



(11) **EP 1 334 255 B2**

(12) **NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**
Après la procédure d'opposition

(45) Date de publication et mention de la
décision concernant l'opposition:
18.07.2012 Bulletin 2012/29

(45) Mention de la délivrance du brevet:
01.08.2007 Bulletin 2007/31

(21) Numéro de dépôt: **01971523.4**

(22) Date de dépôt: **13.09.2001**

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

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/BE2001/000154

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2002/025048 (28.03.2002 Gazette 2002/12)

(54) **DISPOSITIF A VOLET DESTINE A LA FERMETURE D'UNE BAIE**
VERSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR DAS SCHLIESSEN EINER ÖFFNUNG
SHUTTER DEVICE FOR CLOSING AN APERTURE

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
RO

(30) Priorité: **25.09.2000 EP 00120844**

(43) Date de publication de la demande:
13.08.2003 Bulletin 2003/33

(73) Titulaire: **Dynaco Europe NV**
9310 Moorsel (BE)

(72) Inventeur: **COENRAETS, Benoît**
1050 Brussels (BE)

(74) Mandataire: **Callewaert, Jean et al**
Bureau Callewaert b.v.b.a.
Brusselsesteenweg 108
3090 Overijse (BE)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 623 731 EP-A2- 0 508 698
EP-A2- 0 992 650 WO-A-95/30064
DE-A1- 4 324 641 US-A- 1 393 405
US-A- 1 694 314 US-A- 1 786 054
US-A- 5 025 847 US-A- 5 056 579
US-A- 5 141 043 US-A- 5 477 902
US-A- 5 743 317 US-A- 5 765 622
US-A- 5 944 086

EP 1 334 255 B2

Description

[0001] L'invention est relative à un dispositif à volet destiné notamment à la fermeture d'une baie ou autre ouverture, par le déplacement du volet par rapport à des chemins de guidage.

[0002] Les documents WO95/30064, EP 0 272 733 et EP 0 587 586 décrivent un dispositif de fermeture dans lequel les bords latéraux du volet sont guidés dans des chemins de guidage. Lorsqu'une certaine force de traction transversale à la direction longitudinale est exercée sur les bords du volet, celui-ci se dégage des chemins de guidage. Dans ce type de dispositif, les bords latéraux du volet peuvent être endommagés lors du dégagement et doivent être réparés, ce qui entraîne des frais importants de démontage. De plus, le déplacement du volet dans les chemins de guidage produit du bruit.

[0003] Un des buts essentiels de la présente invention est de présenter un dispositif qui permet de remédier aux inconvénients précités, tout en étant d'une conception et construction simples et d'une parfaite fiabilité. Ainsi, le dispositif, suivant l'invention, est sujet à une usure très réduite par rapport aux dispositifs de l'art antérieur et occasionne beaucoup moins de bruit. Il y a également lieu de noter que le frottement dans les chemins de guidage lors du déplacement du volet est relativement faible, de sorte que le dispositif, suivant l'invention, consomme beaucoup moins d'énergie.

[0004] A cet effet, suivant l'invention, des moyens de transmission sont intercalés entre les bords latéraux du volet et les chemins de guidage et sont fixés aux bords latéraux du volet d'une manière telle que dès qu'une certaine force de traction transversale à la direction longitudinale des chemins de guidage est exercée sur les bords latéraux du volet par rapport aux moyens de transmission, ces bords sont séparés partiellement de ces derniers.

[0005] Avantagusement, les moyens de transmission sont fixés aux bords latéraux du volet par des moyens d'accrochage.

[0006] Suivant une forme de réalisation particulière de l'invention, le volet présente des bords latéraux saillant par rapport au plan du volet, ces bords étant enserrés par lesdits moyens de transmission.

[0007] Suivant une forme de réalisation particulièrement avantageuse de l'invention, les moyens de transmission présentent une succession d'évidements espacés suivant la direction de déplacement du volet qui coopèrent avec des moyens d'entraînement permettant le déplacement du volet suivant la direction des chemins de guidage.

[0008] Les moyens d'entraînement comprennent de préférence une roue dentée dont les dents sont espacées l'une de l'autre afin de pouvoir coopérer avec les évidements des moyens de transmission.

