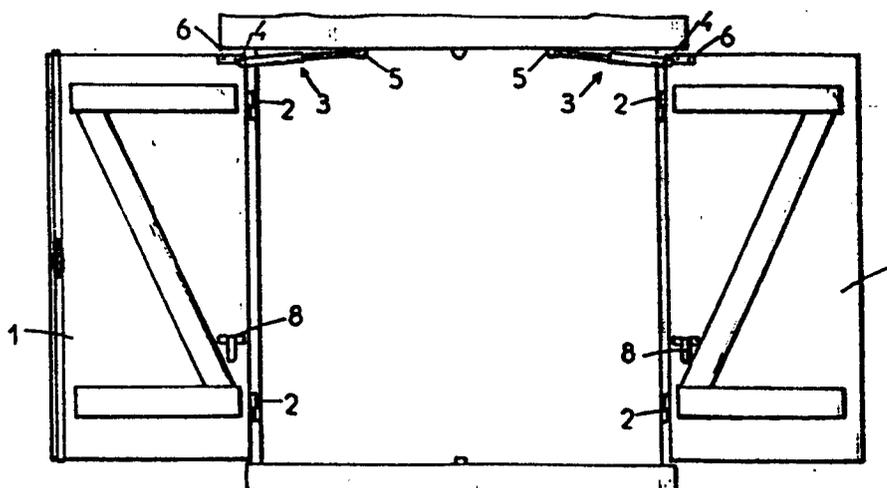
⑦④ Mandataire: **Colas, Jean-Pierre et al,**
Cabinet de Boisse 37, avenue Franklin Roosevelt
F-75008 Paris(FR)

⑤④ Dispositif à ressort pour l'ouverture et la fermeture de moyens d'obturation de baies de bâtiment.

⑤⑦ Dispositif, comportant un ressort pneumatique (3) articulé d'une part sur le pourtour de la baie et, d'autre part, sur le moyen d'obturation (1) en un point écarté de son axe de pivotement (2), ledit ressort (3) étant disposé de telle sorte qu'au cours du pivotement, le moyen d'obturation (1) passe par un point mort, où les trois articulations (2,4,5) du moyen d'articulation et du ressort (3) sur le pourtour de la baie, et du ressort (3) sur le moyen d'obturation sont alignés, le ressort

(3) développant des forces qui tendent à déplacer le moyen d'obturation (1) vers la position de fermeture ou la position d'ouverture quand il est en dehors du point mort, le ressort contenant une certaine quantité d'huile, et les points d'articulation (4,5) du ressort (3) étant disposés de telle sorte que ledit ressort (3) soit incliné et que l'huile soit maintenue près de la sortie de tige.

FIG. 1



- 1 -

Dispositif à ressort pour l'ouverture et la fermeture
de moyens d'obturation de baies de bâtiment.

La présente invention est relative à un dispositif à ressort pour l'ouverture et la fermeture de moyens d'obturation de baies de bâtiment.

- 5 Les volets d'occultation de baies telles que portes et fenêtres sont généralement manoeuvrés à la main pour leur ouverture et leur fermeture. En position fermée, ils doivent être maintenus par un verrou convenable. En position ouverte, ils doivent être également bloqués pour éviter d'être actionnés par le vent.
- 10 Classiquement, les volets sont à axe de pivotement vertical, et viennent se rabattre contre la face extérieure du mur en position d'ouverture, si bien que les dispositifs de blocage correspondants sont difficiles ou dangereux

d'accès. Il existe aussi des volets à axe horizontal situés au-dessus de la baie, leur ouverture est rendue pénible par le fait qu'il faut lutter contre leur poids.

5 On a proposé, dans le cas de portes à axe vertical, d'équiper celles-ci d'un dispositif comportant un ressort. Dans US-A-1.617.771, ce dispositif présente un point mort, et le ressort tend à écarter la porte du point mort pour l'entraîner soit vers la position de fermeture, soit vers une position d'ouverture, ou elle est rabattue
10 contre la face extérieure d'un mur. Un tel dispositif n'est guère utilisable pour des volets de baies de bâtiment, car le ressort, s'il était assez puissant pour résister à l'action du vent, imprimerait aux volets des vitesses de déplacement inacceptables.

15 Dans un tout autre domaine, celui de la construction d'automobiles, il est connu d'utiliser des ressorts à gaz, notamment pour assister l'ouverture de hayons de voitures, ou des panneaux de fermeture de coffres. Cependant, cette technique n'a pas jusqu'ici été transposée
20 à l'industrie du bâtiment. Cela est peut-être dû au fait qu'il est demandé dans le bâtiment une durée de vie supérieure à ce qui est exigé dans l'industrie automobiles.

L'invention a donc pour but de fournir un dispositif
25 à ressort pour l'ouverture et la fermeture de moyens d'obturation de baies de bâtiments qui présente les avantages inhérents au ressort à gaz, à savoir principalement la possibilité de combiner une force importante avec des mouvements à vitesse contrôlée et
30 amortis en fin de course, et qui conserve ces avantages pendant une durée compatible avec les exigences du bâtiment.

