



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.05.2013 Bulletin 2013/22

(51) Int Cl.:
E05F 1/02 (2006.01) **E05F 1/08** (2006.01)
E05F 5/06 (2006.01) **E05C 17/60** (2006.01)
E05F 1/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12193691.8**

(22) Date de dépôt: **21.11.2012**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeurs:
• **Delloue, Alain**
60129 Gilocourt (FR)
• **Viot, François**
95430 Auvers sur Oise (FR)

(30) Priorité: **23.11.2011 FR 1160686**

(74) Mandataire: **Jacobson, Claude**
Cabinet Lavoix
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(71) Demandeur: **Fermod**
60300 Senlis (FR)

(54) **Ensemble de retenue pour porte coulissante et installation correspondante**

(57) L'invention concerne un ensemble de retenue pour une porte (11) pouvant coulisser entre une position fermée et une position ouverte, l'ensemble de retenue comprenant un organe de rappel (27) pour exercer sur la porte (11) une force de rappel (F1) tendant à déplacer la porte (11) de la position ouverte vers la position fermée, l'ensemble de retenue étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre un organe de temporisation (29) et un système de transmission (31), le système de transmission (31) étant mobile entre :
- une position de retenue dans laquelle la porte (11) est retenue sensiblement dans la position ouverte pendant

la durée d'une période de retenue ;
- une position de libération, dans laquelle la porte est libérée ; et
- une position de repos destinée être occupée par l'ensemble de transmission (31) au moins lorsque la porte est dans la position fermée ;
le système de transmission (31) étant destiné à effectuer un déplacement de la position de retenue vers la position de libération, l'organe de temporisation (29) coopérant avec le système de transmission (31) pour freiner le déplacement, de sorte que le déplacement s'inscrit dans la période de retenue.

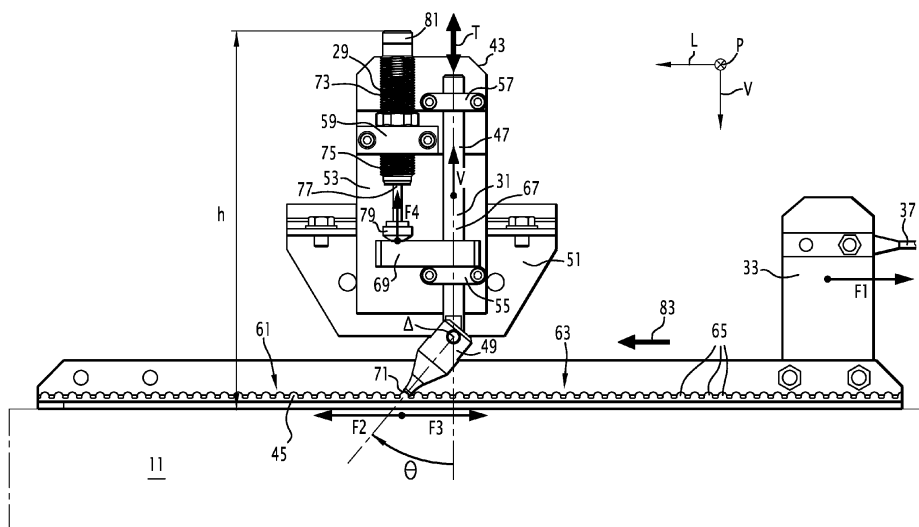


FIG.3

Description

[0001] La présente invention concerne un ensemble de retenue pour porte pouvant coulisser entre une position fermée et une position ouverte, l'ensemble de retenue comprenant un organe de rappel pour, lorsque la porte est dans la position ouverte, exercer sur la porte une force de rappel tendant à déplacer la porte de la position ouverte vers la position fermée.

[0002] L'invention concerne aussi une installation comportant une porte coulissante et un tel ensemble de retenue.

[0003] Les portes coulissantes sont d'utilisation courante, par exemple dans le domaine agroalimentaire, où elles équipent souvent les chambres froides, en particulier celles de grande taille.

[0004] L'effort à exercer par un utilisateur pour ouvrir une porte coulissante de chambre froide est assez élevé. En effet, comme la porte doit être étanche, elle est en général munie de rampes particulières, qui la déplacent suivant trois directions : latéralement pour assurer la fonction principale d'obturation du passage, verticalement pour appliquer un joint inférieur au sol en approche finale, enfin perpendiculairement au plan de la porte coulissante pour appliquer un joint périphérique contre l'huissérie en approche finale. De tels systèmes présentent l'avantage de plaquer le joint périphérique de la porte coulissante contre l'huissérie d'une manière parfaite.

[0005] De nombreuses portes coulissantes sont à ouverture et fermeture manuelles. Pour l'ouverture, il faut tirer la porte coulissante pour la sortir des rampes et vaincre l'effort de frottement du joint périphérique de la porte sur l'huissérie. L'effort initial à fournir est important, par exemple sur les 150 premiers millimètres. Aussi, les portes coulissantes sont souvent équipées de poignées qui démultiplient l'effort au début de l'ouverture. Puis, quand la porte coulissante est dans sa phase de coulissement, l'effort à fournir est faible et correspond à l'effort de roulement de la porte coulissante sur le rail.

[0006] La porte coulissante doit ensuite être refermée rapidement, afin de minimiser les déperditions d'énergie. Pour l'opérateur, l'action de refermer la porte coulissante est une perte de temps. Pour résoudre ce problème, des portes coulissantes avec système de rappel ont été développées. Par exemple, un tendeur et des poulies ont été ajoutés, tendant à ramener la porte coulissante dans sa position de fermeture.

[0007] Malheureusement, de tels systèmes de rappel contraignent l'opérateur à tenir la porte coulissante dans la position ouverte lors de son passage, ce qui est inconfortable, en particulier lorsque l'opérateur transporte une charge.

[0008] Un but de l'invention est de fournir un ensemble de retenue pour porte coulissante qui rende l'utilisation de la porte plus aisée lors du passage d'un opérateur.

[0009] A cet effet, l'invention a pour un ensemble du type précité, comprenant en outre un organe de temporisation et un système de transmission, le système de

transmission étant mobile entre :

- une position de retenue dans laquelle, la porte se trouvant dans la position ouverte, le système de transmission est destiné à exercer sur la porte, pendant une période de retenue, une force de retenue opposée à la force de rappel, de sorte que la porte est retenue sensiblement dans la position ouverte pendant la durée de la période de retenue ;
- une position de libération, dans laquelle le système de transmission est destiné à cesser d'exercer sur la porte ladite force de retenue, de sorte que la porte est libérée ; et
- une position de repos destinée être occupée par l'ensemble de transmission au moins lorsque la porte est dans la position fermée ; le système de transmission étant destiné :
 - lorsque la porte passe de la position fermée à la position ouverte, à effectuer un premier déplacement de la position de repos à la position de retenue ; et
 - lorsque la porte est sensiblement dans la position ouverte, à effectuer un second déplacement de la position de retenue vers la position de libération sous l'action d'une force de réaction exercée par la porte sur le système de transmission sensiblement opposée à la force de retenue, l'organe de temporisation coopérant avec le système de transmission pour freiner le second déplacement, de sorte que le second déplacement s'inscrit dans la période de retenue.

[0010] Selon des modes particuliers de réalisation, l'ensemble peut comprendre une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- l'organe de temporisation comprend un amortisseur hydraulique ou pneumatique comportant une première partie destinée à être solidaire d'un encadrement de la porte et une seconde partie en contact avec le système de transmission pendant la période de retenue, la seconde partie étant mobile entre une première position, occupée lorsque le système de transmission est dans la position de retenue, et une seconde position, occupée lorsque le système de transmission est dans la position de libération, le système de transmission exerçant au cours du second déplacement une action mécanique sur la seconde partie de l'amortisseur due à la force de réaction de la porte, l'amortisseur s'opposant à l'action mécanique du système de transmission tout en passant de la première position à la seconde position, et l'amortisseur comportant un mécanisme pour faire passer la seconde partie de la seconde position à la première position en l'absence de ladite action mécanique exercée par le système de transmission ;
- le système de transmission comprend :
 - un support destiné à être solidaire de l'encadre-