[0009] Suivant une forme de réalisation préférentielle de l'invention, des moyens de réintroduction sont prévus afin de rétablir la liaison entre les moyens de transmission

et le volet lors de l'ouverture ou la fermeture du volet si ce dernier a été séparé des moyens de transmission, ces moyens de réintroduction comprenant des organes pour exercer une force de pression sur les bords latéraux 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 de l'invention avec référence aux dessins annexés.

[0011] La figure 1 est une vue schématique latérale en coupe et avec brisures partielles d'un dispositif à volet suivant une forme de réalisation particulière de l'invention.

[0012] La figure 2 est une vue schématique en élévation et de face d'un dispositif à volet, suivant l'invention, avec plusieurs coupes partielles.

[0013] La figure 3 est une vue schématique, en perspective et à plus grande échelle d'une partie d'un volet avec des moyens de transmission, suivant une première forme de réalisation particulière de l'invention.

[0014] La figure 4 est une vue en perspective d'une partie d'un volet avec des moyens de transmission, suivant une deuxième forme de réalisation de l'invention.

[0015] La figure 5 est une vue en perspective d'une partie des moyens de transmission, suivant une troisième forme de réalisation spécifique de l'invention.

[0016] La figure 6 est une vue en perspective d'une partie des moyens de transmission, suivant une quatrième forme de réalisation intéressante de l'invention.

[0017] La figure 7 est une vue de face des moyens de transmission de la figure 6.

[0018] Les figures 8 à 11 sont des vues schématiques en coupe de moyens de transmission enserrant un bord d'un volet suivant différentes formes de réalisation de l'invention.

[0019] La figure 12 est une vue schématique de face d'une roue dentée suivant une forme de réalisation particulière de l'invention.

[0020] La figure 13 est une vue schématique latérale de la roue dentée de la figure 12.

[0021] La figure 14 est une représentation en détail et à plus grande échelle d'une dent de la roue dentée de la figure 12.

[0022] La figure 15 est une vue schématique de face d'une roue dentée suivant une autre forme de réalisation spécifique de l'invention.

[0023] La figure 16 est une vue schématique latérale de la roue dentée de la figure 16.

[0024] La figure 17 est une représentation en détail et à plus grande échelle d'une dent de la roue dentée de la figure 15.

[0025] La figure 18 est une vue latérale schématique d'un patin anti-bourrage, suivant l'invention.

[0026] La figure 19 est une section, à plus grande échelle, des moyens de réintroduction suivant la ligne XIX-XIX de la figure 1.

[0027] La figure 20 est une section, à plus grande

échelle, suivant la ligne XX-XX de la figure 1.

[0028] La figure 21 est une section, à plus grande échelle, suivant la ligne XXI-XXI de la figure 1.

[0029] La figure 22 est une vue schématique en perspective d'une partie du bord libre d'un volet et d'une partie des moyens de transmission enserrant le bord latéral du volet.

[0030] La figure 23 est une vue schématique en perspective d'une partie du bord libre d'un volet dégagé partiellement par rapport aux moyens de transmission.

[0031] La figure 24 montre très schématiquement un circuit électrique permettant l'arrêt du volet lorsque un obstacle se trouve en-dessous du volet.

[0032] Les figures 25 à 30 représentent des vues latérales schématiques de différents trajets selon lesquels un volet peut être déplacé suivant l'invention.

[0033] La figure 31 est une section horizontale schématique d'un chemin de guidage avec des moyens de transmission, suivant une cinquième forme de réalisation de l'invention.

[0034] La figure 32 est un détail de la figure 31 quand une force est appliquée sur le volet dans une direction transversale au plan de ce dernier.

[0035] La figure 33 montre des moyens des transmissions suivant les figures 31 et 32 lorsque le volet est séparé de ceux-ci.

[0036] La figure 34 est une section suivant la ligne XXXIV-XXXIV de la figure 31.

[0037] La figure 35 est une vue schématique partielle en perspective des moyens d'accrochage suivant une sixième forme de réalisation de l'invention.

[0038] La figure 36 représente le dégagement du volet des moyens d'accrochage de la figure 35.

[0039] La figure 37 est une vue schématique en perspective des moyens d'accrochage suivant une septième forme de réalisation de l'invention.

[0040] Les figures 38 à 42 montrent des étapes successives de la déformation d'un bourrelet spécifique lors de la séparation du volet des moyens de transmission.