Dans ce but, l'invention fournit un dispositif du type indiqué ci-dessus et comportant un ressort agissant

en compression, articulé d'une part sur le pourtour de la baie et, d'autre part, sur le moyen d'obturation en un point écarté de l'axe de pivotement de ce moyen d'obturation, ledit ressort étant disposé de telle sorte qu'au cours de son pivotement le volet passe par un point mort, où les trois articulations du volet et du ressort sur le mur et du ressort sur le volet sont alignées, le ressort développant des forces qui tendent à déplacer le volet vers la position de fermeture ou d'ouverture quand il est en dehors du point mort, caractérisé en ce que :

- le ressort est un ressort pneumatique contenant une certaine quantité d'huile,
- les points d'articulation du ressort pneumatique sont disposés pour que ledit ressort soit incliné et que l'huile soit maintenue près de la sortie de la tige.

En cherchant les causes d'échec des tentatives de transposition du ressort à gaz dans le bâtiment, les inventeurs ont en effet découvert qu'il se pose un problème de lubrification. Pour avoir une longue durée, un ressort à gaz doit contenir une certaine quantité d'huile qui doit pouvoir se rassembler, au moins à un certain moment, sur celui des fonds du cylindre qui est traversé par la tige de piston, afin de lubrifier celle-ci. Cela est facile dans les ressorts à gaz montés sur les véhicules automobiles, où le déplacement important du hayon fait passer le ressort d'une position tête-en-haut à une position tête-en-bas, mais cela ne peut être obtenu en remplaçant purement et simplement le ressort à boudin de US-A-1.617.771, par exemple, par un ressort à gaz disposé de la même façon. En effet, dans ce brevet, le ressort à boudin est disposé horizontalement, et par conséquent, le ressort à gaz disposé de la même manière n'aurait pas sa tige lubrifiée.

Au contraire, dans les techniques du bâtiment, il est nécessaire que le ressort à gaz soit constamment orienté de telle façon que l'huile soit en contact avec la tige, du fait que le moyen d'obturation peut rester en position d'ouverture ou de fermeture pendant de très longues périodes.

De préférence, lorsque le moyen d'obturation constitue un volet à axe de pivotement vertical, le ressort pneumatique est articulé sur le linteau de la baie.

10 Suivant une modalité préférée, le ressort pneumatique est articulé sur le moyen d'obturation et sur le pourtour de la baie par l'intermédiaire d'articulations à rotules, qui sont, de préférence, du type à cages en matière plastique. L'avantage de cette disposition est qu'il est possible de tolérer un gauchissement tel qu'il peut se produire après un usage prolongé, sans aucune gêne pour le fonctionnement du dispositif. Dans le cas d'une telle déformation, le point mort dont il a été question plus haut est celui où la droite joignant les centres des articulations sphériques rencontre la droite qui constitue l'axe de l'articulation du volet sur le cadre de la baie. Suivant une modalité avantageuse, il est prévu qu'au moins un ressort pneumatique soit pourvu d'un détecteur de position qui peut être relié à des moyens capables de donner l'alarme en cas d'ouverture non désirée.

Cette modalité permet de se dispenser de poser des détecteurs spéciaux, très visibles, et, par conséquent, faciles à neutraliser.

30 Suivant une autre modalité intéressante, le ressort pneumatique peut être du type blocable dans une position

intermédiaire, et comportant pour cela une valve qui ouvre ou ferme la communication entre les deux faces du piston, ce qui permet d'arrêter le moyen d'obturation au degré d'ouverture qu'on désire.

5 La présente invention va maintenant être décrite de façon plus détaillée à l'aide d'exemples pratiques illustrés à l'aide des figures parmi lesquelles :

10 Figures 1 et 2 sont des vues en élévation et en coupe horizontale de volets de fenêtre du type traditionnel à axe de pivotement vertical équipé d'un ressort pneumatique conformément à l'invention. Figure 3 est une coupe horizontale à plus grande échelle montrant le détail
15 des articulations d'un des ressorts pneumatiques.

Figure 4 est une vue en élévation correspondant à la figure 3.

20 Figure 5 est une vue en coupe verticale d'une fenêtre équipée d'un volet pivotant sur un axe horizontal, et équipé d'un dispositif conforme à l'invention.

Figure 6 est une vue agrandie d'une partie de la figure 5.

25 Figure 7 est une vue de l'objet de la figure 6, suivant une direction perpendiculaire, avec coupe partielle.

30 Comme on le voit sur les figures 1 et 2, à chacun des volets 1 d'une fenêtre, qui sont articulés par des gonds 2 sur le bâti de la fenêtre, est associé un ressort pneumatique 3 rempli de gaz sous pression et tendant constamment à l'extension comme on l'a dit dans le préambule de la présente description. Chacun

des ressorts 3 est articulé, d'une part, en 4 sur le
volet et, d'autre part, en 5 sur le linteau de la baie.
L'articulation 4 sur le volet est prévue sur une ferrure
6 fixée au volet, de manière que cette articulation
5 4 soit à une certaine distance de la ligne des gonds
2 du volet, ligne autour de laquelle se fait la rotation
de celui-ci.

On crée ainsi un bras de levier déterminant le moment
du couple auquel le volet est soumis par le ressort
10 pneumatique et on le choisira en fonction de la poussée
exercée par ce ressort pour obtenir la meilleure action.
On peut d'ailleurs remarquer que dans le pivotement
du volet, l'articulation 4 décrit l'arc de cercle 7
dont le rayon doit être compatible avec les possibilités
15 d'extension et le raccourcissement du ressort pneumatique.