- ment de la porte ;
- une première pièce, destinée à être fixée sensiblement sur le haut de la porte, à s'étendre sensiblement selon une direction latérale de la porte et à présenter une surface de contact tournée vers le support lorsque la porte est dans la position ouverte ;
- une seconde pièce, guidée en translation par rapport au support selon une direction de translation destinée à être dans un plan sensiblement parallèle à la porte, la seconde pièce étant en contact avec l'amortisseur pendant la période de retenue, l'amortisseur retardant la translation de la seconde pièce entre une première position, occupée lorsque le système de transmission est dans la position de retenue, et une seconde position, occupée lorsque le système de transmission est dans la position de libération ;
- une troisième pièce, fixée sur la seconde pièce et destinée à être en contact sans glissement significatif avec la première pièce pendant la période de retenue, la troisième pièce étant mobile entre une première position, occupée au début de période de retenue, dans laquelle la troisième pièce est destinée à être arc-boutée sur la première pièce et à retenir la première pièce, et une seconde position, occupée à la fin de la période de retenue, dans laquelle l'arc-boutement de la troisième pièce cesse, libérant la première pièce ;
- la première pièce et/ou la troisième pièce comportent une rugosité ou des reliefs pour empêcher tout glissement significatif de l'une par rapport à l'autre pendant la période de retenue ;
- la première pièce est une crémaillère comportant des dents et des sillons formant lesdits reliefs, les dents étant sensiblement orientées selon une direction perpendiculaire à la porte, la troisième pièce formant un cliquet destiné à coopérer avec la crémaillère ;
- la troisième pièce comprend un pointeau monté rotatif sur la seconde pièce selon un axe destiné à être sensiblement horizontal, le pointeau comportant une pointe destinée à coopérer avec la crémaillère ;
- la troisième pièce comprend une lame flexible faisant saillie par rapport à la seconde pièce, la lame comportant une extrémité distale destinée à coopérer avec la première pièce et une extrémité proximale s'étendant sensiblement selon la direction de translation de la seconde pièce ;
- l'organe de temporisation est apte à autoriser le second déplacement du système de transmission avec une vitesse réglable, de manière à permettre un réglage de la durée de la période de retenue ;
- l'ensemble de retenue comprend en outre des moyens d'ajustement de la première position de la seconde partie de l'amortisseur, de manière à per-

mettre un réglage de la durée de la période de retenue.

[0011] L'invention concerne également une installation comprenant une porte pouvant coulisser entre une position fermée et une position ouverte, **caractérisée en ce qu'elle** comprend en outre un ensemble de retenue tel que décrit ci-dessus ; en ce que le système de transmission :

- lorsqu'il se trouve dans la position de retenue et que la porte se trouve dans la position ouverte, exerce sur la porte la force de retenue, de sorte que la porte est retenue ;
- lorsqu'il se trouve dans la position de libération, cesse d'exercer sur la porte ladite force de retenue, de sorte que la porte est libérée ; et
- occupe la position de repos lorsque la porte est dans la position fermée ;
- et en ce que la porte :
- lorsqu'elle passe de la position fermée à la position ouverte, provoque le premier déplacement du système de transmission de la position de repos à la position de retenue ; et
- lorsque qu'elle est sensiblement dans la position ouverte, provoque le second déplacement du système de transmission de la position de retenue vers la position de libération en exerçant la force de réaction sur le système de transmission.

[0012] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 représente en perspective une paroi de chambre froide comportant une installation selon l'invention, la porte étant dans une position ouverte ;
- la Figure 2 est un agrandissement de la Figure 1 illustrant l'ensemble de retenue de l'installation représentée sur la Figure 1 ;
- la Figure 3 représente en vue de face, selon une direction sensiblement perpendiculaire à la porte coulissante, une partie de l'installation représentée sur la Figure 2, le système de transmission de l'installation étant dans la position de retenue ;
- la Figure 4 représente la partie de l'installation représentée sur la Figure 3, en vue de profil, selon une direction latérale de la porte coulissante ;
- la Figure 5 représente une vue analogue à celle de la Figure 3, le système de transmission de l'installation étant dans la position de libération ;
- la Figure 6 est une vue éclatée d'une partie de l'installation représentée sur la Figure 3 ;
- la Figure 7 représente en vue de face un amortisseur de l'ensemble de retenue.

[0013] Les termes d'orientation employés dans cette

description s'entendent par référence à l'orientation usuelle d'une porte coulissante, illustrée sur les figures par les directions latérale L, verticale V et perpendiculaire P orthogonales entre elles. La direction latérale L s'étend donc selon la largeur de la porte coulissante, qui est aussi la direction principale de coulissement de la porte coulissante. La direction perpendiculaire P est sensiblement perpendiculaire à la porte coulissante et s'étend selon l'épaisseur de la porte. La direction verticale V est définie comme la direction orthogonale à la direction latérale L et à la direction perpendiculaire P et correspond à la direction d'élévation de la porte coulissante montée.

[0014] Sur la Figure 1 est représentée une paroi 1 de chambre froide. La chambre froide se situe derrière la paroi, qui est, dans l'exemple représenté, sensiblement verticale et plane.

[0015] La paroi comprend une ouverture latérale 3, de forme rectangulaire, s'étendant depuis le sol 5 jusqu'à une certaine hauteur, destinée à permettre le passage d'un opérateur transportant par exemple des denrées de l'extérieur de la chambre froide vers l'intérieur pour les entreposer, ou bien de l'intérieur de la chambre froide vers l'extérieur pour les en sortir.

[0016] La paroi 1, autour de l'ouverture, forme un encadrement de porte 7.

[0017] La chambre froide est équipée d'une installation 9 selon l'invention, comprenant une porte 11 pouvant coulisser entre une position ouverte (position effectivement représentée sur la Figure 1) et une position fermée (non-représentée, où la porte est translatée vers la gauche selon la direction latérale L) et un ensemble de retenue 13 situé au dessus la porte 11.

[0018] L'installation 9 comprend également des moyens de guidage de la porte, tels qu'un rail 15 situé au dessus de la porte et des plots 17 situés au sol, ainsi que des moyens destinés à assurer une étanchéité lorsque la porte est dans la position fermée, tels que des joints périphériques 19 destinés à se situer entre, d'une part, le pourtour de la porte 11 et, d'autre part, la paroi 1 ou le sol 5, lorsque la porte 11 est dans la position fermée.

[0019] Les joints périphériques 19 comprennent un joint inférieur 21 s'étendant en bas de la porte selon la direction latérale L, destiné à assurer une étanchéité entre la porte 11 et le sol 5 lorsque la porte 11 est dans la position fermée.

[0020] La porte 11 est de forme générale rectangulaire. Elle est munie de renforts 23 et de moyens 25 aptes à coopérer avec les moyens de guidage 15, 17 mentionnés ci-dessus pour guider un déplacement de la porte 11 de la position ouverte vers la position fermée, et réciproquement.

[0021] Dans la position ouverte, la porte 11 permet un passage d'au moins 40 à 50 cm selon la direction latérale L (Figure 1).

[0022] Dans la position fermée, la porte 11 se situe devant l'ouverture 3, qu'elle obture complètement.

[0023] Le rail 15 et les plots 17 sont aptes à assurer un guidage de la porte 11 entre la position ouverte et la

position fermée. Le mouvement principal de la porte 11 entre la position ouverte et la position fermée est une translation selon la direction latérale L. Cette translation est complétée, en phase finale de fermeture, par des mouvements de translation selon les directions verticale V et perpendiculaire P de façon à ce que les joints périphériques 19, dont le joint inférieur 21, soient pincés entre, d'une part, la porte 11 et d'autre part, la paroi 1 ou le sol 5.

[0024] L'ensemble de retenue 13 (Figures 2, 3) comprend un organe de rappel 27, un organe de temporisation 29 et un système de transmission 31.

[0025] L'organe de rappel 27 (Figure 2) comprend, par exemple, une attache 33 fixée sur la porte 11, deux poulies 35a, 35b fixées sur le rail de guidage 15 et un tendeur 37 engagé dans les poulies 35a, 35b et fixé, par une première extrémité 39, sur l'attache 33 et, par une seconde extrémité 41 opposée à la première, sur le rail de guidage 15. L'attache 33 est par exemple une lame faisant saillie de la porte 11 vers le haut. Le tendeur 37 s'étend avantageusement sensiblement selon la direction latérale L.

[0026] L'organe de rappel 27 est conformé pour, lorsque la porte 11 est dans la position ouverte, se trouver dans une position étirée et exercer sur la porte une force de rappel F1 tendant à déplacer la porte 11 de la position ouverte vers la position fermée. Lorsque la porte 11 est dans la position fermée, le tendeur 27 se trouve dans une position moins étirée et exerce une force de rappel F1 moindre sur la porte 11.

[0027] Par « force de rappel », on entend en fait la résultante selon la direction latérale L des efforts exercés par l'organe de rappel 27 sur la porte 11. En effet, la porte 11 étant guidée en translation selon la direction latérale L, les autres composantes éventuelles des efforts exercés par l'organe de rappel 27 sur la porte 11 ne jouent pas de rôle dans le rappel de la porte 11.

[0028] En variante, le tendeur 37 peut être remplacé par un câble (non représenté), la seconde extrémité 41 étant par exemple reliée à un contrepoids (non représenté) mobile verticalement. Dans ce cas, l'organe de rappel 27 exerce sur la porte 11 une force de rappel F2 constante, indépendante de la position dans laquelle se trouve la porte 11. La force de rappel F1 est alors sensiblement égale au poids du contrepoids.