[0041] Les figures 43 à 47 montrent des étapes successives de la déformation d'un autre bourrelet spécifique lors de la séparation du volet des moyens de transmission.

[0042] Les figures 48 à 50 montrent des étapes successives de la déformation d'une pince lors de la séparation du volet des moyens de transmission.

[0043] Les figures 51 à 54 montrent des étapes successives de la déformation d'une pince et d'un bourrelet lors de la séparation du volet des moyens de transmission.

[0044] La figure 55 représente un bourrelet spécifique avec une pince.

[0045] La figure 56 présente un autre bourrelet prévu d'un revêtement élastique.

[0046] La figure 57 montre un bourrelet avec une pince qui est pourvue d'un ressort.

[0047] La figure 58 est une vue de face d'une forme de réalisation très intéressante des moyens de transmis-

sion avec un volet, suivant l'invention.

[0048] La figure 59 est une vue transversale des moyens de transmission et du volet de la figure 58 avec des chemins de guidage particuliers, suivant l'invention.

[0049] La figure 60 est une vue schématique latérale en coupe d'un dispositif à volet muni d'une plaque rigide suivant une forme de réalisation spécifique de l'invention.

[0050] La figure 61 est une section transversale d'un chemin de guidage, suivant l'invention, pourvu d'un système de verrouillage.

[0051] La figure 62 est une section transversale d'un chemin de guidage, suivant l'invention, pourvu d'un autre système de verrouillage.

[0052] La figure 63 est une vue schématique de face d'une roue dentée avec des moyens de transmission suivant l'invention.

[0053] La figure 64 est une section de la roue dentée et des moyens de transmission suivant la ligne LXIV-LXIV de la figure 63.

[0054] La figure 65 est une section, à plus grande échelle, suivant la ligne LXV-LXV de la figure 64.

[0055] La figure 66 est une vue schématique en détail d'une partie des moyens de transmission et de la roue dentée suivant l'invention.

[0056] Dans les différentes figures, les mêmes chiffres de référence se rapportent aux mêmes éléments ou à des éléments analogues.

[0057] Le dispositif, suivant l'invention, comme représenté aux figures 1 et 2, comprend un volet 1 pouvant se déplacer, entre une position de fermeture et une position d'ouverture, dans la direction de la flèche 2 et destiné à la fermeture d'une baie 3 ou toute ouverture ou passage dans une paroi 4. Dans les figures 1 et 2, le dispositif est représenté dans sa position de fermeture avec le bord libre 16 du volet 1 contre le sol 17.

[0058] Par le mot "volet", il y a lieu de comprendre, dans le cadre de la présente invention, tout élément au moins partiellement souple, flexible, rigide ou semi-rigide, tel qu'une bâche, une bande en matière plastique, un assemblage de lamelles articulées, une grille, etc....

[0059] Il y a, toutefois, lieu de noter qu'une préférence prononcée est donnée aux volets souples formés par une bâche. Ainsi, les figures concernent un volet constitué d'une bâche 1 dont les bords latéraux 9 et 10 sont formés par une bandelette réalisée éventuellement en une autre matière qui est, par exemple, uniquement flexible dans sa direction longitudinale. Cette bandelette est fixée à la bâche par collage, soudage ou tout autre moyen.

[0060] Le volet 1 est guidé par des moyens de transmission 5 et 6 dans des chemins de guidage 7 et 8 qui présentent une partie verticale de part et d'autre de la baie 3 et une partie s'étendant sensiblement horizontalement à un niveau situé au-dessus de la baie 3. Lors de l'ouverture du volet 1, ce dernier est déplacé de la partie verticale des chemins de guidage 7 et 8 jusqu'à la partie horizontale afin de permettre l'accès par la baie 3. Les chemins de guidages 7 et 8 sont fixés à la paroi 4 par

des cornières 15.

[0061] Les moyens de transmission 5 et 6 coopèrent avec des moyens d'entraînement afin de pouvoir déplacer le volet 1 dans la direction de la flèche 2. Ces moyens d'entraînement comprennent deux roues dentées 35, disposées à proximité des deux bords latéraux 9 et 10 du volet 1, avec un axe de rotation 12 commun. Ce dernier est actionné par un moteur électrique 13. Pour fermer la baie 3 par le volet 1 les roues dentées subissent une rotation dans la direction de la flèche 18.