On observe aussi, en examinant la figure 3, que dans
le pivotement du volet, il existe une position intermédiaire
représentée en traits interrompus pour laquelle les
trois articulations 2, 4 et 5 sont alignées (figure
20 3) en donnant une position de point mort.

D'un côté de cette position, la poussée du ressort
pneumatique tend à déterminer l'ouverture complète
du volet qui est bloqué contre le mur d'une manière
permanente à la fin de l'ouverture (position représentée
25 en traits pleins sur la figure 3). Au contraire, de
l'autre côté de cette position, la poussée du ressort
tend à fermer le volet et à le maintenir fermé (position
représentée en traits mixtes à la partie supérieure
de la figure 3).

30 Les manoeuvres d'ouverture et de fermeture des volets
sont ainsi simplifiées à l'extrême, puisqu'il suffit
à l'utilisateur d'amorcer à la main l'ouverture ou
la fermeture, les ressorts pneumatiques se chargeant

de la suite d'une façon automatique. Pour amorcer la manœuvre des volets, on munira chacun d'eux d'une poignée 8 placée à l'endroit le plus commode.

5 On peut noter que du fait de la temporisation de l'égalisation des pressions de part et d'autre du piston du ressort pneumatique, les mouvements se font sans brusquerie. La temporisation peut d'ailleurs être adaptée aux besoins par le réglage de passages calibrés entre les faces du piston.

10 On remarque aussi que les ressorts pneumatiques sont disposés à la partie supérieure de la baie, de sorte qu'ils sont peu apparents.

15 On voit sur les figures 1 et 4 la position inclinée des ressorts pneumatiques entre leurs articulations 4 et 5. Cette inclinaison est utile pour garantir la douceur du mouvement d'ouverture à partir du dépassement du point mort, quand le ressort pneumatique contient une certaine quantité d'huile qui amortit le mouvement du piston à la fin de la course d'extension. L'inclinaison
20 du ressort pneumatique maintient en effet cette huile près de la sortie de tige, où elle a aussi pour rôle de lubrifier en permanence le joint d'étanchéité qui est ainsi plus durable, comme cela a été exposé auparavant.

25 Comme on le voit sur les figures 3 et 4, la tige 3a du piston 3b représentée en pointillés peut être cachée par un tube 3c se déplaçant télescopiquement sur le cylindre 3d du ressort, dans lequel se meut le piston.

30 Les ressorts pneumatiques peuvent être du type blocable dans une position intermédiaire et comporter pour cela

une valve, ouvrant ou fermant la communication entre les deux faces du piston, ce qui permet d'arrêter les volets à mi-ouverture si on le désire.

5 Ils peuvent aussi être associés à un contacteur électrique déclenché dans la course d'ouverture des volets pour actionner un dispositif d'alarme.

10 La figure 5 montre un volet équipé du dispositif de l'invention et qui est du type "à projection", c'est-à-dire que son axe d'articulation est horizontal et placé en partie haute du cadre de fenêtre, alors que dans les figures 1 à 4 il s'agissait de volets à axe vertical, ces axes étant disposés de chaque côté de la baie.

15 Les repères 1, 2 et 3 désignent respectivement le volet, l'articulation, et le ressort pneumatique. On a représenté en tirets ces pièces dans la position d'ouverture. On peut voir que le ressort pneumatique est toujours orienté avec la tige vers le bas, ce qui améliore sa longévité grâce à l'huile qu'il contient, et qui vient lubrifier le joint, comme il a été dit plus haut.

20 Les repères 4 et 5 désignent les articulations reliant le ressort pneumatique 3 respectivement au volet 1 et au bâti de la fenêtre. Les articulations 4 et 5 sont des articulations à rotule, et dans la réalisation pratique, il s'agit d'articulations à cage en matière plastique, à encliquetage automatique pour faciliter le montage, c'est-à-dire - - - - -

25 comportant une rotule emprisonnée dans une cage, laquelle comporte, pour la retenue de la rotule, une portion d'anneau élastique en acier ou matériau analogue, qui est montée dans le logement de la cage où elle peut coulisser parallèlement à l'axe central de celle-ci

30 et être en outre munie de deux talons symétriquement disposés, de forme sensiblement tronconique, de manière

0216680

à converger vers ledit axe, ledit logement présentant, en plus de la partie permettant le coulisement susdit de l'anneau, des surfaces de portée pour les talons qu'elles empêchent de s'écarter l'une de l'autre et
5 de libérer la rotule.

L'avantage de ces articulations à rotule par rapport à des articulations comportant un simple axe de pivotement du type classique et que, si un gauchissement fait que, en considérant la figure 7, les axes des articulations
10 4 et 5 ne se trouvent pas sur la même verticale, il n'en résulte aucun frottement supplémentaire, et que le fonctionnement est toujours satisfaisant.

Comme on peut le voir sur les figures 6 et 7, la tige du piston 3 est cachée par un tube 3c, qui se déplace
15 télescopiquement sur le cylindre 3d du ressort. Ce tube de protection évite toute détérioration de la tige de piston par l'effet de choc, de salissure, ou à l'occasion du dépôt d'une couche de peinture.

