

(19)



(11)

EP 1 454 027 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
20.04.2016 Bulletin 2016/16

(51) Int Cl.:
E06B 9/13 (2006.01) E06B 9/58 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **02782542.1**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/BE2002/000182

(22) Date de dépôt: **03.12.2002**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2003/048498 (12.06.2003 Gazette 2003/24)

(54) **DISPOSITIF A VOLET AVEC ELEMENT DE REINTRODUCTION**

VERSCHLUSSVORRICHTUNG MIT EINER WIEDEREINFÜHRVORRICHTUNG

SHUTTER DEVICE WITH RE-INSERTING ELEMENT

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorité: **03.12.2001 BE 200100783**

(43) Date de publication de la demande:
08.09.2004 Bulletin 2004/37

(73) Titulaire: **ENTREMATIC BELGIUM NV
9310 Moorsel (BE)**

(72) Inventeur: **COENRAETS, Benoit
B-1050 Bruxelles (BE)**

(74) Mandataire: **Zacco Sweden AB
P.O. Box 5581
114 85 Stockholm (SE)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 398 791 EP-A- 0 688 936
EP-A1- 0 272 733 FR-A- 2 674 566**

EP 1 454 027 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention est relative à un dispositif à volet destiné à la fermeture d'une baie ou autre ouverture et pouvant subir un mouvement descendant et ascendant, le volet présentant des bords latéraux flexibles saillant par rapport au plan du volet et sensiblement continus se déplaçant dans des chemins de guidage montés sur un support fixe, des moyens étant prévus, au moins à la hauteur de la partie inférieure de la baie ou ladite autre ouverture, pour permettre aux bords saillants latéraux de se dégager de leurs chemins de guidage dès qu'une certaine force de traction transversale à la direction longitudinale des chemins de guidage est exercée sur ces bords, des moyens de réintroduction étant prévus afin de permettre que les bords latéraux s'engagent à nouveau dans la partie supérieure des chemins de guidage lors du mouvement ascendant du volet.

[0002] Un tel dispositif à volet a déjà été décrit dans le document EP-A-0 272 733. Ce dispositif présente l'inconvénient que, lors de la réintroduction des bords latéraux du volet dans les chemins de guidage par le passage d'accès, les bords latéraux peuvent, dans certains cas, être endommagés par le contact avec le bord du passage d'accès susmentionné. Ceci est, en particulier, le cas lorsque les bords latéraux du volet sont constitués d'une succession de petits blocs rigides.

[0003] Un des buts essentiels de la présente invention est de présenter un dispositif à volet permettant d'éviter l'inconvénient précité d'une manière très simple et très efficace.

[0004] A cet effet, suivant l'invention, lesdits moyens de réintroduction comprennent des organes de guidage prévus en regard des chemins de guidage, d'une manière telle à dévier les bords du volet dans les chemins de guidage lors du mouvement ascendant du volet.

[0005] Suivant une forme de réalisation avantageuse de l'invention, les organes de guidage et la partie supérieure des chemins de guidage sont montés sur un châssis séparé.

[0006] D'une manière avantageuse, au moins la partie supérieure des chemins de guidage est montée d'une manière élastique au support susdit.

[0007] Suivant une forme de réalisation particulière du dispositif, suivant l'invention, au moins la partie supérieure des chemins de guidage est montée d'une manière élastique sur le support fixe et un interrupteur est monté sur le support fixe pour chacun des chemins de guidage sensiblement en regard de cette partie supérieure, à proximité des organes de guidage, cet interrupteur étant agencé de manière à générer un signal lors du déplacement des chemins de guidage à l'endroit de cet interrupteur sous l'action du volet.

[0008] Avantageusement, des moyens de ralentissement sont prévus coopérant avec l'interrupteur précité afin de ralentir le mouvement ascendant du volet lorsqu'un signal est généré par l'interrupteur.

[0009] L'invention se rapporte également à un élément

de réintroduction présentant des organes de guidage et un chemin de guidage, qui doit être monté d'une telle manière que les organes de guidage s'étendent de part et d'autre du plan du volet, d'une manière telle à dévier les bords du volet dans ce chemin de guidage lors du mouvement ascendant du volet.

[0010] D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée, ci-après, à titre d'exemple non limitatif de quelques formes de réalisation particulières d'un dispositif à volet, suivant l'invention, avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 est une vue schématique de face d'un dispositif à volet, suivant l'invention, dans sa position de fermeture.

La figure 2 est une coupe verticale schématique du dispositif suivant la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue frontale schématique d'une partie du dispositif à volet dans sa position d'ouverture, suivant l'invention, avec une section partielle.

La figure 4 est une représentation schématique d'une coupe suivant la ligne IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une vue schématique frontale d'un chemin de guidage et d'un volet, dont l'un des bords latéraux s'est dégagé du chemin de guidage, avec des organes de guidages en forme de cylindres.

La figure 6 est une vue schématique frontale d'un chemin de guidage et d'un volet dont l'un des bords latéraux s'est dégagé du chemin de guidage avec des organes de guidages en forme de barres dont les extrémités sont arrondies.

La figure 7 est une vue latérale schématique de l'élément de réintroduction, suivant l'invention.

La figure 8 est une vue de face schématique de l'élément de réintroduction de la figure 7.

La figure 9 est une coupe suivant la ligne IX-IX de la figure 3.

La figure 10 est une vue de face analogue à celle de la figure 8 lorsque l'élément de réintroduction est connecté à un chemin de guidage.

La figure 11 est une représentation schématique en détail de la partie supérieure du dispositif à volet représenté à la figure 2.

La figure 12 est une vue schématique frontale d'un chemin de guidage et d'un volet, dont l'un des bords latéraux s'est dégagé du chemin de guidage, avec des organes de guidages en forme de cylindres.

La figure 13 est une représentation schématique d'une coupe suivant la ligne XIII-XIII de la figure 12.

[0011] Dans les différentes figures les mêmes chiffres de référence se rapportent aux mêmes éléments ou à des éléments analogues.

[0012] D'une façon générale, la présente invention est relative à un dispositif à volet 1, ce dispositif coopérant avec des moyens d'entraînement, tel qu'un tambour 2 dont l'axe 3 est connecté sur l'arbre d'un moteur 4, comme représenté schématiquement à la figure 1. Le volet

1, pouvant se déplacer suivant un mouvement descendant et ascendant entre, respectivement, une position de fermeture et une position d'ouverture, est destiné à la fermeture d'une baie dans une paroi (10) ou toute ouverture.

[0013] Par le mot "volet", il y a lieu de comprendre, dans le cadre de la présente invention, tout élément plan au moins partiellement souple, flexible, semi-rigide, ou avec une ou plusieurs raidisseurs, tel qu'une bâche, une bande en matière plastique, une toile métallique, un treillis, etc....

[0014] Il y a, toutefois, lieu de noter qu'une préférence prononcée est donnée aux volets souples formés, par exemple, par une bâche. Ainsi, les figures concernent un volet 1 constitué d'une bâche dont les bords latéraux sont, par exemple, pourvus d'un bourrelet ou d'une succession de petits blocs rigides. Les bords latéraux du volet sont de préférence continus.

[0015] Le dispositif, suivant l'invention, représenté aux figures 1 et 2 comprend un volet 1 avec des bords latéraux 5 et 6 flexibles, saillant par rapport au plan du volet 1, guidés dans des chemins de guidage verticaux 7 et 8. Ce volet 1 sert à la fermeture d'une baie 11 dans une paroi 10 et peut être déplacé entre une position de fermeture, comme représenté à la figure 1, et une position d'ouverture. Dans la position d'ouverture, le volet 1 est enroulé sur un tambour 2 qui est situé au-dessus de la baie 11. Le tambour 2 est entraîné par des moyens d'entraînement comprenant le moteur électrique 4 et des moyens de commande non représentés. Par la rotation du tambour 2 autour de son axe, le volet 1 est enroulé ou déroulé et, par conséquent, est déplacé vers sa position d'ouverture ou sa position de fermeture.

[0016] Si un obstacle, comme par exemple un véhicule, vient en contact avec le volet 1 pendant l'ouverture ou la fermeture de ce dernier ou lorsque le volet 1 est complètement ou partiellement fermé ou ouvert, une force de traction transversale à la direction longitudinale des chemins de guidage 7 et 8 est exercée sur les bords latéraux 5 et 6 du volet 1. Si cette force est suffisamment importante, les bords latéraux 5 et 6 se dégagent au moins partiellement des chemins de guidage 7 et 8.

[0017] Afin que les bords latéraux 5 et 6 puissent à nouveau s'engager dans les chemins de guidage 7 et 8, un élément de réintroduction 12 est prévu à la partie supérieure de chaque chemin de guidage 7 et 8.

[0018] Les figures 3 et 4 représentent une partie d'un dispositif à volet avec l'élément de réintroduction 12, suivant l'invention, lorsque le volet 1 est dans sa position d'ouverture. Les chemins de guidage 7 et 8 sont montés sur des supports verticaux 9 qui sont fixés de part et d'autre de la baie 11.

[0019] A la partie supérieure des chemins de guidage 7 et 8 un passage d'accès 19 est prévu par lequel le bord 5 ou 6 correspondant du volet 1 peut être réintroduit dans le chemin de guidage 7 ou 8, lorsque celui-ci se serait dégagé du chemin de guidage correspondant.

[0020] Le passage d'accès 19 est formé par une partie

évidée dans les chemins de guidage 7 et 8, du côté du volet 1 qui est légèrement plus grande que la section des bords saillants 5 et 6 du volet 1, de sorte que ces bords puissent être réintroduits dans les chemins de guidage à travers cette partie évidée.