[0062] La figure 3 représente une forme de réalisation particulière des moyens de transmission 5 ou 6. Ces derniers comprennent une bande métallique flexible 19 continue pourvue de moyens d'accrochage par lesquels la bande métallique 19 est fixée aux bords latéraux 9 et 10 du volet 1. La bande métallique 19 s'étend sur toute la longueur du volet 1 dans le plan de ce dernier. Les moyens d'accrochage présentent une succession de pinces 20 qui sont indépendantes les unes par rapport aux autres.

[0063] Pour que lesdites pinces 20 puissent bien être fixées aux bords latéraux 9 et 10 du volet 1, ceux-ci sont saillants par rapport au plan du volet 1. En particulier, ces bords latéraux 9 et 10 sont pourvus d'un bourrelet 21 sur lequel s'adaptent les pinces 20. De plus, un épaississement 22 est prévu aux bords latéraux 9 et 10, à proximité du bourrelet 21 et de part et d'autre du plan du volet 1, qui présente à ses deux côtés des faces 23 et 24 perpendiculaires par rapport au plan du volet 1. La fonction des faces 23 et 24 sera décrite ci-après.

[0064] Les pinces 20 sont constituées de deux lamelles métalliques 25 et 26 montées de part et d'autre de la bande 19 au moyen de rivets. Ces lamelles 25 et 26 présentent une partie courbée 27, respectivement 28, qui s'étend au-delà du bord de la bande 19, de sorte que le bourrelet 21 est enserré entre ces lamelles. Afin de pouvoir dégager le volet 1 par rapport à la bande métallique 19 et de pouvoir fixer le volet 1 à nouveau à cette dernière, les pinces 20 peuvent être déformées élastiquement.

[0065] A l'extrémité des lamelles 25 et 26, opposée à celle présentant les parties courbées 27 et 28, des moyens de guidage sont prévus afin de permettre le déplacement des moyens de transmission, c.à.d. la bande métallique 19, suivant la direction longitudinale des chemins de guidage 7 et 8. Ces moyens de guidage comprennent, dans la forme de réalisation de l'invention comme représentée à la figure 3, des saillies de guidage 29 et 30. Lesdites saillies 29 et 30 sont constituées par les extrémités des lamelles 25 et 26 pliées à angle droit par rapport au plan de la bande métallique 19.

[0066] Les saillies 29 et 30 sont guidées dans une fente sensiblement continue dans les chemins de guidage 7 et 8, formant ainsi une glissière suivant la direction longitudinale de ces derniers.

[0067] La bande métallique 19 présente, le long de son bord opposé à celui dirigé vers le volet 1, une succession d'évidements espacés 31. L'espacement et les

dimensions des évidements 31 sont tels à permettre à la roue dentée 35 de s'engrener avec la bande métallique 19 et de déplacer cette dernière suivant une direction parallèle aux chemins de guidage 7 et 8.

[0068] Dans la figure 4 est représentée une variante des moyens de transmission 5 ou 6 de la figure 3. Ces moyens de transmission 5 ou 6 sont pourvus de moyens d'accrochage constitués d'une succession de pinces 20 comprenant deux lamelles 25 et 26 situées symétriquement de part et d'autre de la bande métallique 19 à laquelle elles sont fixées par soudure ou par collage. Une partie de chacune des lamelles 25 et 26 s'étend au-delà du bord de la bande métallique 19 et est pliée en forme de crochet de manière à permettre d'enserrer le bourrelet 21. Le bout 34 des lamelles 25 et 26 est replié vers l'extérieur, comme dans la forme de réalisation représentée à la figure 3, afin de pouvoir aisément réintroduire le bourrelet 21 du volet 1 entre les pinces 20 lorsque ce dernier s'est dégagé par rapport à ces pinces 20.

[0069] Les bandelettes, formant les bords latéraux du volet 9 et 10, sont pourvues d'un épaississement 22 s'étendant de part et d'autre du plan des bandelettes le long du bourrelet 21.