Des trous 3e percés à sa base évitent l'accumulation
20 de l'eau à l'intérieur de ce tube.

Le ressort pneumatique 3 est pourvu d'un dispositif de détection électrique de position du type décrit au brevet FR-A-2.571.109 au nom de la Demanderesse, qui est réglé pour fermer un contact lorsque l'allonge-
25 ment du ressort pneumatique 3 atteint une valeur comprise entre celle qui correspond à la position de fermeture visible en trait plein à la figure 5, et la position d'ouverture, visible en tirets sur la même figure.

On a représenté en 10, à la figure 6, le câble électrique
30 de sortie du ressort pneumatique 3. On constate que ce câble est peu visible et peut être en pratique complètement caché derrière la ferrure 11 qui supporte l'articulation 5.

Les figures 6 et 7 montrent le détail d'un dispositif de verrouillage automatique du volet en position de fermeture. Ce dispositif comprend : une platine 12, maintenue par des vis 13 contre le volet 1. Une pièce de blocage 14 est astreinte à se déplacer verticalement en couissant sur la pièce 12, grâce à une saillie allongée 15 portée par la pièce 12, et qui coopère avec une ouverture allongée 16 de la pièce 14. Cette dernière est par ailleurs maintenue par une vis à tête 17. La partie inférieure de la pièce 14 comprend une partie oblique 18, qui coopère avec la ferrure 19 portant l'articulation à rotule 4, de telle sorte que lorsque le volet s'approche de la position de fermeture, une aile verticale 20, perpendiculaire au plan du volet, et qui fait partie de la serrure 19, soulève la pièce 14. Lorsque le volet atteint la position de fermeture, l'aile 20 dépasse l'extrémité de la partie oblique 18, et la pièce 14 retombe, empêchant le volet de s'écarter de la position de fermeture, grâce à une surface verticale 21 qui vient porter sur la face opposée de l'aile 20.

Si l'on désire ouvrir à nouveau le volet, il suffit de relever manuellement la pièce 14. Celle-ci comporte une aile repliée à l'horizontale 22, qui facilite cette opération.

Le dispositif qui vient d'être décrit se réfère plus particulièrement à la fermeture de volets. Il est clair qu'il est également applicable pour d'autres usages, tels notamment l'ouverture et la fermeture de châssis vitrés.

REVENDEICATIONS DE BREVET

1. Dispositif pour l'ouverture et la fermeture d'un moyen d'obturation (1) de baie de bâtiment, comportant un ressort agissant en compression, articulé d'une part sur le pourtour de la baie et, d'autre part, sur le moyen d'obturation en un point écarté de l'axe de pivotement dudit moyen d'obturation, ledit ressort étant disposé de telle sorte qu'au cours de son pivotement le moyen d'obturation passe par un point mort, où les trois articulations du moyen d'obturation et du ressort sur le pourtour de la baie et du ressort sur le moyen d'obturation sont alignés, le ressort développant des forces qui tendent à déplacer le moyen d'obturation vers la position de fermeture ou vers la position d'ouverture quand il est en dehors du point mort,
- 15 caractérisé en ce que :
- le ressort est un ressort pneumatique (3) contenant une certaine quantité d'huile,
 - les points d'articulation du ressort pneumatique sont disposés de telle façon que ledit ressort est incliné en permanence et que l'huile est maintenue près de la sortie de la tige.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, pour un moyen d'obturation constituant un volet à axe de pivotement vertical, le ressort pneumatique (3) est articulé sur le linteau de la baie.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le ressort pneumatique (3) est du type blocable.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le ressort pneumatique (3) est articulé sur le moyen d'obturation (1) et sur le pourtour de la baie par l'intermédiaire d'articulations (4, 5) à rotule.

0216680

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les articulations à rotule (4, 5) sont du type à cage en matière plastique et à encliquetage automatique.
- 5 6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un ressort pneumatique (3) pourvu d'un détecteur de position qui peut être relié à des moyens capables de donner l'alarme en cas d'ouvertures non désirées.
- 10 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la tige du ressort pneumatique (3) est protégée par un tube (3c) qui se déplace télescopiquement sur le cylindre (3d) du ressort, et qui est pourvu à sa base de trous (3e) pour l'évacuation de l'eau.
- 15 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte un système de verrouillage automatique portant une pièce mobile (14) solidaire du moyen d'obturation (1) et astreinte à se déplacer à peu près verticalement quand le moyen
- 20 d'obturation est au voisinage de sa position de fermeture, cette pièce comportant à sa partie inférieure une surface oblique (18) qui coopère avec une pièce fixe (20) pour soulever la pièce mobile quand elle se déplace vers la position de fermeture, et une surface verticale
- 25 (21), qui coopère avec la même pièce fixe pour empêcher le déplacement inverse.