[0029] Avantageusement, l'organe de rappel 27 est conformé pour exercer des efforts sur la porte 11 principalement selon la direction latérale L.

[0030] Le système de transmission 31 est mobile entre une position de retenue (Figures 3, 4), une position de libération (Figure 5) et une position de repos.

[0031] Dans la position de retenue (Figures 3, 4), la porte 11 se trouvant dans la position ouverte, le système de transmission 31 exerce sur la porte 11, pendant une période de retenue, une force de retenue F2 opposée à la force de rappel F1, de sorte que la porte 11 est retenue sensiblement dans la position ouverte pendant la durée de la période de retenue.

[0032] Dans la position de libération (Figure 5), le système de transmission 31 cesse d'exercer sur la porte 11 ladite force de retenue F2, de sorte que la porte 11 est libérée.

[0033] La position de repos est occupée par l'ensemble de transmission 31 notamment lorsque la porte 11 est dans la position fermée.

[0034] Le système de transmission 31 (Figures 2, 3, 4, 5, 6) comprend un support 43 solidaire de l'encadrement 7 de la porte, une première pièce 45, fixée sensiblement sur le haut de la porte 11 et s'étendant sensiblement selon la direction latérale L, une seconde pièce 47, guidée en translation par rapport au support 43 selon une direction de translation T située dans un plan sensiblement parallèle à la porte 11, une troisième pièce 49, fixée sur la seconde pièce 47 et en contact sans glissement significatif avec la première pièce 45 au moins pendant la période de retenue.

[0035] Par « glissement significatif », on entend un glissement qui compromettrait la retenue de la porte 11 pendant la période de retenue.

[0036] Le support 43 (Figures 2, 4, 6) comprend une équerre 51, avantageusement fixée sur le rail de guidage 15 de la porte 11, une plaque verticale 53 fixée sur l'équerre 51, deux paliers 55, 57 fixés sur la plaque 53 pour guider la seconde pièce 47 et un support d'amortisseur 59 également fixé sur la plaque 53.

[0037] La première pièce 45 (Figures 2, 3, 5, 6) présente une surface de contact 61 tournée vers le support 43 lorsque la porte 11 est dans la position ouverte.

[0038] Avantageusement, la première pièce 45 comporte une rugosité ou des reliefs 63 pour empêcher tout glissement significatif de la première pièce 45 par rapport à la troisième pièce 49 pendant la période de retenue.

[0039] La première pièce 45 est, dans l'exemple représenté sur les figures, une crémaillère. Elle comporte des dents 65 et des sillons formant lesdits reliefs 63. La troisième pièce 49 forme alors un cliquet destiné à coopérer avec la crémaillère.

[0040] Les dents 65 sont avantageusement sensiblement orientées selon la direction perpendiculaire P.

[0041] La seconde pièce 47 (Figures 3, 4, 5, 6) est mobile en translation entre une première position (Figures 3, 4), occupée lorsque le système de transmission 31 est dans la position de retenue, et une seconde position (Figure 5), occupée lorsque le système de retenue 31 est dans la position de libération.

[0042] La seconde pièce 47 comprend par exemple un axe 67 guidé par les deux paliers 55, 57 et un plateau poussoir 69 solidaire de l'axe 67 et destiné à appuyer sur l'organe de temporisation 29 pendant la période de retenue.

[0043] Dans la première position de la seconde pièce 47, le plateau poussoir 69 repose sur l'un des deux paliers 55 et empêche la seconde pièce 47 de descendre selon la direction verticale V.

[0044] La direction de translation T de la seconde pièce 47 est avantageusement sensiblement verticale.

[0045] La troisième pièce 49 (Figures 3, 4, 5, 6) est mobile entre une première position, occupée au début de période de retenue, dans laquelle la troisième pièce 49 est arc-boutée sur la première pièce 45 et retient la première pièce 45, et une seconde position, occupée à la fin de la période de retenue, dans laquelle l'arc-boutement de la troisième pièce 49 cesse, libérant la première pièce 45.

[0046] La troisième pièce 49 comporte une rugosité ou des reliefs pour empêcher tout glissement significatif de la troisième pièce 49 par rapport à la première pièce 45 pendant la période de retenue.

[0047] La troisième pièce 49 est, dans l'exemple représenté sur les figures, un cliquet destiné à coopérer avec la crémaillère formée par la première pièce 45.

[0048] La troisième pièce 49 comprend un pointeau monté rotatif sur la seconde pièce selon un axe Δ sensiblement horizontal, le pointeau comportant une pointe 71 destinée à coopérer avec la crémaillère formée par la première pièce 45.

[0049] Avantageusement, l'axe de rotation Δ de la troisième pièce 49 s'étend sensiblement selon la direction perpendiculaire P.

[0050] L'organe de temporisation 29 comprend un amortisseur hydraulique 73.

[0051] En variante, l'amortisseur 73 peut être pneumatique.

[0052] L'amortisseur 73 (Figures 3, 5, 6, 7) comporte une première partie 75 solidaire de l'encadrement de la porte 7, par exemple fixée sur la plaque 53 du support 43, et une seconde partie 77, mobile, en contact avec le plateau poussoir 69 pendant la période de retenue.

[0053] La seconde partie 77 est mobile entre une première position, occupée lorsque le système de transmission 31 est dans la position de retenue (Figure 3), et une seconde position, occupée lorsque le système de transmission 31 est dans la position de libération (Figure 5).

[0054] La seconde partie 77 de l'amortisseur 73 présente par exemple la forme d'un piston comportant une tête 79 dirigée vers le bas, sur laquelle le plateau poussoir 69 de la seconde pièce 47 vient exercer une action mécanique F4 selon la direction verticale V dirigée vers le haut pendant la période de retenue.

[0055] L'amortisseur 73 est conformé pour que la seconde partie 77 passe de sa première position à sa seconde position avec une certaine vitesse v, sensiblement indépendante de l'intensité de l'action mécanique F4 exercée sur la seconde partie 77 de l'amortisseur 73 par la seconde pièce 47 du système de transmission 31.

[0056] L'amortisseur 73 (Figure 7) comporte en outre un mécanisme (non représenté), par exemple un ressort interne, pour faire passer la seconde partie 77 de la seconde position à la première position en l'absence de l'action mécanique F4 exercée par le système de transmission 31 sur l'amortisseur 73.

[0057] Avantageusement, l'organe de temporisation 29 comprend des moyens pour autoriser un déplacement du système de transmission 31 à une vitesse v réglable

pendant la période de retenue. Par exemple, l'amortisseur 73 comprend une molette 81 pour augmenter ou diminuer la vitesse à laquelle la seconde partie 77 de l'amortisseur 73 peut se mouvoir lorsque la seconde pièce 47 du système de transmission 31 exerce sur elle l'action mécanique F4. La molette 81 règle le mécanisme hydraulique ou pneumatique de l'amortisseur.

[0058] Avantageusement, l'installation comprend des moyens d'ajustement de la position de l'amortisseur 73 par rapport au cadre de la porte 7, de manière à régler la course de la seconde partie 77 de l'amortisseur 73. Par exemple, grâce à un support d'amortisseur 59 réglable, l'amortisseur 73 est fixé à une hauteur h selon la direction verticale V, définie par exemple comme la distance entre la molette 81 de l'amortisseur 73 et la face supérieure de la porte 11.

[0059] Le fonctionnement de l'installation va maintenant être décrit ci-après.

[0060] La porte 11, au repos, se trouve dans la position fermée. Le système de transmission 31 est dans la position de repos, la seconde pièce 47 étant dans sa première position (basse), la troisième pièce 49 pointant librement vers le bas. Le plateau poussoir 69 repose sur l'un des paliers 55 de guidage de la seconde pièce 47. La seconde partie 77 de l'amortisseur 73, sous l'action du mécanisme interne de l'amortisseur 73, se trouve dans sa première position. Selon le réglage de la hauteur h de l'amortisseur 73, la tête 79 du piston formé par la seconde partie 77 de l'amortisseur 73 se trouve au contact du plateau poussoir 69, ou bien à une certaine distance au dessus de lui selon la direction verticale V.

[0061] Un opérateur commence à ouvrir la porte 11, qui, après une phase initiale comportant des mouvements de translation selon les directions perpendiculaire P et verticale V, effectue un mouvement de translation selon la direction latérale L, de gauche à droite sur les Figures 1, 2 et 3. L'organe de rappel 27 exerce la force de rappel F1 sur la porte 11 que l'opérateur doit vaincre.