[0021] Afin de faciliter la réintroduction des bords latéraux 5 et 6 du volet 1 dans les chemins de guidage 7 et 8, des organes de guidage 20 sont prévus en regard du passage d'accès 19, de part et d'autre du plan du volet 1.

[0022] Lorsque les bords 5 ou 6 du volet 1 se sont dégagés des chemins de guidage 7 ou 8, le volet 1 est automatiquement soumis à un mouvement ascendant. Pendant ce mouvement ascendant, les organes de guidage 20 dévient le bord 5 ou 6 du volet 1 dans le passage d'accès 19, de sorte que ce bord s'engage à nouveau dans la partie supérieure du chemin de guidage correspondant située au delà de ce passage d'accès 19. Ceci est indiqué schématiquement dans les figures 5 et 6.

[0023] Les organes de guidages 20 s'étendent sur une certaine distance à partir du passage d'accès 19 le long de la partie supérieure des chemins de guidage 7 et 8. Ceci permet que la partie des bords latéraux 5 et 6, située au-dessus du passage d'accès 19, et la partie du volet 1, située entre les organes de guidage 20 à proximité de cette partie des bords latéraux, ont la tendance d'être plus ou moins tendues dans la direction des chemins de guidage 7 et 8. De cette façon, l'introduction du bord latéral 5 ou 6 dans le chemin de guidage 7 ou 8 à travers l'accès de passage 19 est sensiblement facilitée.

[0024] Il est clair que la distance entre les organes de guidage 20 situés de part et d'autre du plan du volet 1 est inférieure à l'épaisseur du bord latéral 5 ou 6 du volet 1, mais supérieure à l'épaisseur à la partie du volet 1 adjacente à ce bord latéral 5 ou 6. Afin d'assurer que les bords latéraux 5 et 6 du volet 1 soient aisément réintroduits dans les chemins de guidage 7 et 8, la partie des organes de guidage 20 située en regard du passage d'accès 19 présente un arrondi de sorte que les bords latéraux 5 et 6 glissent contre cet arrondi et sont guidés par cet arrondi à travers le passage d'accès 19 lors de la réintroduction des bords latéraux 5 et 6 dans les chemins de guidage 7 et 8. Cette réintroduction est également facilitée par le fait que les organes de guidage 20 s'étendent le long des chemins de guidage respectifs 7 et 8 sur une certaine distance de ces derniers en maintenant les bords latéraux 5 et 6 sensiblement tendus à cet endroit.

[0025] Dans le dispositif représenté aux figures 3 et 4, les organes de guidage 20 sont formés de quatre cylindres 21, 22, 23 et 24. Une première paire de cylindres 21 et 22 est fixée en regard du passage d'accès 19, de part et d'autre du volet 1, et une deuxième paire de cylindres 23 et 24 est située à une certaine distance en aval du passage d'accès 19, de part et d'autre du volet 1.

[0026] La distance entre les cylindres de chaque paire est légèrement plus grande que l'épaisseur du volet 1 à proximité des bords latéraux de ce dernier, de sorte qu'un jeu de l'ordre de, par exemple, un millimètre existe entre

le volet 1 et chaque cylindre 21, 22, 23 et 24.

[0027] Les cylindres 21, 22, 23 et 24 sont, de préférence, pourvus de bords arrondis, présentent des surfaces lisses. Ainsi, un glissement du volet 1 entre ces cylindres 21, 22, 23 et 24 est obtenu sans que le volet 1

[0028] Le dispositif à volet, suivant l'invention, qui est représenté aux figures 3 et 4, est pourvu d'un arrêt 25 à proximité de chacun des bords latéraux 5 et 6 du volet 1. Cet arrêt 25 coopère avec une butée 26 qui est située près de la partie supérieure des chemins de guidage 7 et 8. Dans la position d'ouverture du volet 1, l'arrêt 25 appui contre la butée 26. Ainsi, il est évité que, lors du mouvement ascendant du volet 1, les bords latéraux 5 et 6 soient montés au-delà des organes de guidage 20. De cette façon, il est assuré qu'au moins la partie inférieure des bords latéraux 5 et 6 du volet 1 est maintenu dans les chemins de guidage quand le volet 1 est ouvert.

[0029] L'arrêt 25 est, en particulier, constitué d'un petit bloc rigide qui est fixé à proximité de l'extrémité inférieure des bords latéraux 5 et 6 du volet 1, tandis que la butée 26 est pourvue près des organes de guidage 20.

[0030] Les organes de guidage 20 et la partie supérieure 28 des chemins de guidage, qui s'étend en regard des organes de guidage 20, sont montés sur un châssis séparé 27. L'élément de réintroduction 12 susmentionné comprend ainsi ce châssis 27, les organes de guidage 20 et la partie supérieure 28 des chemins de guidage. Cet élément de réintroduction est représenté dans les figures 7 et 8.

[0031] Le châssis 27 est formé d'une plaque, de préférence une plaque métallique, dont les bords sont reliés l'un vers l'autre afin de constituer deux parois parallèles 29 et 30, transversales à la base 31 du châssis 27, ce dernier présentant ainsi une section en U.

[0032] La partie supérieure du chemin de guidage 28 est fixée à la base 31 et s'étend entre les parois 29 et 30. Les organes de guidage 20 comprennent quatre cylindres 21, 22, 23 et 24 qui sont chacun pourvu d'un tige 32 s'étendant à travers des évidements 33 correspondants dans les parois 29 et 30 du châssis 27. Les tiges 32 sont fixés aux parois au moyen de deux écrous 34 et 35 qui sont prévus de part et d'autre des parois 29 et 30.

[0033] A proximité de chaque extrémité de la partie supérieure 28 du chemin de guidage une paire de cylindres 21, 22, 23 et 24 est fixée au châssis 27 d'une manière telle à ce que les cylindres de chaque paire soient disposés de part et d'autre de la fente longitudinale 36 formée du chemin de guidage 28 à travers laquelle le volet 1 s'étend.

[0034] Chacune des parois 29 et 30 est pourvue d'une saillie 37 présentant deux ailes 38 et 39 qui sont dirigées vers la paroi opposée. Ainsi cette saillie 37 forme la butée 26 susmentionnée coopérant avec l'arrêt 25 du volet 1.

[0035] La figure 3 montre le montage de l'élément de réintroduction 12 susmentionné dans le dispositif à volet, suivant l'invention. L'élément de réintroduction 12 est

monté sur le support fixe 9 susmentionné dans la partie supérieure de la baie 11, d'une manière telle à ce que la partie supérieure 28 du chemin de guidage faisant partie de l'élément de réintroduction 12 est placée dans le prolongement de la partie inférieure des chemins de guidage 7 ou 8. Afin d'assurer un bon alignement de la partie supérieure 28 et de la partie inférieure des chemins de guidage 7 et 8, l'extrémité supérieure de cette dernière est fixée sur une lèvre 40 s'étendant à partir de la base 31 du châssis 27. A cet effet, cette lèvre 40 est pourvue d'un orifice 41 dans lequel un boulon 42 de la partie inférieure du chemin de guidage est fixé.

[0036] Par conséquent, les chemins de guidage 7 et 8 sont interrompus entre la partie supérieure 28 et la partie inférieure. Dans certains cas, la largeur de cette interruption peut être suffisamment grande de manière à constituer le passage d'accès 19 susmentionné.

[0037] L'élément de réintroduction 12 est monté d'une manière élastique par rapport au support fixe 9 sur lequel est attachée la partie inférieure des chemins de guidage 7 et 8 au moyen de deux boulons 43 s'étendant du châssis 27 jusqu'à travers le support 9. Autour de la partie du boulon 43 qui s'étend à travers le support 9, entre ce dernier et un écrou 46 qui est pourvu au bout du boulon 43, est agencé un ressort à boudin 45. Entre le support 9 et le châssis 27 un manchon rigide 44 est prévu entourant le boulon 43 afin de maintenir une certaine distance minimale entre le support et l'élément de réintroduction 12. Ainsi, l'élément de réintroduction 12 peut être déplacé par rapport au support 9 lorsque une force de traction transversale est exercée sur les bords latéraux 5 et 6 par le volet 1.

[0038] Dans une forme de réalisation particulière de l'invention, la partie inférieure des chemins de guidage 7 et 8 est montée d'une manière analogue que le châssis 27 sur le support 9. Les chemins de guidage 7 et 8 sont, en particulier, montés sur le support 9 d'une manière élastique et/ou à pivotement autour d'un axe sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de ces chemins de guidage 7 et 8, comme, par exemple, décrit dans le document WO 92/20895.

[0039] L'ensemble formé par la partie inférieure des chemins de guidage 7 et 8 et l'élément de réintroduction 12 peut, par conséquent, se déplacer solidairement afin de suivre le mouvement du volet 1 dans une direction transversale au plan de ce dernier. Ce mouvement peut, par exemple, être causé par le vent.