[0070] Dans la figure 5, les moyens de transmission 5 et 6 sont constitués d'une bande métallique 19 qui forme un tout avec les pinces 20. Ces dernières sont découpées par poinçonnage suivi par emboutissage, d'une manière telle qu'alternativement une des lamelles s'étend d'un côté du plan de la bande métallique et du côté opposé de ce dernier. Ainsi, on obtient que les lamelles situées d'un côté du plan précité sont décalées par rapport à celles situées de l'autre côté de ce plan. Des saillies de guidage 29 et 30 sont formées d'une manière analogue.

[0071] L'extrémité libre des lamelles orientée vers le volet 1, non représenté à la figure 5, est repliée vers l'extérieur quelque peu en forme d'entonnoir, de manière à faciliter l'introduction du bourrelet 21 dans les pinces formées par ces lamelles.

[0072] Dans les figures 8 à 11, plusieurs formes de réalisation des bords latéraux 9 et 10 d'un volet 1 sont illustrées dans lesquelles ces bords latéraux 9 et 10 comprennent une bandelette 32 qui est attachée au volet 1.

[0073] La figure 8 montre un volet 1 qui présente seulement un bourrelet 21 sans qu'un épaississement soit prévu.

[0074] Les bords latéraux 9 ou 10 du volet 1, représenté à la figure 9, sont pourvus d'un bourrelet 21 qui est espacé de l'épaississement 22.

[0075] Les figures 10 et 11 montrent un volet 1 avec un bourrelet 21 et un épaississement 22 qui sont sensiblement analogues à ceux représentés à la figure 3.

[0076] Dans la figure 10 la bandelette 32 est fixée des deux côtés du plan du volet 1, tandis que dans la figure 11, la bandelette 32 est fixée à un seul côté du volet 1.

[0077] Les figures 12 à 14 sont relatives à une roue dentée 35 qui fait partie des moyens d'entraînement. La roue dentée 35 est pourvu d'un trou cylindrique central 38 pour le montage sur l'axe 12 susmentionné et pré-

sente des dents 36 espacées l'une de l'autre tout autour de sa périphérie.

[0078] Afin d'assurer un bon engrènement avec les moyens de transmission 5 ou 6, la tangente 50 à la base des dents 36, située dans le plan de symétrie de la roue dentée 35, s'étend sensiblement radialement par rapport à cette dernière. De cette façon on évite que, par la force exercée par la roue 35 sur les moyens de transmission, et en particulier sur la bande métallique 19, cette dernière s'écarte radialement par rapport à la roue dentée 35. Comme il résulte clairement de la figure 14, les dents 36 présentent une section en forme d'une demi ellipse.

[0079] Une autre forme de réalisation d'une roue dentée, suivant l'invention, est représentée aux figures 15 à 17. Dans cette forme de réalisation, la roue dentée 35 diffère de celle des figures précédentes par la forme des dents 36. Ces dernières présentent la forme d'une demi ellipsoïde.

[0080] Pour entraîner la roue 35 autour de son axe, un moyeu coaxial 39 en nylon avec celle-ci est monté contre une de ses faces latérales. Ce moyeu 39 est entraîné par l'axe 12, qui coopère avec le moteur électrique 13 susmentionné.

[0081] La figure 18 montre un patin de guidage 40, à une position fixe, qui doit être placé au raz de la roue dentée 35 d'une manière telle à éviter que les moyens de transmission se dégagent par rapport à cette dernière. Ce patin de guidage 40 présente une forme qui correspond partiellement au contour de la roue dentée 35 et est pourvu d'un évidement 41, du côté dirigé vers cette dernière, qui s'étend selon pratiquement un quart du contour de la roue dentée 35, et ceci d'une manière telle à permettre aux dents 36 de se déplacer dans cet évidement 41 lorsque la roue dentée 35 tourne autour de son axe. La bande métallique 19 se déplace alors entre ce patin de guidage 40 et la roue dentée 35 de préférence sans qu'un contact existe entre cette dernière et la bande métallique 19. Ainsi, tout frottement entre le patin de guidage 40 et la bande métallique 19 est évité.

[0082] Si un obstacle vient en contact avec le volet 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 9 et 10 du volet 1 par rapport à la bande métallique 19. Si cette force est suffisamment importante, les bords latéraux 9 et 10 sont au moins partiellement séparés de cette bande métallique en dégageant le bourrelet 21 susmentionné des pinces 20.

[0083] Par le fait que le volet 1 est séparé au moins partiellement des chemins de guidage 7 et 8, on évite que celui-ci soit endommagé ou qu'un accident grave se produise.