[0062] A un moment donné, la première pièce 45 du système de transmission 31, dans l'exemple une crémaillère, vient en contact avec la troisième pièce 49 du système de transmission 31, dans l'exemple un cliquet en forme de pointeau. Le système de transmission 31 passe de la position de repos à la position de retenue. La troisième pièce 49 s'incline dans le sens de l'ouverture de la porte 11, matérialisé par une flèche 83, et s'encliquète sur la première pièce 45. La seconde pièce 47 reste dans sa première position (basse). La seconde partie 77 de l'amortisseur 79 reste également dans sa première position.

[0063] Puis, la porte 11 arrive dans la position ouverte souhaitée par l'opérateur, représentée sur les Figures 1, 2, 3, 4, 5. L'opérateur cesse d'agir sur la porte 11. La porte 11 est alors soumise à la force de rappel F1 exercée par l'organe de rappel 27 selon la direction latérale L, tendant à ramener la porte 11 vers la position fermée. En l'absence de l'ensemble de retenue 13 la porte 11 se refermerait instantanément, ce que l'on veut éviter pur

que l'opérateur ait le temps de franchir l'ouverture 3 de la paroi 1.

[0064] La porte 11 se met alors en prise avec l'ensemble de retenue 13. La porte 11 amorce un léger mouvement de fermeture faisant pivoter légèrement la troisième pièce 49 autour de son axe de rotation Δ et monter la seconde pièce 47 selon la direction de translation T, jusqu'à ce que le plateau poussoir 69 entre en contact avec la seconde partie 77 de l'amortisseur 79. Cette phase de mise en prise est d'autant plus courte que la distance entre la tête 79 de la seconde partie 77 de l'amortisseur 73 et le plateau poussoir 69 est réduite et que les jeux entre la première pièce 45 et la troisième pièce 49, la troisième pièce 49 et la seconde pièce 47, et les jeux internes de l'amortisseur 73 sont faibles.

[0065] Lorsque la porte 11 est en prise avec l'ensemble de retenue 13, elle se trouve dans la position de retenue représentée sur la Figure 3. La porte 11 est encore sensiblement dans la position ouverte. La troisième pièce 49 est alors arc-boutée sur la première pièce 45 et forme un angle θ avec la direction verticale V. La troisième pièce 49 exerce sur la première pièce 45, en projection sur la direction latérale L, une force de retenue F2 sensiblement opposée à la force de rappel F1. La force de retenue F2 empêche la porte 11 de retourner dans la position fermée. La porte 11 exerce, en projection sur la direction latérale L, une force de réaction F3 sensiblement opposée à la force de retenue F2 et donc sensiblement égale à la force de rappel F1.

[0066] La force de réaction F3 exercée par la porte 11 sur la troisième pièce 49 est transmise par le système de transmission 31 à l'organe de temporisation 29, sous la forme de l'action mécanique F4 exercée vers le haut selon la direction verticale V par le plateau poussoir 69 sur la seconde partie 77 de l'amortisseur 73.

[0067] L'organe de temporisation 29 coopère alors avec le système de transmission 31. Sous l'action mécanique F4 du plateau poussoir 69, la seconde pièce 77 de l'amortisseur 73 passe progressivement de sa première position (basse) à sa seconde position (haute) à une certaine vitesse v déterminée par le réglage en intensité de l'amortisseur 73. Ce passage détermine la durée de la période de retenue de la porte 11. Le système de transmission 31 effectue progressivement un second déplacement, de la position de retenue (Figure 3) à la position de libération représentée sur la Figure 5, le second déplacement étant freiné par l'amortisseur 73.

[0068] On comprend en outre que si la hauteur h de l'amortisseur 73 est augmentée grâce aux moyens de réglage 59 de la position de l'amortisseur 73, la course de la seconde partie 77 de l'amortisseur 73 est réduite, ce qui réduit la durée de la période de retenue.

[0069] Il existe donc deux façon de régler la durée de tenue : une première en modifiant la vitesse de déplacement v de la seconde partie 77 de l'amortisseur 73 (réglage par la molette 81) et une seconde en modifiant la position relative de l'amortisseur 73 et de la plaque 53 (réglage grâce au support d'amortisseur 59).

[0070] La seconde pièce 77 atteint ensuite sa seconde position (haute) et l'angle θ est sensiblement nul. L'arc-boutement de la troisième pièce 49 sur la première pièce 45 cesse, c'est-à-dire que la troisième pièce 49 n'exerce plus de force de retenue F2 sur la première pièce 45 solidaire de la porte 11. La porte 11 commence donc à se fermer sous l'action de la force de rappel F1 exercée par l'organe de rappel 27. La porte 11 n'exerce plus la force de réaction F3 sur la troisième pièce 49. La seconde pièce 47 du système de transmission 31 n'exerce plus l'action mécanique F4 sur l'amortisseur 73.

[0071] Pendant la fermeture, la troisième pièce 49 cliquète sur la première pièce 45 sans s'opposer au mouvement de la porte 11. La seconde pièce 47 n'exerçant plus l'action mécanique F4 sur l'amortisseur 73, le mécanisme interne de ce dernier déplace la seconde partie 77 de l'amortisseur 73 de sa seconde position vers sa première position. La seconde pièce 47 passe de sa seconde position à sa première position sous l'effet du poids du système de transmission 31 et éventuellement poussée par la seconde partie 77 de l'amortisseur 73 se déplaçant vers sa première position (basse).

[0072] A un moment donné, la troisième pièce 49 n'est plus en contact avec la première pièce 45 et pend. Le système de transmission 31 est alors revenu dans la position de repos. La seconde partie 77 de l'amortisseur 73 est alors soit déjà revenue dans sa première position, soit est en train d'y revenir. Lorsque la seconde partie 77 de l'amortisseur 73 est dans la seconde position, l'ensemble de retenue 13 est prêt à retenir la porte 11 à nouveau.

[0073] On comprend en outre que la position relative de la première pièce 45 solidaire de la porte 11 et de la troisième pièce 49, dont l'axe de rotation Δ est solidaire de l'encadrement de porte 7, détermine une gamme de positions d'ouverture avec retenue de la porte. Avantageusement, ces pièces 45, 49 sont agencées pour la porte 11 soit retenue en position ouverte dès lors que la porte 11 est écartée d'au moins environ 40 à 50 cm de la position fermée.

[0074] Grâce à l'ensemble de retenue 13 qui vient d'être décrit, la porte 11 est retenue sensiblement dans la position ouverte pendant la période de retenue sans intervention de l'opérateur. L'opérateur, après avoir ouvert la porte 11, n'a pas besoin de la retenir. Celle-ci se referme automatiquement après la période de retenue. L'utilisation de la porte 11 est donc plus aisée lors du passage de l'opérateur.

[0075] L'ouverture de porte 11 nécessite très peu d'efforts supplémentaires pour l'opérateur.

[0076] La durée de la période de retenue, entre l'ouverture et la fermeture automatique, peut être réglée.

[0077] L'opérateur n'a pas besoin d'ouvrir la porte 11 au maximum pour enclencher la retenue de la porte 11. Il est également possible d'agencer l'ensemble de retenue 13 pour que la porte ne soit retenue que si elle est écartée de plus d'une certaine distance de la position fermée, par exemple 40 à 50 cm.

[0078] En outre, l'ensemble de retenue 13 ne nécessite aucun apport d'énergie extérieure autre que celui lié à la force de réaction F3 exercée par la porte 11 sur le système de transmission 31.

5 [0079] Grâce à l'amortisseur 73, la durée de la période de retenue peut être réglée, comme on l'a vu, de deux façons différentes et complémentaires.

10 [0080] Selon une variante (non représentée), la troisième pièce 45 comprend une lame flexible faisant saillie de la seconde pièce 47 selon la direction verticale V vers le bas, la lame comportant une extrémité distale destinée à coopérer avec la première pièce 45 et une extrémité proximale s'étendant sensiblement selon la direction de translation T de la seconde pièce 47. La lame est souple, de manière à pouvoir cliqueter sur la première pièce 45. Par exemple, la lame est métallique.

15 [0081] Bien que structurellement différente du point de vue décrit ci-dessus, la lame en assume toutes les fonctions. La lame est notamment mobile entre une position de retenue où elle est arc-boutée sur la première pièce, et une position de libération, où elle est sensiblement verticale.

20 [0082] Selon une autre variante, la première pièce 45 n'est pas une crémaillère, mais une bande présentant des reliefs 65 quelconques ou un coefficient de frottement élevé avec l'extrémité 71 de la troisième pièce 49, par exemple une bande rugueuse ou une bande de caoutchouc fixée sur la face supérieure de la porte 11. La troisième pièce 49, selon sa position, peut s'arc-bouter ou glisser sur la bande.