[0040] Un interrupteur 47 est monté sur le support 9 à proximité des organes de guidage 20 et à proximité du passage d'accès 19. Cet interrupteur 47 est agencé de manière à générer un signal lors du déplacement des chemins de guidage 7 et 8 sous l'action du volet 1 à l'endroit de cet interrupteur 47. Une telle situation se produit, par exemple, lorsque l'un des bords latéraux 5 ou 6 du volet 1 s'est dégagé des chemins de guidage 7 ou 8. Pendant le mouvement ascendant du volet 1 la partie supérieure 28 du chemin de guidage se déplace d'une certaine distance par rapport à sa position originale par

suite de l'action du volet 1 lors de la déviation du bord latéral 5 ou 6 du volet 1 dans le passage d'accès 19 par les organes de guidage 20. Le déplacement correspondant de l'élément de réintroduction 12 est alors détecté par l'interrupteur 47 qui transmet un signal aux moyens d'entraînement du dispositif à volet, afin de ralentir le mouvement ascendant du volet 1. De cette façon, il est évité que le volet 1 ou les bords latéraux 5 et 6 sont endommagés par le relèvement du volet avec une vitesse trop importante au moment où l'un des bords latéraux se serait dégagé des chemins de guidage.

[0041] Le châssis 27 de l'élément de réintroduction 12 est pourvu d'un ergot 48 à son extrémité supérieure opposée à la lèvre 40 susmentionnée. Cet ergot 48 repose contre le support 9, de sorte que la position de la partie des chemins de guidages à l'endroit de cet ergot 48 est substantiellement invariable lors de la réintroduction des bords latéraux 5 ou 6 du volet 1.

[0042] Dans la figure 9 est représentée une section transversale de la partie inférieure d'un chemin de guidage 7 ou 8 avec le support 9 susmentionné. Le support 9 présente une section en U entourant les chemins de guidage 7 ou 8. Le chemin de guidage 7 ou 8 présente deux rebords longitudinaux 13 et 14 qui s'étendent de part et d'autre des bords latéraux 5 ou 6 du volet 1. Ces rebords 13 et 14 sont dirigés l'un vers l'autre, de manière à partiellement entourer les bords latéraux 5 ou 6 du volet 1. Dans la forme de réalisation telle que représentée à la figure 9, chaque chemin de guidage 7 et 8 comprend deux profilés séparés 15 et 16 qui sont maintenus par leur base dans un profilé 17 ayant sensiblement de C. Les chemins de guidage 7 et 8 sont, en particulier, pourvu d'une succession de boulons 42 au profilé 17 ayant sensiblement l'allure d'un C. Des tiges filetées 42 sont soudées par une de leurs extrémités à distances régulières sur le dos du profilé 17.

[0043] Comme mentionné plus haut, la partie inférieure des chemins de guidage 7 et 8 est montée d'une manière élastique et/ou pivotant par rapport au support fixe 9. Les tiges filetées 42 s'étendent à travers le support 9, un manchon rigide 44 étant enfilé sur la tige 42, entre le profilé 17 et le support 9, et un ressort à boudin 45 étant prévu entre ce dernier et un écrou 46 qui est pourvu au bout des tiges filetées 42.

[0044] Dans la figure 10 est représentée schématiquement une vue de face de l'élément de réintroduction 12 avec l'extrémité de la partie inférieure d'un chemin de guidage 7 ou 8 aboutissant à l'élément d'introduction 12. Le passage d'accès 19 susmentionné, se trouvant partiellement en regard des cylindres de guidage 21 et 22, est formé par une partie évidée dans l'extrémité supérieure de la partie inférieure du chemin de guidage. En particulier, une partie des rebords 13 et 14 est enlevée à l'endroit du passage d'accès 19.

[0045] Afin d'assurer une bonne étanchéité lorsque le volet 1 est dans sa position de fermeture, les moyens d'entraînement susdits permettent de former une boucle 49 dans le volet 1 au-dessus des chemins de guidages

7 et 8 lorsque celui-ci est dans sa position de fermeture, comme représenté à la figure 11. A l'endroit de cette boucle 49 le volet appui contre la paroi 10 située au-dessus de la baie 11 en réalisant une étanchéité entre le volet 1 et cette paroi.

[0046] Le volet 1 présente un arrêt 50 à sa partie supérieure qui coopère avec la butée susmentionnée 26 pourvue à la partie supérieure des chemins de guidage 7 et 8, d'une manière telle à ce que, lorsque l'arrêt 50 s'appuie contre la butée 26, le volet 1 se trouve dans sa position de fermeture. L'arrêt 50 est, en particulier, prévu près des bords latéraux 5 et 6 du volet 1.

[0047] Au moment où le volet 1 occupe sa position de fermeture, lors de la fermeture du volet 1, c.-à-d. lorsque, lors du mouvement descendant du volet, celui-ci s'est arrêté par suite de l'appui de l'arrêt 50 sur la butée 26, les moyens d'entraînement sont encore actionnés pendant un temps limité afin de former la boucle 49.

[0048] Dans les figures 12 et 13 est représenté, d'une manière très schématique, un chemin de guidage 7 ou 8 avec des organes de guidage 20 en forme de cylindres 21, 22, 23 et 24 au moment où l'un des bords latéraux 5 ou 6 du volet 1 s'est dégagé du chemin de guidage 7 ou 8. Comme décrit ci-dessus, par le mouvement ascendant du volet 1 suivant la direction de la flèche 51, le bord latéral du volet 1 est dévié par les cylindres 21 et 22 dans le chemin de guidage afin d'être réintroduit dans la partie supérieure du chemin de guidage 7 ou 8.

[0049] Dans la forme de réalisation particulière représentée aux figures 12 et 13 un passage d'accès 19 est formé lorsque le bord latéral 5 ou 6 est dégagé du chemin de guidage 7 ou 8. Plus particulièrement, ce passage d'accès 19 se forme dans le chemin de guidage à l'endroit où le bord latéral du volet passe à travers la fente 36 du chemin de guidage par suite de la déformation élastique de ce dernier.

[0050] Lors du mouvement ascendant du volet 1, le bord latéral traversant ladite fente 36, et, par conséquent, le passage d'accès 19, est remonté jusqu'aux organes de guidage 20, en particulier jusqu'aux cylindres 21 et 22. Lors du mouvement ascendant subséquent, le bord latéral du volet 1 est dévié et forcé par les cylindres 21 et 22 à travers le passage d'accès 19 dans la partie supérieure du chemin de guidage. Après que le bord latéral soit complètement introduit dans le chemin de guidage, celui-ci prend automatiquement sa forme originale, de sorte que la fente 36 s'étend, d'une manière continue, sur toute la longueur du chemin de guidage. De cette façon, il est assuré que lors du mouvement descendant du volet 1, les bords latéraux du volet glissent dans des chemins de guidage entièrement continus.

[0051] Il est bien entendu que l'invention n'est pas limitée aux différentes formes de réalisation décrites ci-dessus, mais que d'autres variantes encore peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention, notamment en ce qui concerne le montage de l'élément de réintroduction.

[0052] Ainsi, la partie inférieure des chemins de gui-

dage 7 et 8 ne doit pas nécessairement être montée d'une manière élastique ou pivotante au support 9. Lorsque la partie inférieure est fixe au support 9, l'élément de réintroduction 12 ne présente pas la lèvre 40 susmentionnée et le chemin de guidage 5 et 6 est interrompu au niveau du passage d'accès. De cette façon, l'élément de réintroduction 12, et donc la partie supérieure 28 du chemin de guidage, peut subir un déplacement par rapport à la partie inférieure du chemin de guidage lors du mouvement ascendant du volet, lorsque le bord latéral correspondant de ce dernier s'est dégagé de cette partie inférieure.

[0053] Par ailleurs, dans certains cas, par exemple pour des volets de largeur réduite, il est possible que les chemins de guidage aussi bien que l'élément de réintroduction sont fixes au support 9. Dans un tel cas l'interrupteur 47 n'est pas installé.

[0054] Alors que dans la description ci-dessus des organes de guidages ont été décrits comprenant quatre appuis en forme de cylindres, il est parfaitement possible que ces organes de guidages soient formés par une seule paire de cylindres.

[0055] Par ailleurs, dans certains cas, il est possible de faire usage de galets ou patins comme organes de guidage.

[0056] Dans d'autres cas, on pourrait prévoir des organes de guidage que d'un côté du volet.

[0057] Enfin, l'interrupteur 47 susmentionné peut coopérer avec un compteur afin de compter le nombre de fois que le volet 1 s'est dégagé des chemins de guidage 7 ou 8.

Revendications

1. Dispositif à volet destiné à la fermeture d'une baie (11) ou autre ouverture et pouvant subir un mouvement descendant et ascendant, le volet (1) présentant des bords latéraux flexibles (5,6) saillant par rapport au plan du volet (1) et sensiblement continus se déplaçant dans des chemins de guidage (7,8) montés sur un support fixe (9), des moyens étant prévus, au moins à la hauteur de la partie inférieure de la baie (11) ou ladite autre ouverture, pour permettre aux bords saillants latéraux (5,6) de se dégager de leurs chemins de guidage (7,8) dès qu'une certaine force de traction transversale à la direction longitudinale des chemins de guidage (7,8) est exercée sur ces bords (5,6), des moyens de réintroduction étant prévus afin de permettre que les bords latéraux (5,6) s'engagent à nouveau dans la partie supérieure des chemins de guidage (7,8) lors du mouvement ascendant du volet (1), lesdits moyens de réintroduction comprenant des organes de guidage (20) prévus en regard des chemins de guidage (7,8), d'une manière telle à dévier les bords (5,6) du volet (1) dans les chemins de guidage (7,8) lors du mouvement ascendant du volet (1), ce dispositif étant **caractérisé en**

ce que le chemin de guidage (7,8) est interrompu entre la partie supérieure des chemins de guidage (7,8) et la partie inférieure des chemins de guidage (7,8), de telle sorte que l'extrémité inférieure de la partie supérieure du chemin de guidage (7,8) puisse subir un déplacement par rapport à la partie inférieure du chemin de guidage (7,8) lors du mouvement ascendant du volet (1), lorsque le bord latéral (5,6) correspondant de ce dernier s'est dégagé de la partie inférieure du chemin de guidage (7,8).