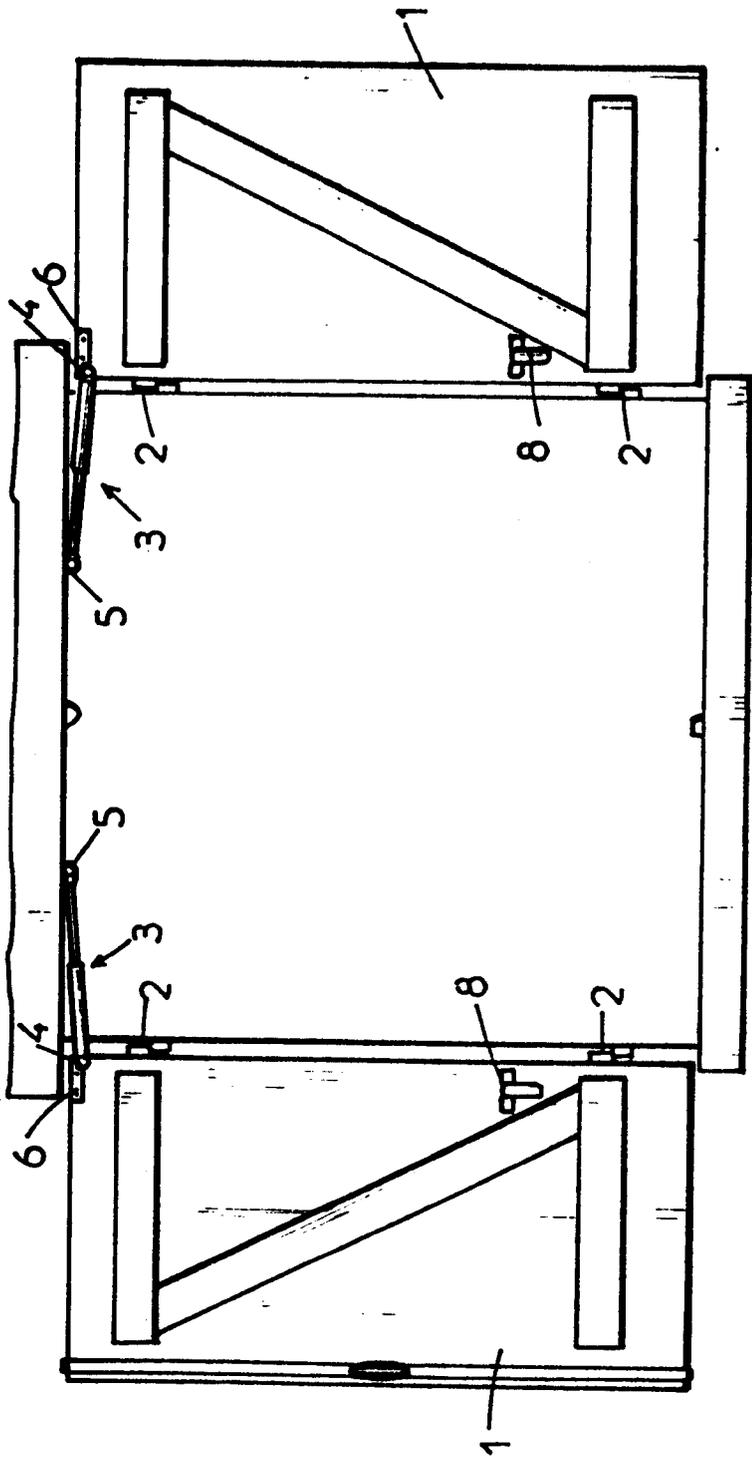


FIG.:1

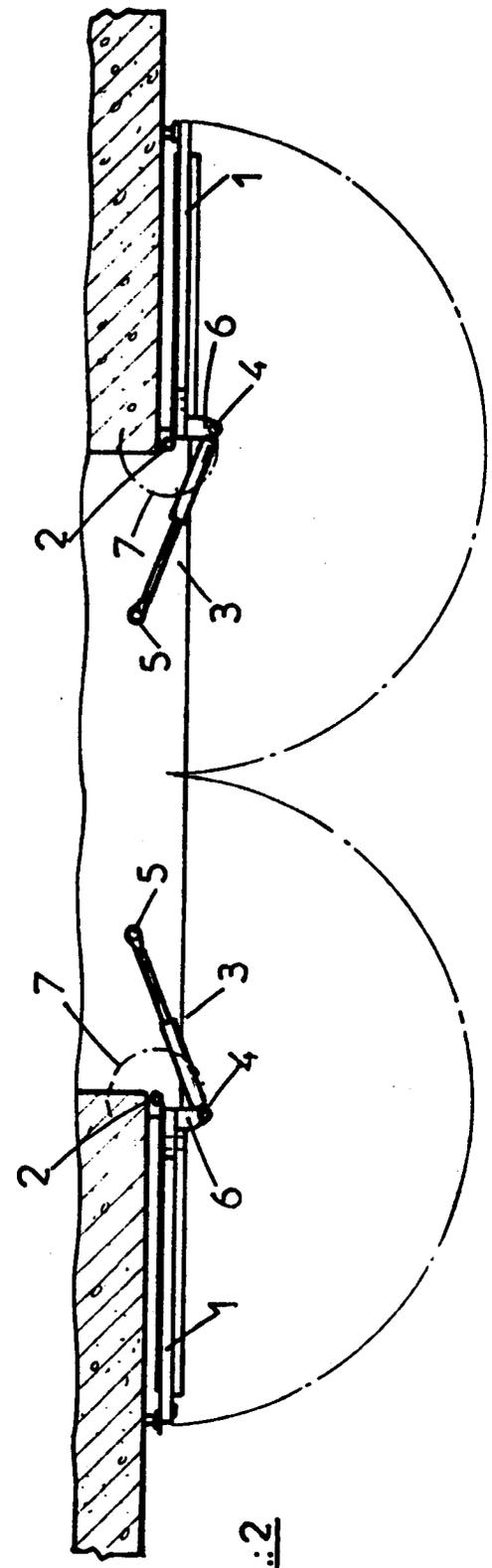