Revendications

35 1. Ensemble de retenue (13) pour une porte (11) pouvant coulisser entre une position fermée et une position ouverte, l'ensemble de retenue comprenant un organe de rappel (27) pour, lorsque la porte (11) est dans la position ouverte, exercer sur la porte (11) une force de rappel (F1) tendant à déplacer la porte (11) de la position ouverte vers la position fermée, l'ensemble de retenue (13) étant **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un organe de temporisation (29) et un système de transmission (31), le système de transmission (31) étant mobile entre :

- une position de retenue dans laquelle, la porte (11) se trouvant dans la position ouverte, le système de transmission (31) est destiné à exercer sur la porte (11), pendant une période de retenue, une force de retenue (F2) opposée à la force de rappel (F1), de sorte que la porte (11) est retenue sensiblement dans la position ouverte pendant la durée de la période de retenue ;
- une position de libération, dans laquelle le système de transmission (31) est destiné à cesser d'exercer sur la porte (11) ladite force de retenue

- (F2), de sorte que la porte est libérée ; et
 - une position de repos destinée être occupée par l'ensemble de transmission (31) au moins lorsque la porte est dans la position fermée ; le système de transmission (31) étant destiné :
 - lorsque la porte (11) passe de la position fermée à la position ouverte, à effectuer un premier déplacement de la position de repos à la position de retenue ; et
 - lorsque la porte (11) est sensiblement dans la position ouverte, à effectuer un second déplacement de la position de retenue vers la position de libération sous l'action d'une force de réaction (F3) exercée par la porte (11) sur le système de transmission (31) sensiblement opposée à la force de retenue (F2), l'organe de temporisation (29) coopérant avec le système de transmission (31) pour freiner le second déplacement, de sorte que le second déplacement s'inscrit dans la période de retenue.
2. Ensemble (13) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'organe de temporisation (29) comprend un amortisseur (73) hydraulique ou pneumatique comportant une première partie (75) destinée à être solidaire d'un encadrement (7) de la porte et une seconde partie (77) en contact avec le système de transmission (31) pendant la période de retenue, la seconde partie (77) étant mobile entre une première position, occupée lorsque le système de transmission (31) est dans la position de retenue, et une seconde position, occupée lorsque le système de transmission (31) est dans la position de libération, le système de transmission (31) exerçant au cours du second déplacement une action mécanique (F4) sur la seconde partie (77) de l'amortisseur (73) due à la force de réaction (F3) de la porte (11), l'amortisseur (73) s'opposant à l'action mécanique (F4) du système de transmission tout en passant de la première position à la seconde position, et l'amortisseur (73) comportant un mécanisme pour faire passer la seconde partie (77) de la seconde position à la première position en l'absence de ladite action mécanique (F4) exercée par le système de transmission (31).
3. Ensemble (13) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le système de transmission (31) comprend :
- un support (43) destiné à être solidaire de l'encadrement (7) de la porte (11) ;
 - une première pièce (45), destinée à être fixée sensiblement sur le haut de la porte (11), à s'étendre sensiblement selon une direction latérale (L) de la porte et à présenter une surface de contact (61) tournée vers le support (43) lorsque la porte (11) est dans la position ouverte ;
 - une seconde pièce (47), guidée en translation par rapport au support selon une direction de translation (T) destinée à être dans un plan sensiblement parallèle à la porte (11), la seconde pièce (47) étant en contact avec l'amortisseur (73) pendant la période de retenue, l'amortisseur (73) retardant la translation de la seconde pièce (47) entre une première position, occupée lorsque le système de transmission (31) est dans la position de retenue, et une seconde position, occupée lorsque le système de transmission (31) est dans la position de libération ;
 - une troisième pièce (49), fixée sur la seconde pièce (47) et destinée à être en contact sans glissement significatif avec la première pièce (45) pendant la période de retenue, la troisième pièce (49) étant mobile entre une première position, occupée au début de période de retenue, dans laquelle la troisième pièce (49) est destinée à être arc-boutée sur la première pièce (45) et à retenir la première pièce (45), et une seconde position, occupée à la fin de la période de retenue, dans laquelle l'arc-boutement de la troisième pièce (49) cesse, libérant la première pièce (45).
4. Ensemble (13) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la première pièce (45) et/ou la troisième pièce (49) comportent une rugosité ou des reliefs (63) pour empêcher tout glissement significatif de l'une par rapport à l'autre pendant la période de retenue.
5. Ensemble (13) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la première pièce (45) est une crémaillère comportant des dents (65) et des sillons formant lesdits reliefs (63), les dents étant sensiblement orientées selon une direction (P) perpendiculaire à la porte (11), la troisième pièce (49) formant un cliquet destiné à coopérer avec la crémaillère.
6. Ensemble (13) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la troisième pièce (49) comprend un pointeau monté rotatif sur la seconde pièce (47) selon un axe (Δ) destiné à être sensiblement horizontal, le pointeau comportant une pointe (71) destinée à coopérer avec la crémaillère.
7. Ensemble (13) selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la troisième pièce (49) comprend une lame flexible faisant saillie par rapport à la seconde pièce, la lame comportant une extrémité distale destinée à coopérer avec la première pièce (45) et une extrémité proximale s'étendant sensiblement selon la direction de translation (T) de la seconde pièce (47).
8. Ensemble (12) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

cations précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de temporisation (29) est apte à autoriser le second déplacement du système de transmission (31) avec une vitesse (v) réglable, de manière à permettre un réglage de la durée de la période de retenue.

5

9. Ensemble (13) selon la revendication 3 et l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en qu'il comprend en outre des moyens d'ajustement (59) de la première position de la seconde partie (77) de l'amortisseur, de manière à permettre un réglage de la durée de la période de retenue.

10

10. Installation comprenant une porte (11) pouvant coulisser entre une position fermée et une position ouverte, **caractérisée en ce qu'elle** comprend en outre un ensemble de retenue (13) selon l'une quelconque des revendications précédentes ; **en ce que** le système de transmission (31) :

15

20

- lorsqu'il se trouve dans la position de retenue et que la porte (11) se trouve dans la position ouverte, exerce sur la porte (11) la force de retenue (F2), de sorte que la porte (11) est retenue ;

25

- lorsqu'il se trouve dans la position de libération, cesse d'exercer sur la porte (11) ladite force de retenue (F2), de sorte que la porte (11) est libérée ; et

- occupe la position de repos lorsque la porte (11) est dans la position fermée ;

30

et **en ce que** la porte (11) :

- lorsqu'elle passe de la position fermée à la position ouverte, provoque le premier déplacement du système de transmission (31) de la position de repos à la position de retenue ; et

35

- lorsque qu'elle est sensiblement dans la position ouverte, provoque le second déplacement du système de transmission (31) de la position de retenue vers la position de libération en exerçant la force de réaction (F3) sur le système de transmission (31).