2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les organes de guidage (20) occupent une position fixe par rapport à la partie supérieure des chemins de guidage (7,8).

3. Dispositif suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la distance entre les organes de guidage (20) situés de part et d'autre du volet (1) est plus grande que l'épaisseur du volet (1) à proximité des bords latéraux (5,6) de ce dernier et inférieure à l'épaisseur du bord latéral (5,6) du volet (1).

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**au moins l'extrémité inférieure de la partie supérieure du chemin de guidage (7,8) est montée d'une manière élastique par rapport au support fixe (9) sur lequel est monté le chemin de guidage (7,8).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les chemins de guidage (7,8) sont montés sur le support (9) de manière élastique et/ou à pivotement autour d'un axe sensiblement parallèle à leur axe longitudinal.

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les organes de guidage (20) et la partie supérieure des chemins de guidage (7,8) sont montés sur un châssis séparé (27).

7. Dispositif suivant la revendication 6, **caractérisé en ce que** le châssis (27) est pourvu d'un ergot (48) à son extrémité supérieure reposant contre le support (9) susmentionné de sorte que la position de la partie des chemins de guidage (7,8) à l'endroit de cet ergot (48) est substantiellement invariable.

8. Dispositif suivant la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** le châssis (27) présente une lèvre (40) à son extrémité inférieure s'étendant le long de l'extrémité supérieure de la partie inférieure des chemins de guidage (7,8), de sorte que cette partie inférieure puisse être fixée au châssis (27) au moyen de cette lèvre (40), dans le prolongement de la partie supérieure des chemins de guidage (7,8).

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé en ce que** le châssis (27) présente une section en U et entoure la partie supérieure du chemin de guidage (7,8) correspondant.
10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend, pour chacun des chemins de guidage (7,8), un interrupteur (47) monté sur le support fixe (9) de ces derniers, à proximité des organes de guidage (20), cet interrupteur (47) étant agencé de manière à générer un signal lors d'un déplacement sous l'action du volet (1) des chemins de guidage (7,8) à l'endroit de cet interrupteur (47).
11. Dispositif suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que** des moyens de ralentissement sont prévus coopérant avec l'interrupteur (47) précité afin de ralentir le mouvement ascendant du volet (1) lorsqu'un signal est généré par l'interrupteur (47).
12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'un** arrêt (25) est pourvu à la partie inférieure du volet (1), cet arrêt (25) coopérant avec une butée (26) qui est pourvue à la partie supérieure des chemins de guidage (7,8) afin de garantir que l'extrémité inférieure des bords latéraux (5,6) du volet (1) ne puisse subir un déplacement ascendant au-delà des organes de guidage (20).
13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'un** arrêt (50) est pourvu à la partie supérieure du volet (1), cet arrêt coopérant avec une butée (26) qui est pourvu à la partie supérieure des chemins de guidage (7,8) d'une manière telle à ce que, lorsque l'arrêt (50) s'appuie contre la butée (26), le volet (1) se trouve dans sa position de fermeture.
14. Dispositif suivant la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'arrêt (50) est prévu près du bord latéral (5,6) du volet (1).
15. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens d'entraînement pour déplacer le volet (1) suivant un mouvement descendant et ascendant entre la position de fermeture et la position d'ouverture et pour former une boucle (49) dans le volet (1) au-dessus des chemins de guidages (7,8) lorsque le volet (1) est dans sa position de fermeture, le volet (1) reposant, à l'endroit de cette boucle (49), contre une paroi (10) au-dessus de la baie (11) ou autre ouverture en réalisant une étanchéité entre le volet (1) et cette paroi (10).
16. Dispositif suivant l'une quelconque des revendica-

tion 1 à 15, **caractérisé en ce que** les organes de guidage (20) comprennent au moins deux appuis (21,22,23,24) successifs répartis sur une certaine distance le long de la partie supérieure des chemins de guidage (7,8), un de ces appuis (21,22) étant situé en regard de l'endroit d'introduction (19) des bords latéraux (5,6) du volet (1) dans les chemins de guidage (7,8), l'autre appui (23,24) étant prévu à l'extrémité supérieure de ces chemins de guidage (7,8).

17. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** les chemins de guidages (7,8) présentent un passage d'accès (19) en regard des organes de guidage (20) à travers lequel le bord latéral (5,6) correspondant du volet (1), qui se serait dégagé des chemins de guidage (7,8), peut être réintroduit dans ces derniers.

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung, bestimmt zum Verschließen einer Fensteröffnung (11) oder anderen Öffnung und in der Lage, eine Aufwärts- und Abwärtsbewegung zu durchlaufen, wobei die Jalousie (1) flexible, von der Ebene der Jalousie (1) hervorstehende Seitenränder (5,6) aufweist und sich im Wesentlichen kontinuierlich auf den auf einem festen Träger (9) angeordneten Führungsbahnen (7,8) bewegt, wobei zumindest auf Höhe des unteren Abschnitts der Fensteröffnung (11) oder der anderen Öffnung Mittel vorgesehen sind, um den vorstehenden Seitenrändern (5,6) zu erlauben, sich aus ihren Führungsbahnen (7,8) zu lösen, wenn eine bestimmte Zugkraft quer zur Längsrichtung der Führungsbahnen (7,8) auf die Ränder (5,6) ausgeübt wird, wobei Mittel zum Wiedereinführen vorgesehen sind, um den Seitenrändern (5,6) zu erlauben, bei Abwärtsbewegung der Jalousie (1) erneut in den oberen Abschnitt der Führungsbahnen (7,8) eingeführt zu werden, wobei die Mittel zum Wiedereinführen Führungselemente (20) umfassen, vorgesehen bezüglich der Führungsbahnen (7,8), so dass die Ränder (5,6) der Jalousie (1) in den Führungsbahnen (7,8) bei der Abwärtsbewegung der Jalousie (1) abgelenkt werden, wobei die Vorrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Führungsbahn (7,8) zwischen dem oberen Abschnitt der Führungsbahnen (7,8) und dem unteren Abschnitt der Führungsbahnen (7,8) so unterbrochen ist, dass das untere Ende des oberen Abschnitts der Führungsbahnen (7,8) eine Bewegung bezüglich des unteren Abschnitts der Führungsbahn (7,8) bei Abwärtsbewegung der Jalousie (1) durchläuft, wenn der entsprechende Seitenrand (5,6) der Letzteren sich vom unteren Abschnitt der Führungsbahn (7,8) löst.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (20) bezüglich des oberen Abschnitts der Führungsbahnen (7,8) eine feste Position einnehmen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand zwischen den auf beiden Seiten der Jalousie (1) angeordneten Führungselementen (20) größer als die Dicke der Jalousie (1) in der Nähe der Seitenränder (5,6) der Letzteren, und kleiner als die Dicke des Seitenrands (5,6) der Jalousie (1) ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das untere Ende des oberen Abschnitts der Führungsbahn (7,8) auf elastische Weise bezüglich des festen Trägers (9), auf welchem die Führungsbahn (7,8) angeordnet ist, angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahnen (7,8) auf elastische Weise und/oder um eine Achse im Wesentlichen parallel zu ihrer Längsachse schwenkbar auf dem Träger (9) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (20) und der obere Abschnitt der Führungsbahnen (7,8) auf einem getrennten Rahmen (27) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (27) an seinem oberen Ende mit einer gegen den oben genannten Träger (9) gelehnten Nocke (48) versehen ist, so dass die Position des Abschnitts der Führungsbahnen (7,8) an der Stelle der Nocke (48) im Wesentlichen unveränderlich ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (27) an seinem unteren Ende eine sich entlang des oberen Endes des unteren Abschnitts der Führungsbahnen (7,8) erstreckende Lippe (40) aufweist, so dass der untere Abschnitt am Rahmen (27) mittels der Lippe (40) in der Verlängerung des oberen Abschnitts der Führungsbahnen (7,8) befestigt werden kann.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rahmen (27) ein U-förmiges Segment darstellt, und den oberen Abschnitt der entsprechenden Führungsbahn (7,8) umgibt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie für jede der Führungsbahnen (7,8) einen auf dem festen Träger (9) der Letzteren angeordneten Schalter (47) in der Nähe der Führungselemente (20) umfasst, wobei der Schalter (47) auf eine Weise angeordnet ist, um bei einer Verschiebung der Führungsbahnen (7,8) unter dem Einfluss der Jalousie (1) an der Stelle des Schalters (47) ein Signal zu erzeugen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel zum Verlangsamen vorgesehen sind, die mit dem oben genannten Schalter (47) zusammenwirken, um die aufsteigende Bewegung der Jalousie (1) zu verlangsamen, wenn ein Signal durch den Schalter (47) erzeugt wird.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlag (25) am unteren Abschnitt der Jalousie (1) vorgesehen ist, wobei der Anschlag (25) mit einem Begrenzer (26) zusammenwirkt, der am oberen Abschnitt der Führungsbahnen (7,8) vorgesehen ist, um sicherzustellen, dass das untere Ende der Seitenränder (5,6) der Jalousie (1) keine Verschiebung über die Führungselemente (20) hinaus durchlaufen kann.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Anschlag (50) am oberen Abschnitt der Jalousie (1) vorgesehen ist, wobei der Anschlag mit einem Begrenzer (26) zusammenwirkt, der am oberen Abschnitt der Führungsbahnen (7,8) auf eine Weise vorgesehen ist, dass, wenn der Anschlag (50) gegen den Begrenzer (26) gedrückt wird, die Jalousie (1) sich in einer geschlossenen Position befindet.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlag (50) in der Nähe des Seitenrands (5,6) der Jalousie (1) vorgesehen ist.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie Antriebsmittel zum Bewegen der Jalousie (1), einer absteigenden und aufsteigenden Bewegung zwischen der geschlossenen Position und der geöffneten Position folgend, umfasst, und um über den Führungsbahnen (7,8) eine Schlaufe (49) in der Jalousie (1) zu bilden, wenn die Jalousie (1) in ihrer geschlossenen Position ist, wobei die Jalousie (1) an der Stelle der Schlaufe (49) an einer Wand (10) über der Fensteröffnung (11) oder anderen Öffnung lehnt, wobei sie eine Abdichtung zwischen der Jalousie (1) und der Wand (10) bildet.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungselemente (20) mindestens zwei aufeinander folgende, über eine gewisse Distanz entlang des oberen Abschnitts der Führungsbahnen (7,8) verteilte Halterungen (21,22,23,24) umfassen, wobei eine dieser