FIG.:2

FIG.:4

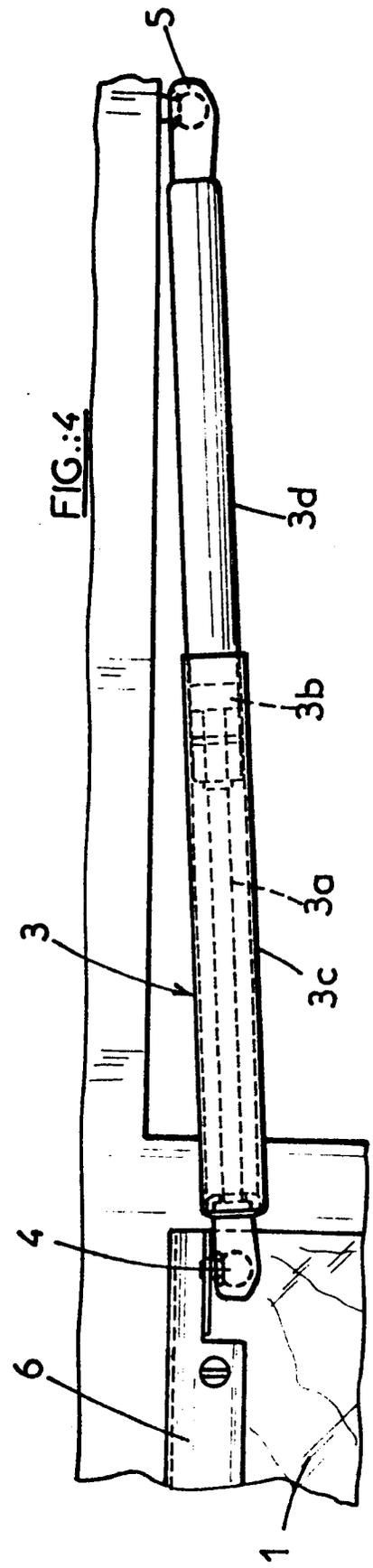
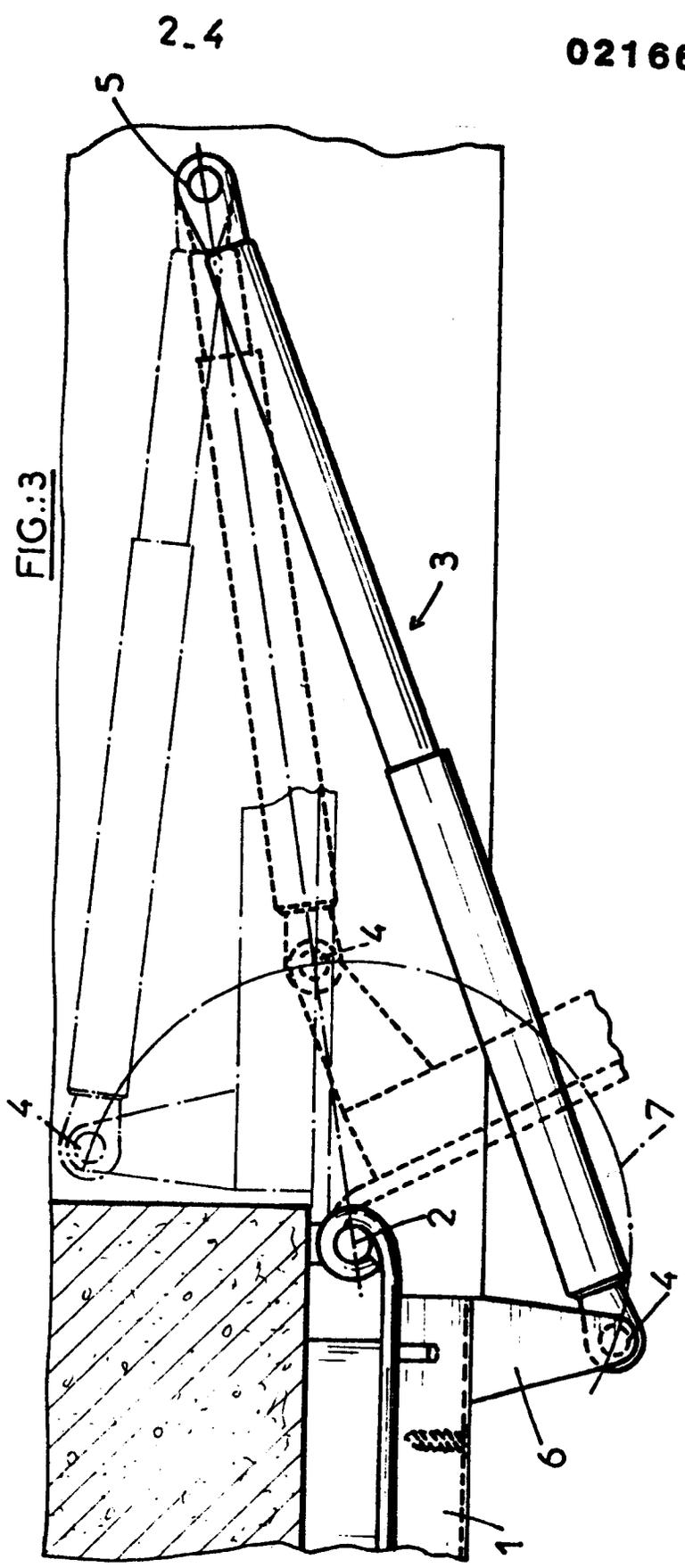