40

45

50

55

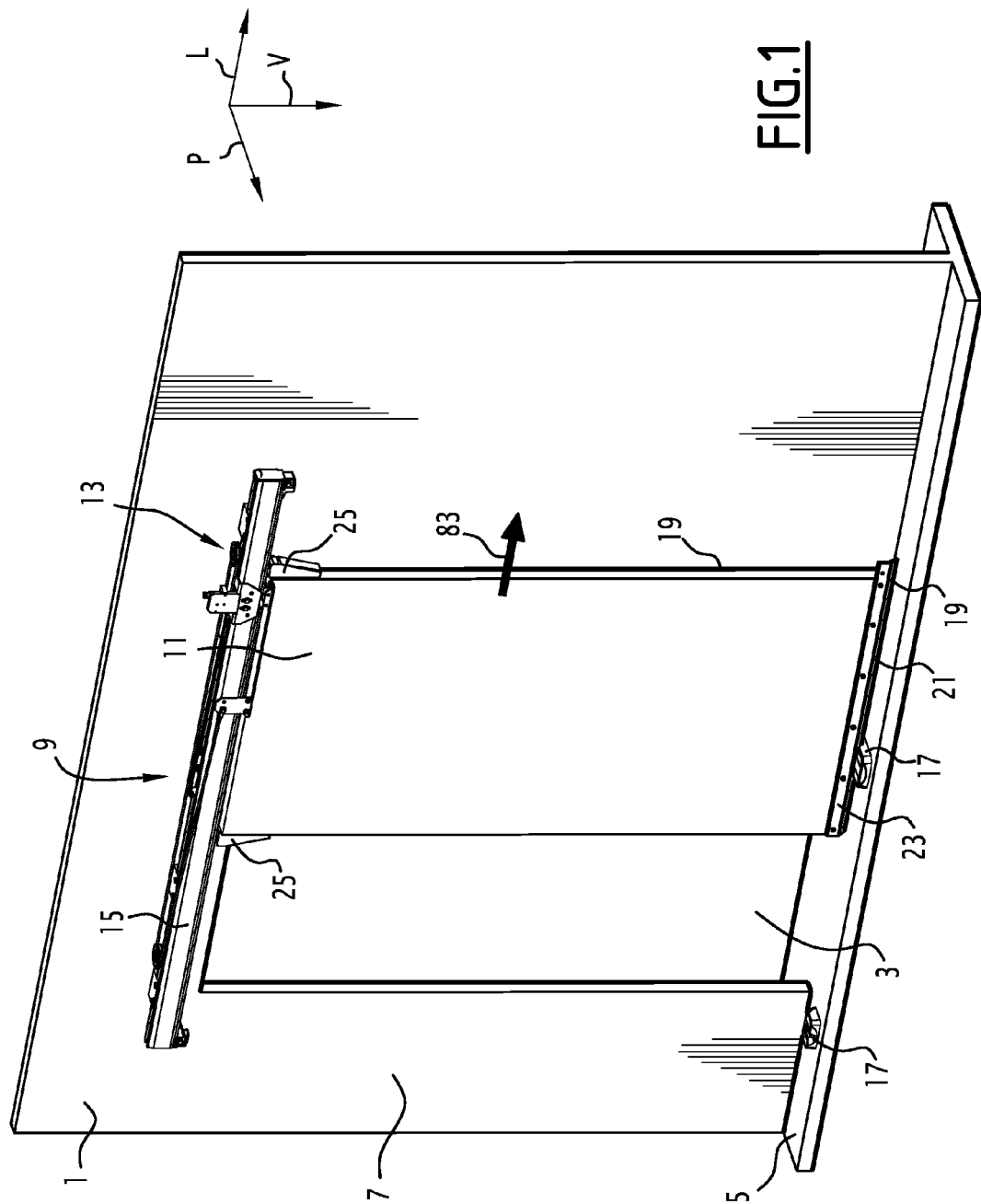


FIG. 1

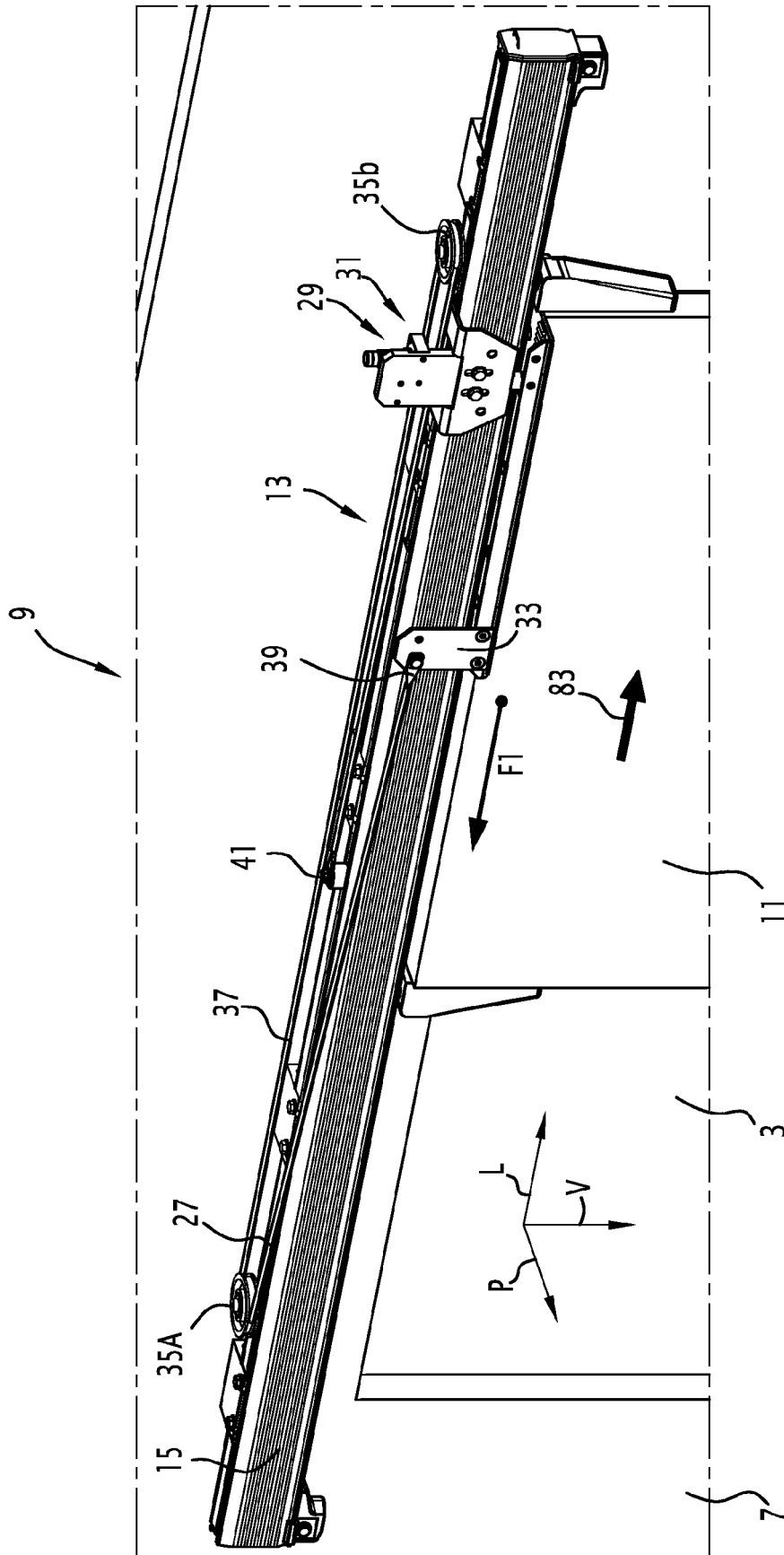


FIG. 2

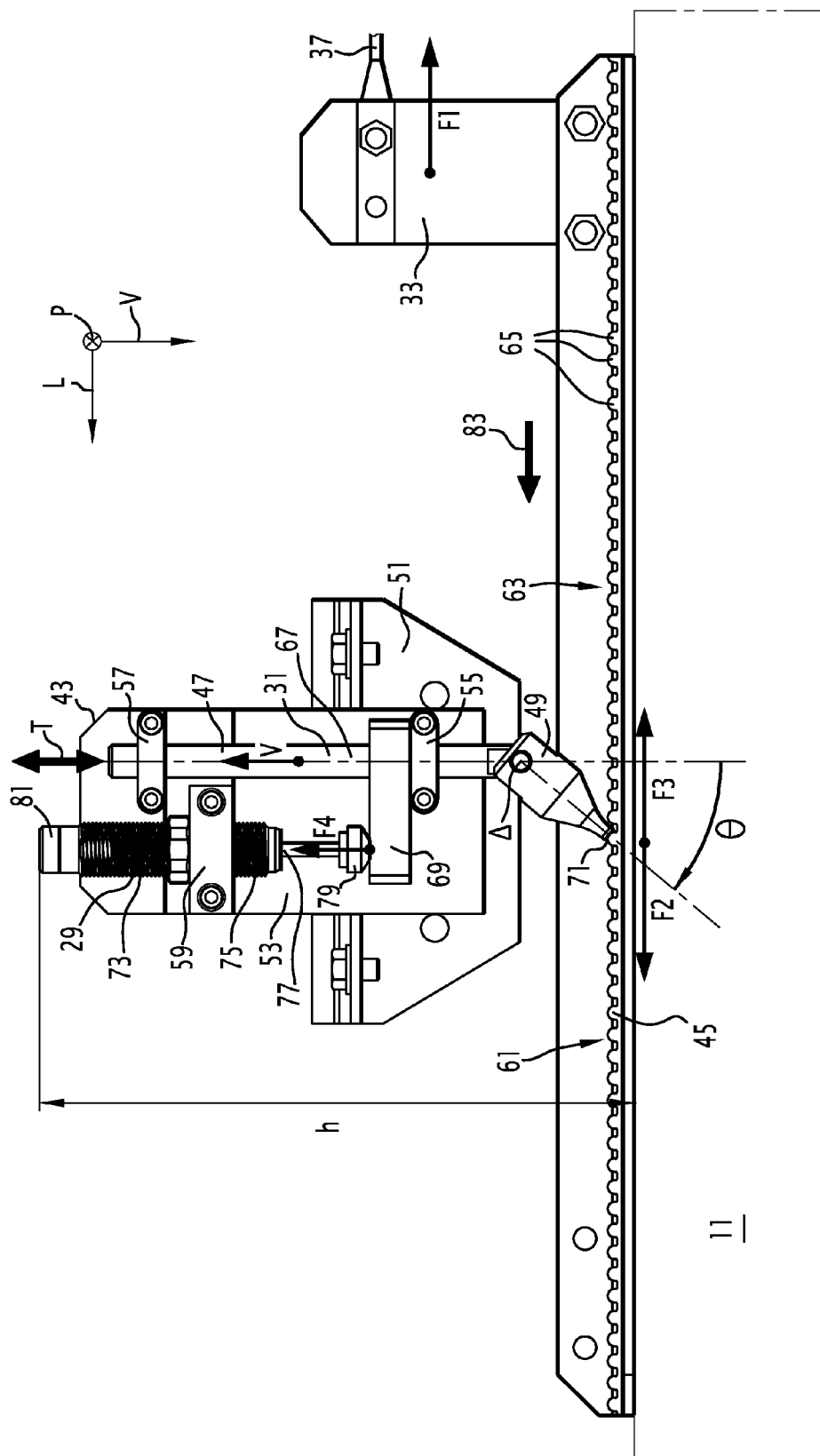


FIG. 3

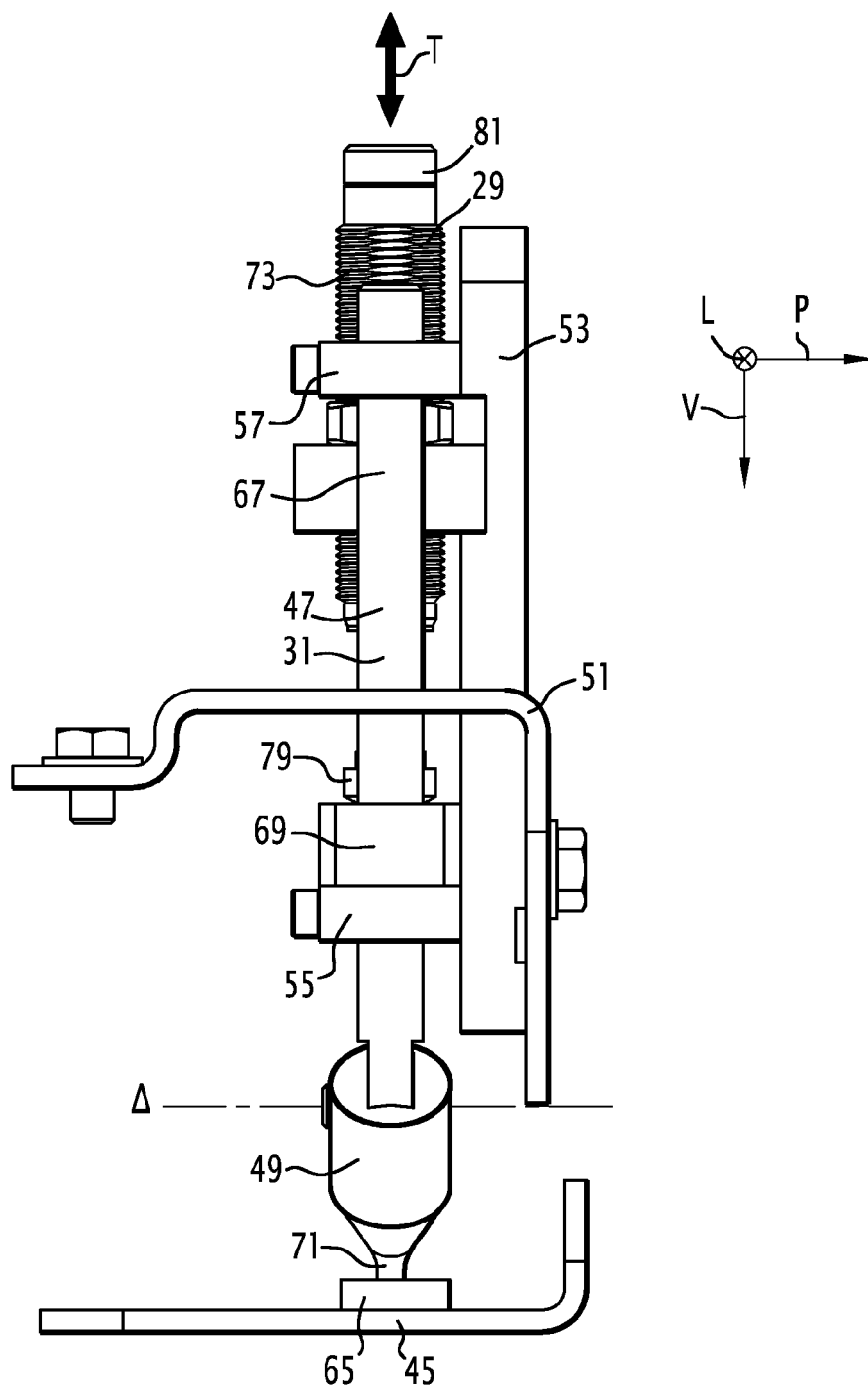


FIG.4

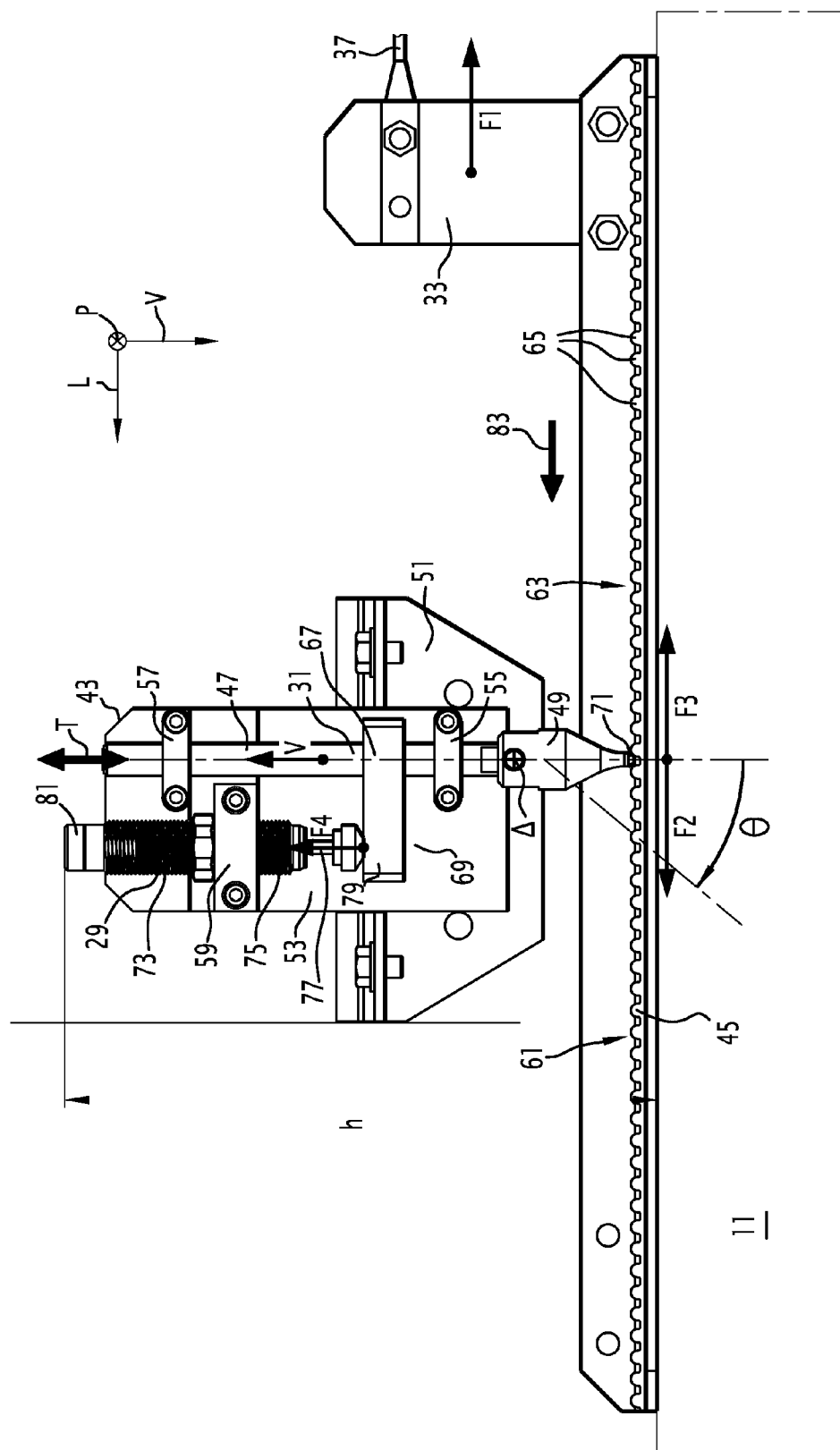


FIG. 5

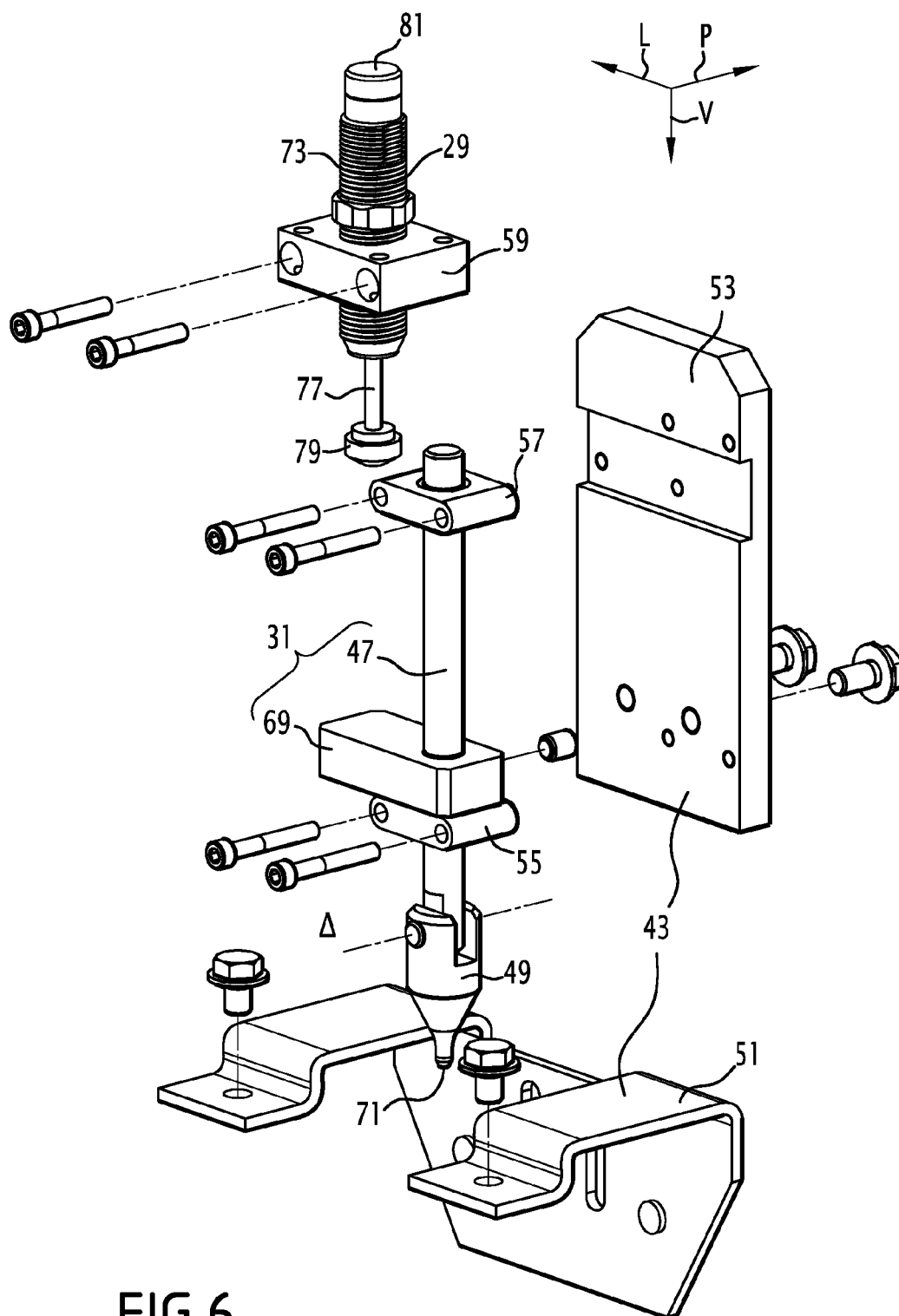


FIG.6

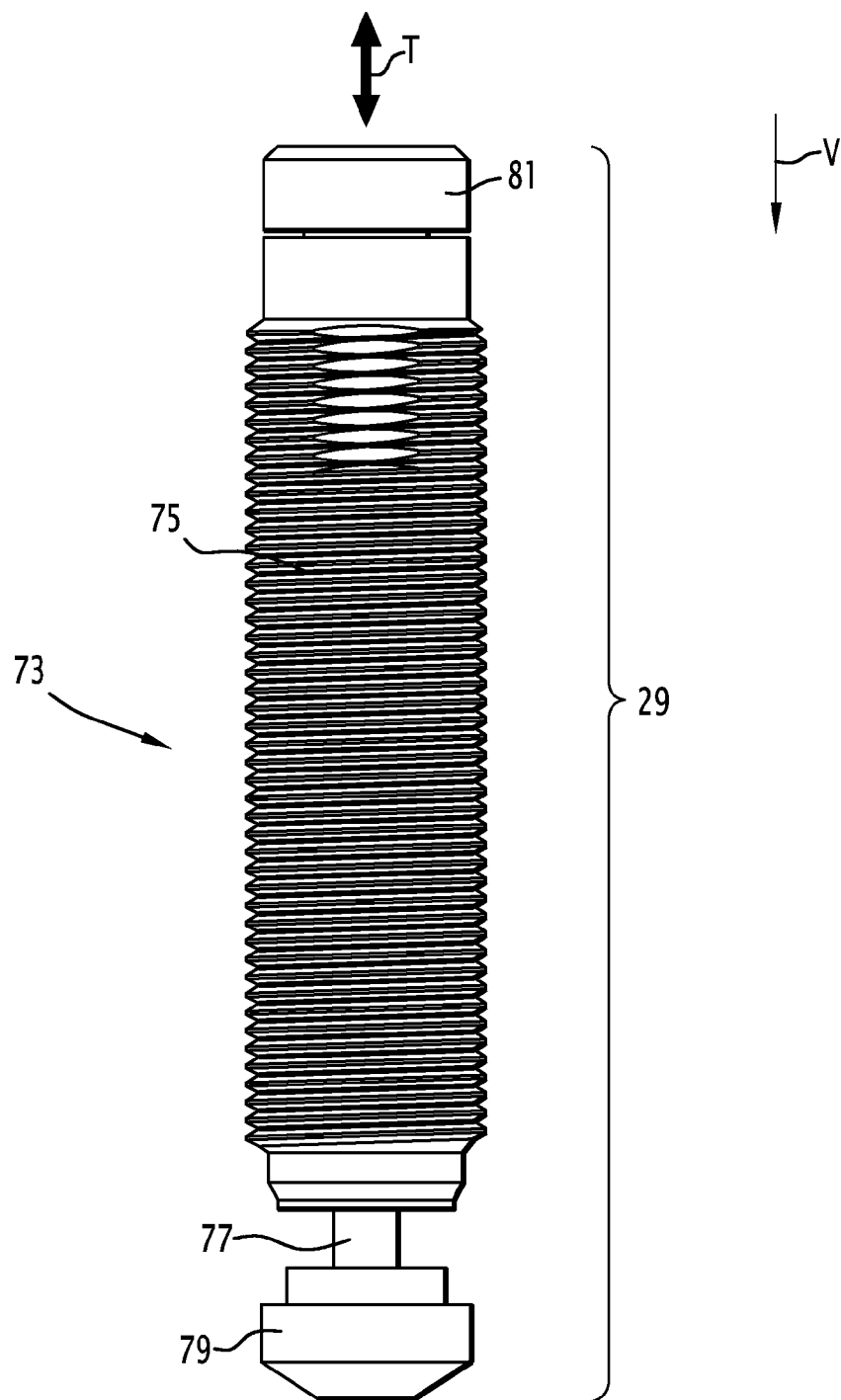


FIG. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 19 3691

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	GB 786 214 A (ALBION MOTORS LTD; FREDERICK JOHN KENNEDY) 13 novembre 1957 (1957-11-13) * page 2, ligne 78-114; figures * -----	1,2,8,10	INV. E05F1/02 E05F1/08 E05F5/06 E05C17/60 E05F1/00
X	US 2 593 379 A (WUESTE GUS D) 15 avril 1952 (1952-04-15) * colonne 2, ligne 30-47 * -----	1-4	
A		5-9	
X	FR 1 459 576 A (DOWALDWERK ADOLPH DOWALD) 2 février 1967 (1967-02-02) * page 1, colonne 2, alinéa 5 - page 2, colonne 1, alinéa 1; figures * -----	1,8,10	
X	DE 668 313 C (ALEXANDER SIEWERT) 30 novembre 1938 (1938-11-30) * page 2, ligne 61-76; figures * -----	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05F E05C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		28 janvier 2013	Witasse-Moreau, C
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			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 12 19 3691

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.

28-01-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 786214	A	13-11-1957	AUCUN	
US 2593379	A	15-04-1952	AUCUN	
FR 1459576	A	02-02-1967	AUCUN	
DE 668313	C	30-11-1938	AUCUN	

EPO FORM P0480

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