Halterungen (21,22) bezüglich der Einführungsstelle (19) der Seitenränder (5,6) der Jalousie (1) (1) in den Führungsbahnen (7,8) angeordnet ist, die andere Halterung (23,24) am oberen Ende der Führungsbahnen (7,8) vorgesehen ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahnen (7,8) eine Zugangspassage (19) in Bezug auf die Führungselemente (20) darstellen, durch welche der entsprechende Seitenrand (5,6) der Jalousie (1), welcher sich aus den Führungsbahnen (7,8) gelöst hat, wieder in Letztere eingeführt werden kann.

Claims

1. Shutter device for the closure of a bay (11) or other opening and capable of a descending and ascending movement, the shutter (1) has flexible lateral edges (5,6) which are substantially continuous and project from the plane of the shutter (1) moving in guide tracks (7,8) mounted on a fixed bracket (9), means being provided, at least at the height of the lower part of the shutter (11), or said other opening, such that the lateral edges (5,6) emerge from their guide tracks (7,8) when a certain transverse force of traction in the longitudinal direction of the guide tracks (7,8) is exerted upon these edges (5,6), means of re-insertion being provided in order to allow the lateral edges (5,6) to engage once more within the upper parts of the guide tracks (7,8) during the upward movement of the door (1), such means of re-insertion including guide members (20) that are located next to the guide tracks (7,8), in a such manner as to deflect the edges (5,6) of the shutter (1) within the guide tracks (7,8) at the point of the upward movement of the shutter (1), this device being **characterised in that** the guide track (7,8) is interrupted between the upper part of the guide tracks (7,8) and the lower part of the guide tracks (7,8) in such a way that the lower extremity of the upper part of the guide track (7,8) can be displaced with respect to the lower part of the guide track (7,8) during the upward movement of the shutter (1), when the corresponding lateral edge (5,6) of the shutter is disengaged from the lower part of the guide track (7,8).
2. Device according to Claim 1, **characterised in that** the guide members (20) occupy a fixed position with respect to the upper part of the guide tracks (7,8).
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterised in that** the distance between the guide members (20) either side of the shutter (1) is greater than the thickness of the shutter (1) near the lateral edges (5,6) and less than the thickness of the lateral edge (5,6) of the shutter (1).

4. Device according to any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** at least the lower extremity of the upper part of the guide track (7,8) is mounted in an elastic manner with respect to the fixed bracket (9) upon which the guide track (7,8) is mounted.
5. Device according to any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the guide tracks (7,8) are mounted on the bracket (9) in an elastic manner and/or pivoted about an axis that is substantially parallel to the longitudinal axis.
6. Device according to any one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the guide members (20) and the upper part of the guide tracks (7,8) are mounted on a separate chassis (27).
7. Device according to Claim 6, **characterised in that** the chassis (27) is equipped with a tab (48) at its upper extremity which rests against the abovementioned bracket (9) such that the position of the part of the guide tracks (7,8) in relation to this tab (48) is substantially invariable.
8. Device according to Claim 6 or 7, **characterised in that** the chassis (27) has a lip (40) at its lower end extending along the upper extremity of the lower part of the guide tracks (7,8), such that this lower part can be attached to the chassis (27) by means of this lip (40), within the prolongation of the upper part of the guide tracks (7,8).
9. Device according to any one of Claims 6 to 8, **characterised in that** the chassis (27) has a U-shaped cross-section and surrounds the upper part of the corresponding guide track (7,8).
10. Device according to any one of Claims 1 to 9, **characterised in that** it comprises, for each of the guide tracks (7,8), a switch (47) that is mounted on the fixed bracket (9) of these guide tracks, in proximity to the guide members (20), this switch (47) being arranged so as to generate a signal when moved under the action of the shutter (1) along the guide tracks (7,8) to the location of this switch (47).
11. Device according to Claim 10, **characterised in that** means of slowing are provided that cooperate with the aforesaid switch (47) in order to slow down the upward movement of the shutter (1) when a signal is generated by the switch (47).
12. Device according to any one of Claims 1 to 11, **characterised in that** an arrester (25) is provided at the lower part of the shutter (1), this arrester (25) cooperating with an abutment (26) which is provided at the upper part of the guide tracks (7,8) in order to ensure that the lower extremity of the lateral edges

(5,6) of the shutter (1) cannot be displaced upwards beyond the guide members (20).

13. Device according to any one of Claims 1 to 12, **characterised in that** an arrester (50) is provided at the top of the shutter (1), this arrester cooperating with an abutment (26) which is provided at the upper part of the guide tracks (7,8) in such a manner that, when the arrester (50) rests against the abutment (26), the shutter (1) is in its closed position. 5
10
14. Device according to Claim 13, **characterised in that** the arrester (50) is provided near the (5,6) lateral edge of shutter (1). 15
15. Device according to any one of Claims 1 to 14, **characterised in that** it comprises a drive means in order to displace the shutter (1) following a descending and ascending movement between the closed position and the open position forming a loop (49) within the shutter (1) above the guide tracks (7,8) when the shutter (1) is in its closed position, with the shutter (1) resting within this loop (49) against a wall (10) above the bay (11) or other opening thus making a seal between the shutter (1) and this wall (10). 20
25
16. Device according to any one of Claims 1 to 15, **characterised in that** the guide members (20) comprise at least two successive supports (21,22,23,24) over a certain distance along the upper part of the guide tracks (7,8), one of these (21,22) supports being located next to the point of introduction (19) of the lateral edges (5,6) of the shutter (1) (1) within the guide tracks (7,8) the other support (23,24) being provided at the upper extremity of these guide tracks (7,8). 30
35
17. Device according to any one of Claims 1 to 16, **characterised in that** the guide tracks (7,8) have an access passage (19) next to the guide members (20) by means of which the lateral edge (5,6) corresponding to the shutter (1), if it had disengaged from the guide tracks (7,8), may be reinserted within the guide tracks. 40
45
50
55