[0084] Pour réintroduire les bords latéraux 9 et 10 et, par conséquent, pour rétablir la liaison entre les moyens de transmission 5 et 6 et le volet 1, des moyens de réintroduction 42 sont prévus près du côté supérieur de la baie 3 pour chacun des chemins de guidage 7 et 8.

[0085] Comme représenté à la figure 19, ces moyens de réintroduction 42 comprennent des organes qui permettent d'exercer une force de pression sur les bords latéraux 9 et 10 du volet 1 suivant une direction présentant une composante parallèle au plan du volet 1 et orientée vers les bords latéraux 9 et 10 de ce dernier.

[0086] Lesdits organes sont formés par deux galets 43 et 44 qui sont disposés d'une manière à pouvoir exercer une telle force de pression sur une partie saillante des bords latéraux 9 et 10 formée par l'épaississement 22 susmentionné. Par suite de cette force de pression pendant l'ouverture ou la fermeture du volet 1, le bourrelet 21 des bords latéraux 9 et 10 est appliqué contre les extrémités libres repliées des pinces 20. D'une part, le bourrelet 21 est comprimé élastiquement, et, d'autre part, les pinces 20 sont déformées élastiquement afin que le bourrelet puisse rentrer entre les parties saillantes des pinces 20 sous l'action des galets 43 et 44, de sorte que les bords latéraux 9 et 10 soient à nouveau liés aux moyens de transmission 5 et 6.

[0087] Les galets 43 et 44 représentés à la figure 19 sont disposés obliquement et symétriquement de part et d'autre du plan du volet 1. Ceci évite que les bords latéraux 9 et 10 puissent être bloqués, par exemple, entre les chemins de guidage 7 et 8 et les galets 43 et 44. De préférence, une distance de l'ordre de 1 mm est maintenu entre le volet 1 et les galets 43 et 44 afin d'éviter tout frottement entre le volet 1 et ces galets 43 et 44 lorsque ce dernier est guidé par les chemins de guidage 7 et 8 pendant le déplacement entre sa position d'ouverture et de fermeture.

[0088] Dans certains cas, en particulier, lorsque les bords latéraux 9 et 10 du volet 1 sont peu flexible, il n'est généralement pas nécessaire de prévoir des moyens de réintroduction. Lors de l'ouverture du volet 1, le bourrelet 21 est automatiquement réintroduit dans les pinces 20 par suite de la rigidité des bords latéraux 9 et 10 du volet 1.

[0089] Les chemins de guidage 7 et 8 sont conçus d'une manière telle à former une glissière pour les moyens de transmission 5 et 6. Dans la forme de réalisation représentée en coupe transversale à la figure 20 d'un chemin de guidage 7 ou 8, ce dernier comprend quatre profilés 45 sensiblement continus en forme de L qui sont montés symétriquement par rapport à la bande métallique 19 des moyens de transmission 5 ou 6.

[0090] Les profilés 45 sont disposés d'une telle manière à former un espace libre en forme de croix dans lequel peut se déplacer la bande métallique 19 pourvue des saillies de guidages 29 et 30. Afin d'obtenir une distance constante entre les profilés 45 pour le passage de saillies de guidage 29 et 30, un plat support 46, qui s'entend transversalement au plan du volet 1, est monté entre les profilés 45.

[0091] Pour maintenir une distance constante entre les profilés 45, requise pour le glissement de la bande métallique 19 entre ces profilés 45, un profilé 47 de section en forme de U est fixé, au moyens de boulons 51, aux plats supports 46. La partie de la bande métallique 19

présentant les évidements 31 coopérant avec les moyens d'entraînement se situe dans la cavité formée par le profilé 47.

[0092] Les profilés 45 sont avantageusement réalisés en une matière électriquement isolante, comme par exemple du nylon.

[0093] Dans la figure 21, le chemin de guidage 7 ou 8 de la figure 20 est montré à la hauteur de la roue dentée 35 susmentionnée. Comme le montre clairement cette figure, la bande métallique 19 est située entre la roue dentée 35 et le patin anti-bourrage 40, tandis que les dents 36 s'étendent à travers les évidements 31 de la bande métallique 19 dans l'évidement 41 du patin anti-bourrage 40. A cette hauteur, le profilé 47 est interrompu.