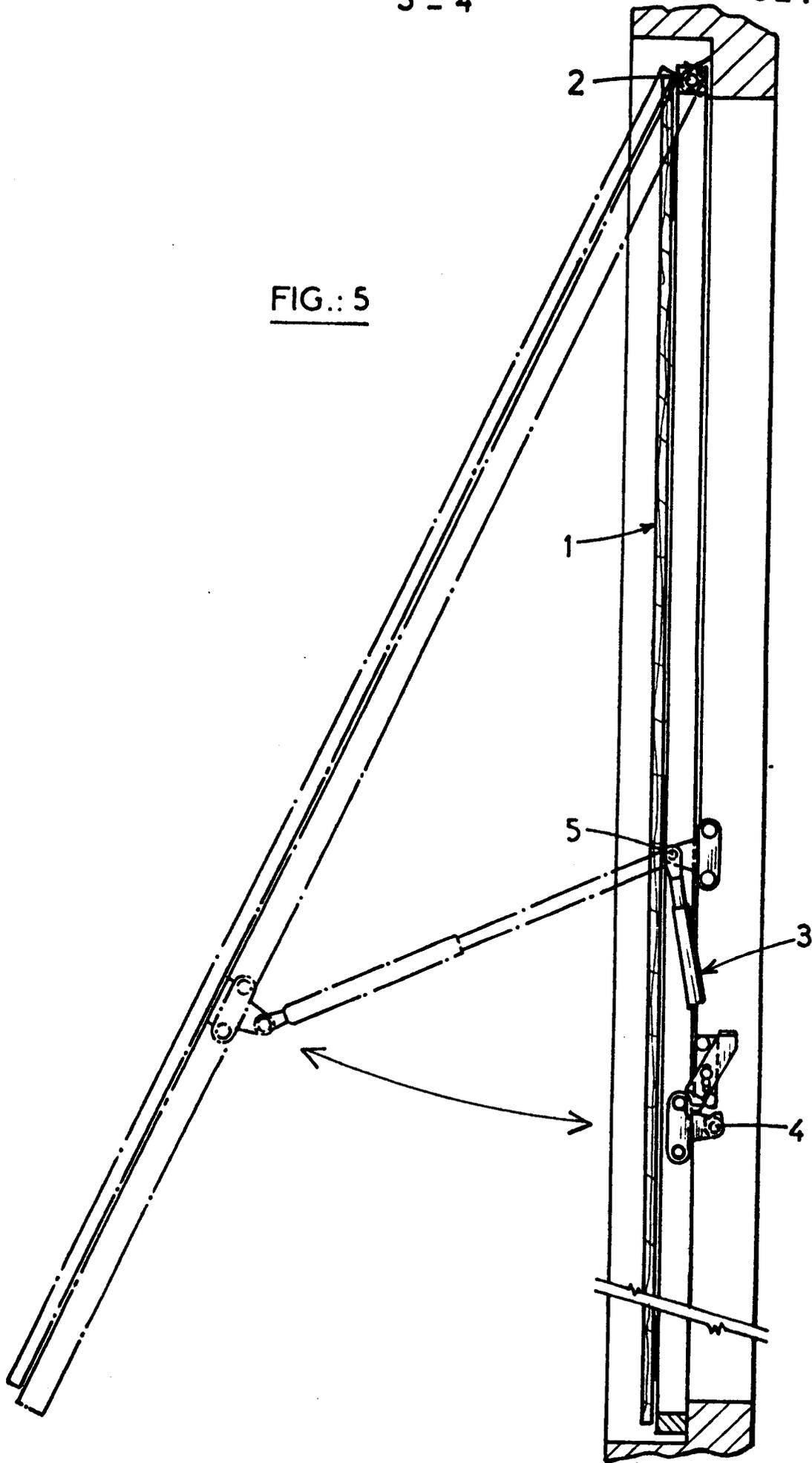
FIG.:3

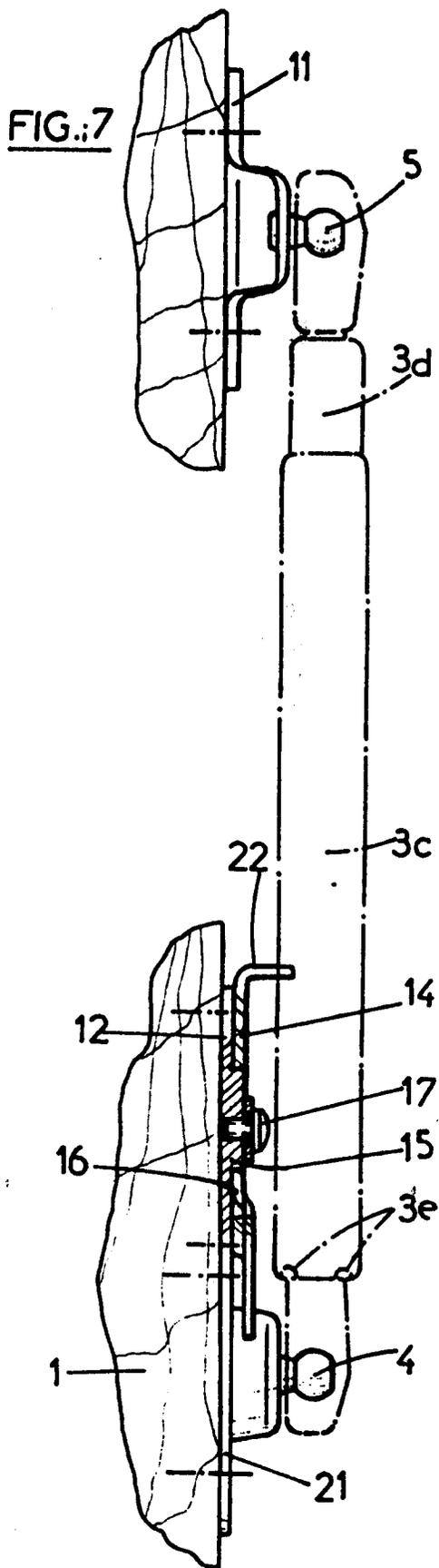
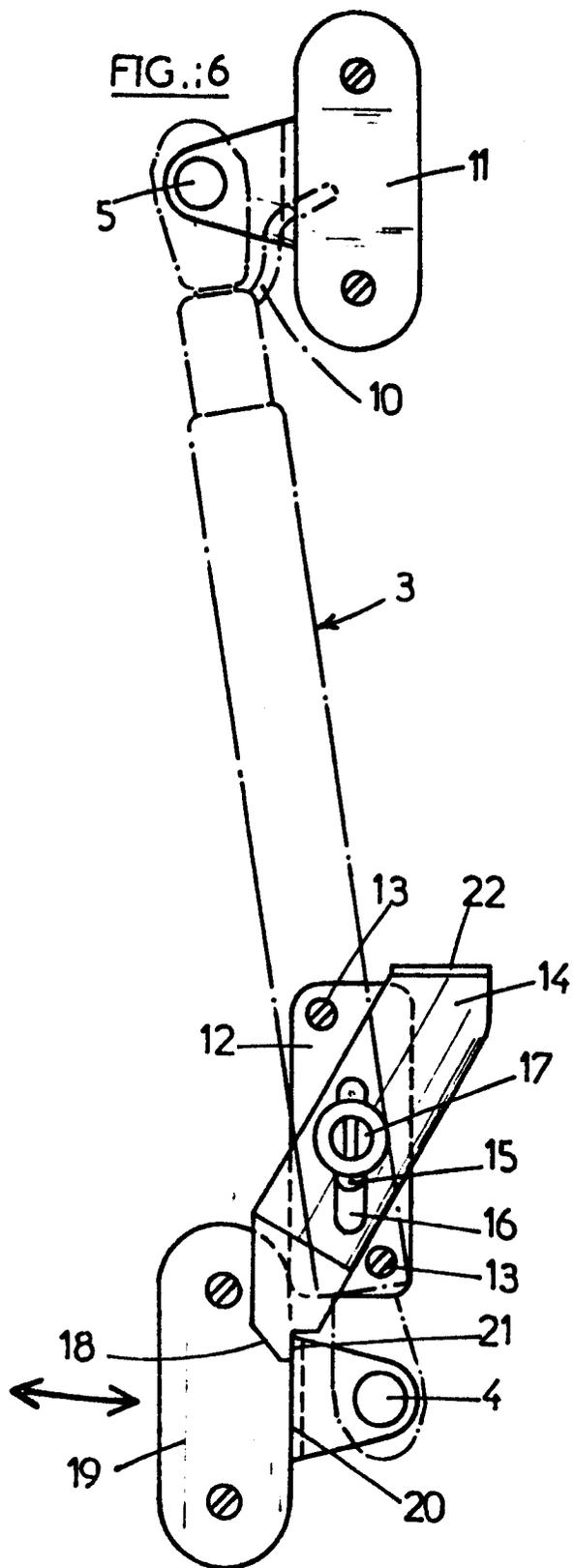


3 - 4

0216680

FIG.: 5







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.4)
D,A	US-A-1 617 771 (SCHRADER) * Page 1, lignes 1-30; figure 1 *	1,2	E 05 F 1/10 E 05 F 3/02
A	--- US-A-3 698 464 (SCHEITEL) * Colonne 3, lignes 1-22; figure 1 *	1	
A	--- DE-A-2 420 178 (AGRO GREBE) * Page 5, alinéa 2 *	1	
A	--- US-A-4 471 575 (STOUT) * Colonne 3, lignes 26-40 *	1	
A	--- GB-A-1 423 832 (THE BLOXWICH LOCK AND STAMPING CO.) -----	4,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 05 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
L. LA HAYE Le 12.12.1986		Date de la recherche	NEYS B. G. Inventeur
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	