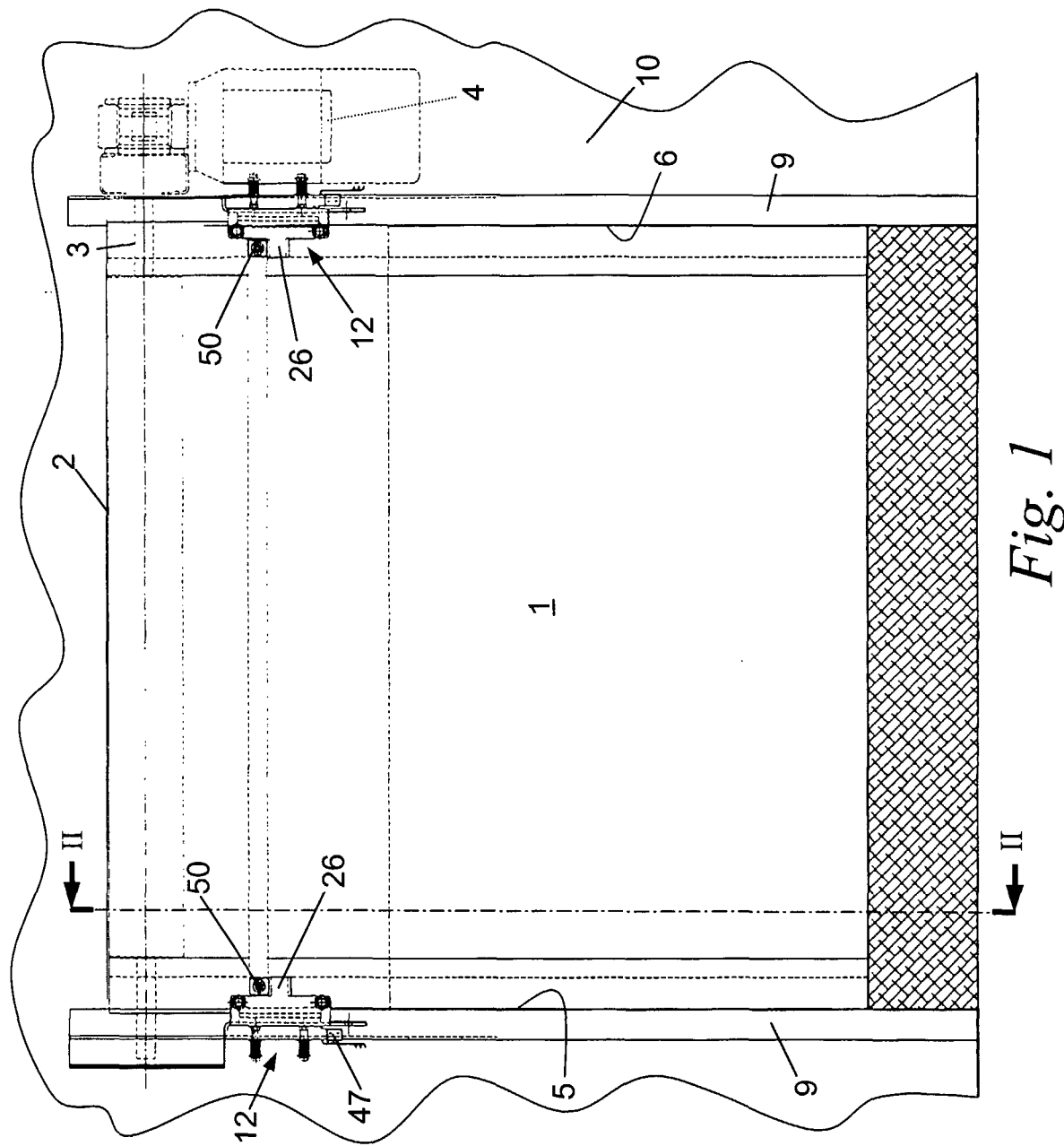


Fig. 1

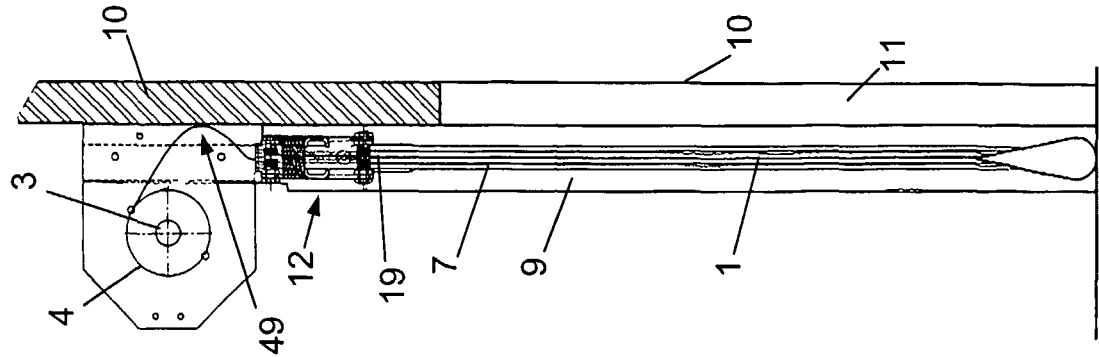


Fig. 2

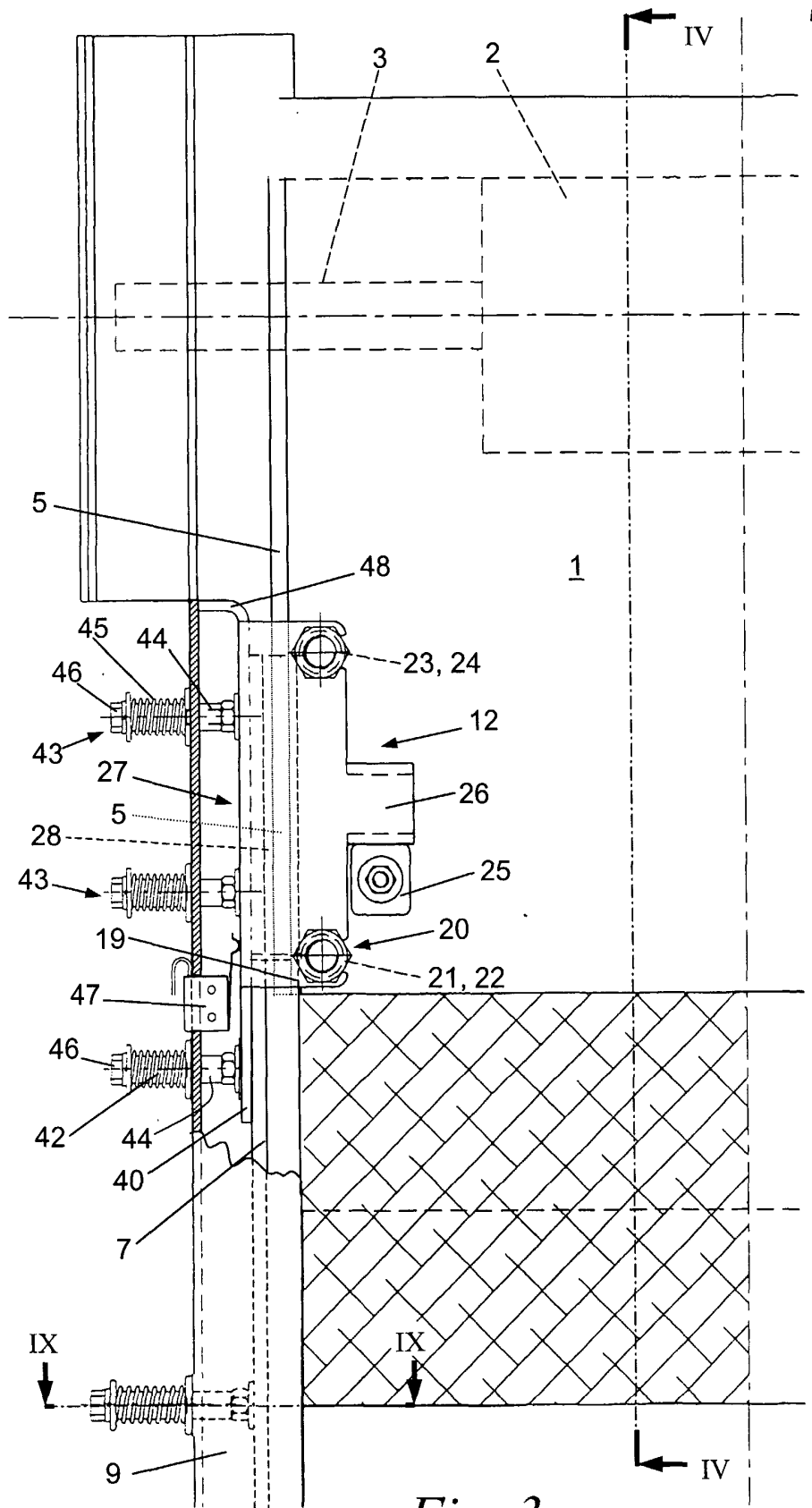
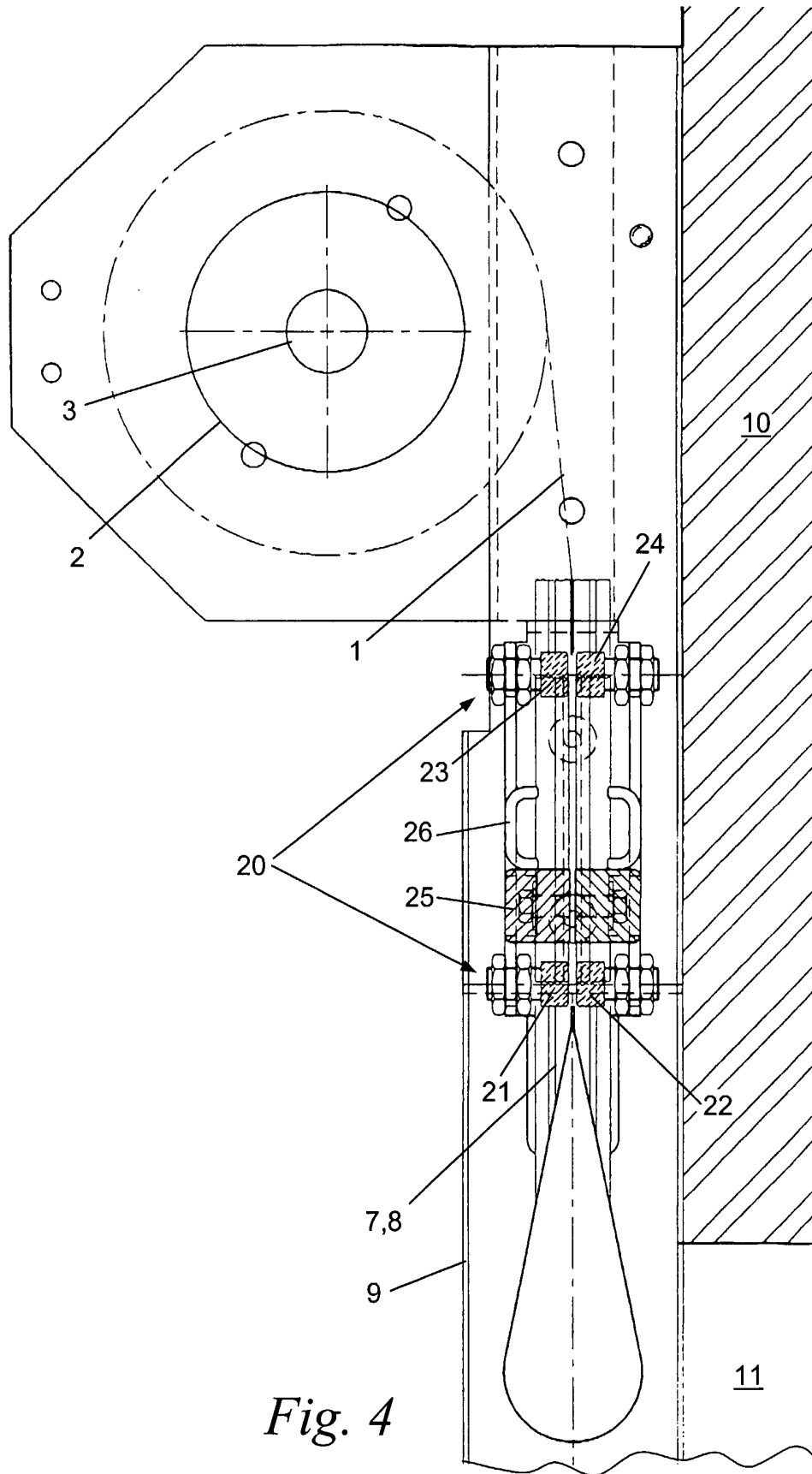


Fig. 3



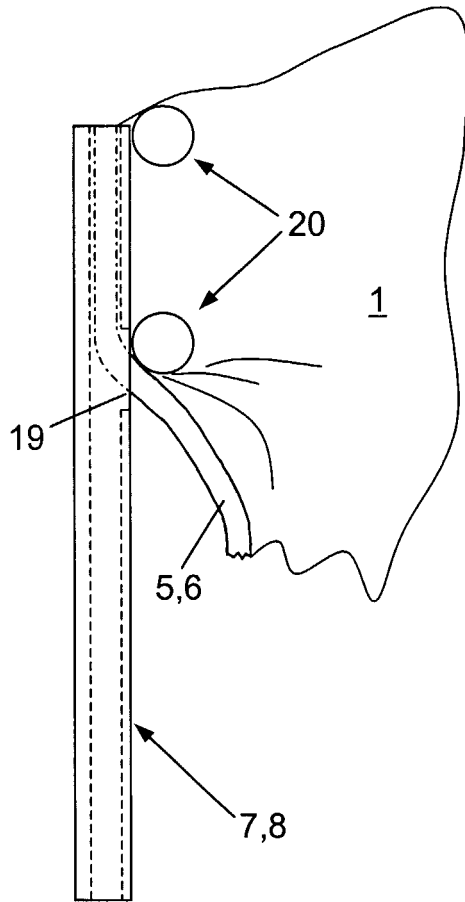


Fig. 5

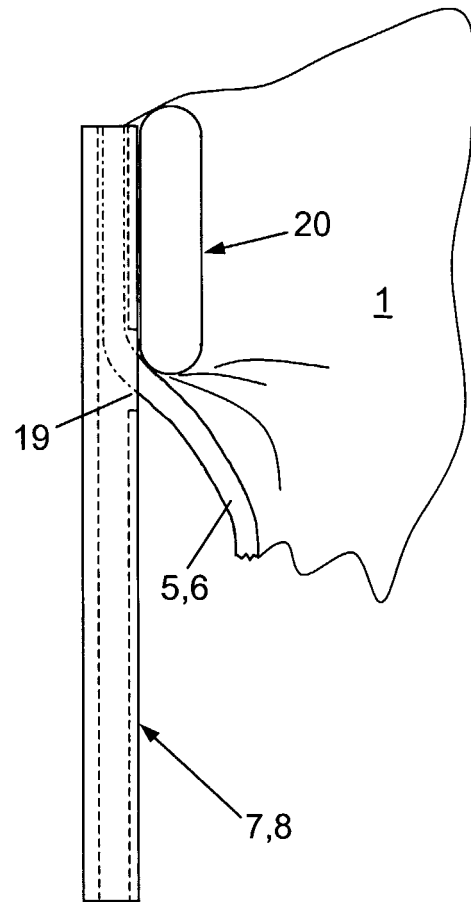


Fig. 6

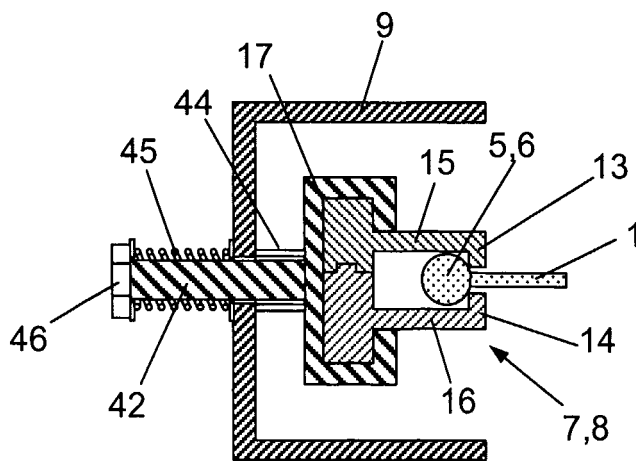


Fig. 9

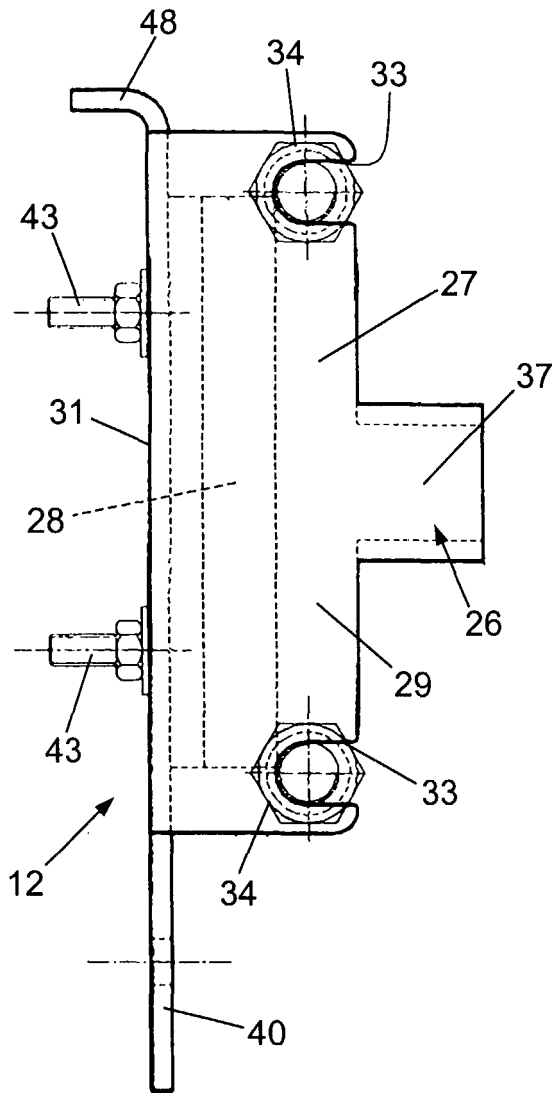


Fig. 7

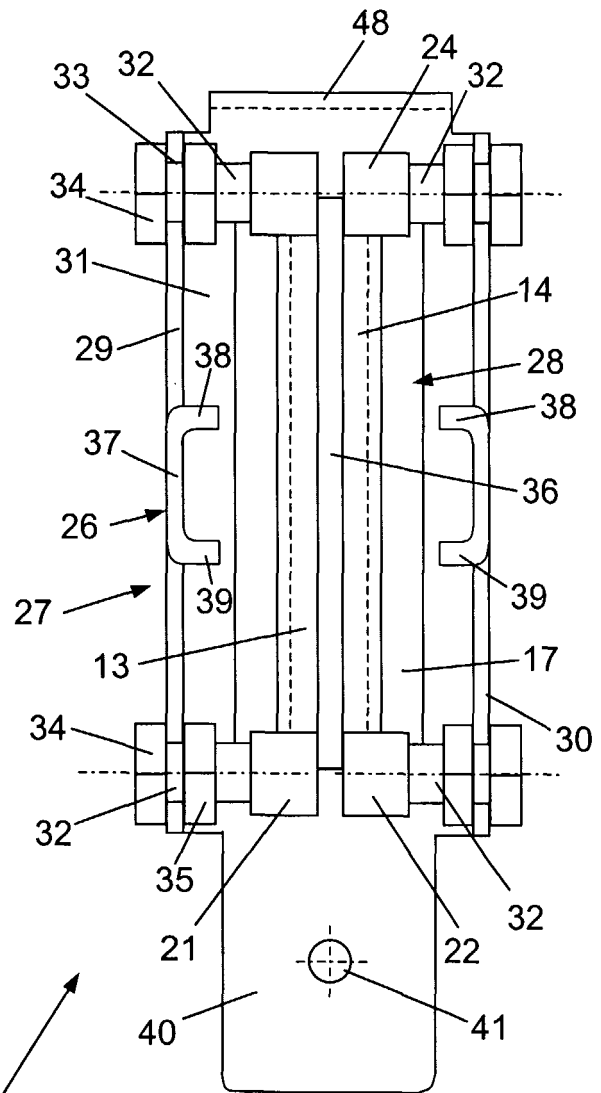


Fig. 8

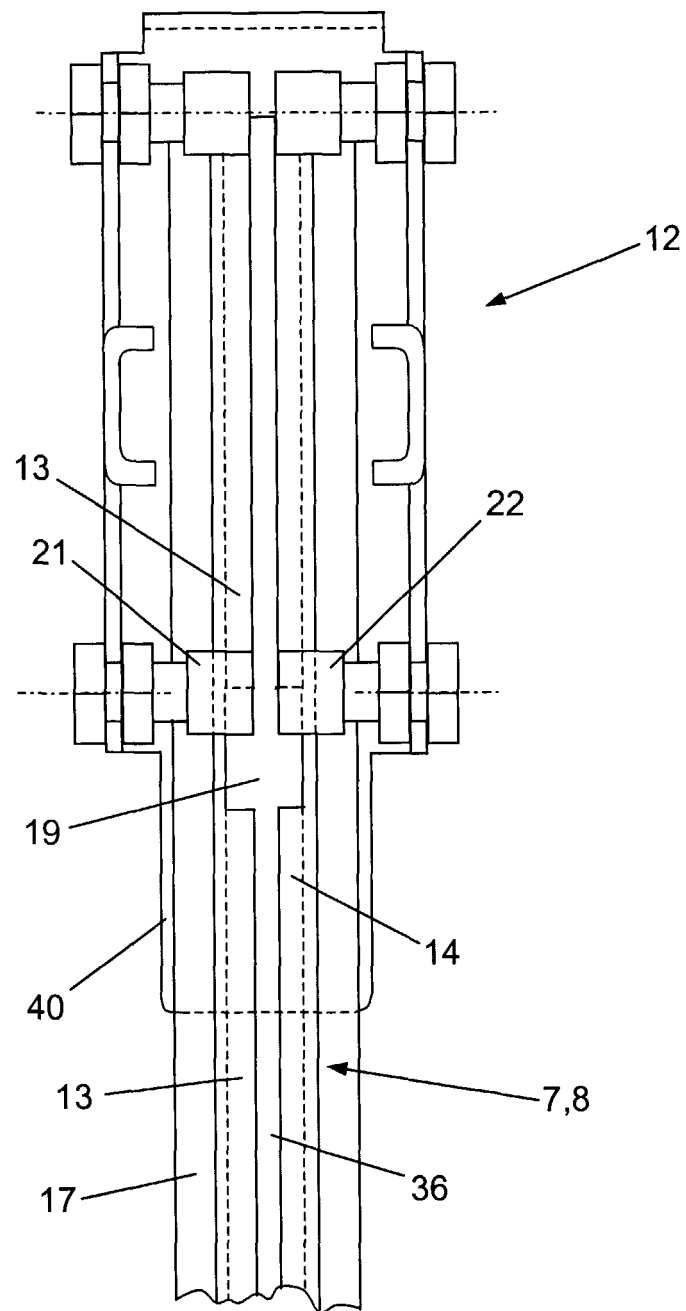
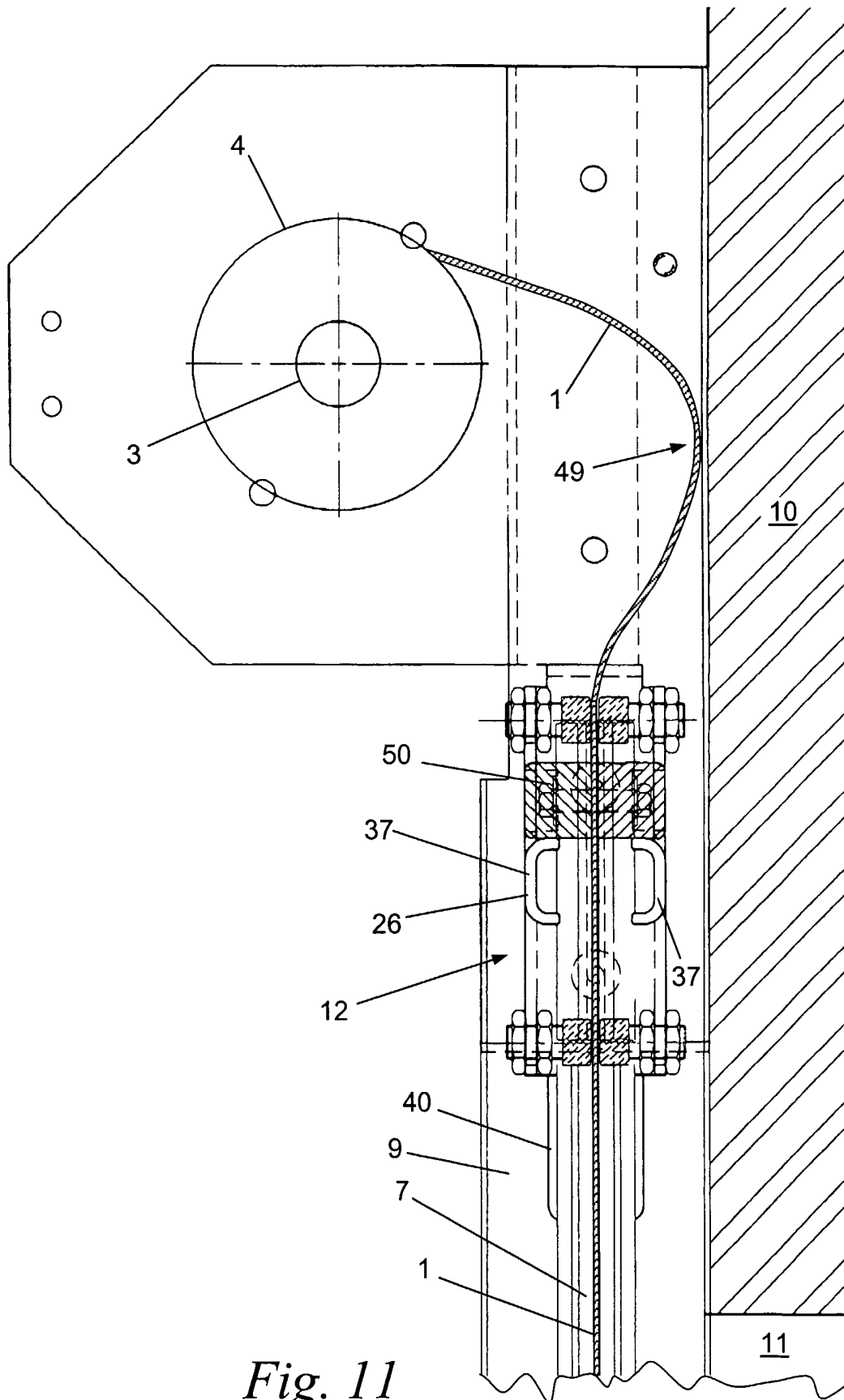


Fig. 10



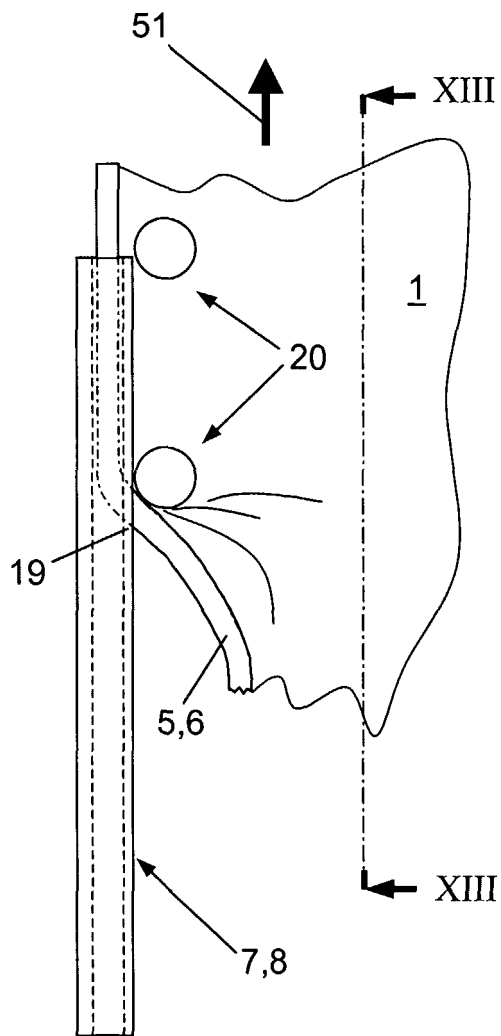


Fig. 12

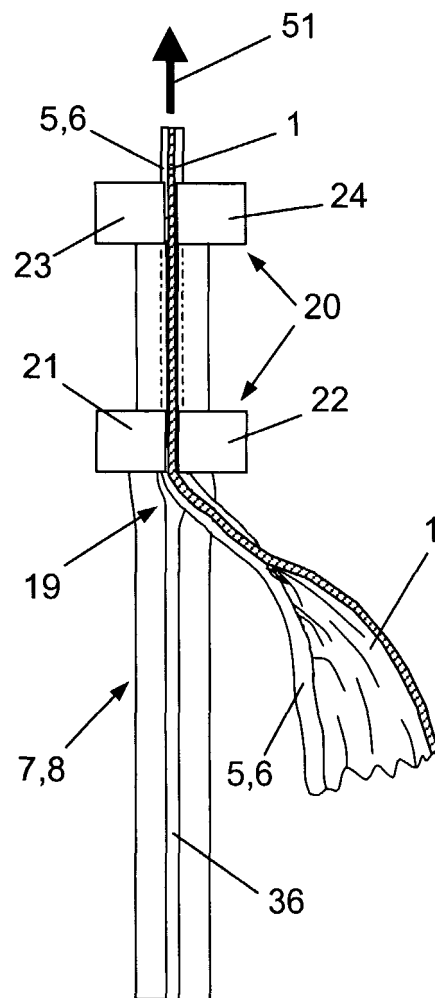


Fig. 13

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0272733 A [0002]
- WO 9220895 A [0038]