[0094] Quand un obstacle se trouve en-dessous du volet 1 et fait contact avec le bord libre 16 du volet 1 lors de la fermeture de ce dernier ou lors d'un accrochage accidentelle du volet 1, les bords latéraux 9 et 10 près du bord libre 16 sont séparés des moyens de transmission 5 et 6 et la liaison entre les moyens de transmission 5 et 6 et le revêtement 49 est interrompue.

[0095] De cette façon, un circuit électrique est formé, comme représenté schématiquement dans la figure 24, qui est connecté à un dispositif de commande 64 d'une manière telle que lors de l'interruption du circuit électrique, le déplacement du volet 1 est immédiatement arrêté.

[0096] Lorsqu'un obstacle se trouve en dessous du volet pendant la fermeture de celui, telle qu'une personne, le volet 1 s'arrête immédiatement après que le bord libre 16 de ce dernier entre en contact avec cet obstacle et est amené automatiquement dans sa position d'ouverture.

[0097] Afin de déterminer s'il y a un tel obstacle dans la baie 3, des moyens de détection sont prévus, comme représentés aux figures 22 et 23. Ces moyens de détection comprennent, d'une part, un conducteur électrique 48 incorporé dans le bord inférieur 16 du volet 1 et s'étendant sur toute la largeur de ce dernier de manière à former un contact avec les moyens de transmission 5 et 6, et, d'autre part, un matériau conducteur d'électricité faisant parti des moyens de transmission et formant avec le conducteur électrique 48 le circuit électrique précité.

[0098] Ce circuit électrique est, par conséquent, constitué par les bandes métalliques 19, le conducteur électrique 48 et deux fils électriques 65 et 66 qui connectent le dispositif de commande 64 avec chacun des bandes métalliques 19 par contact de balais conducteurs 67 et 68. Les bandes métalliques 19 sont isolés électriquement par rapport aux chemins de guidages 7 et 8 vu qu'elles sont guidées par des profilés 45 qui ne sont pas conducteur d'électricité. Les roues dentées 35 sont également formées d'une matière non conductrice d'électricité, comme du nylon. Les roues dentées 35 sont éventuellement constituées d'une bande métallique en forme de cylindre qui enserre un noyau cylindrique en nylon afin d'éviter l'usure de la roue dentée 35 et de garantir que la bande métallique 19, et ainsi ce circuit électrique, est isolée électriquement par rapport aux autres éléments

du dispositif de fermeture.

[0099] Dans la forme de réalisation montrée aux figures 22 et 23, le matériau conducteur est formé d'un revêtement métallique 49 recouvrant le bord latéral saillant du volet 1 à proximité du bord inférieur 16 de ce dernier et formant un contact électrique avec les moyens de transmission, notamment avec la bande métallique 19.

[0100] Ainsi, le circuit électrique est interrompu lorsque le bord latéral 9 ou 10 est séparé des moyens de transmission 5 ou 6 et un signal est donné au dispositif de commande 64 qui, automatiquement, provoque l'arrêt et l'ouverture du volet 1 en agissant sur l'alimentation ou la commande du moteur 13 des moyens d'entraînement du volet 1.

[0101] Le lien des moyens d'accrochage, c.à.d. des pinces 20, avec les bords latéraux 9 et 10 est de préférence plus faible près du bord inférieur 16 de ce dernier qu'aux autres endroits.

[0102] Les figures 25 à 30 montrent schématiquement différentes formes de réalisation non limitatives de la façon suivant laquelle a lieu le déplacement du volet 1 à partir de sa position de fermeture vers sa position d'ouverture.

[0103] La figure 25 est relative à la forme de réalisation telle que représentée à la figure 1, dans laquelle le volet 1, dans sa position d'ouverture, s'étend sensiblement horizontalement à un niveau situé au-dessus de la baie 3.

[0104] La figure 26 est relative à une forme de réalisation qui diffère par rapport à celle de la figure 25 par le fait que le volet 1, pour l'amener dans sa position d'ouverture, subit un retour de 180° vers le bas à partir de la position horizontale montrée à la figure 25. Dans une variante de cette forme de réalisation, ce retour de 180° peut avoir lieu vers le haut.

[0105] Dans la figure 27, le volet est, dans sa position d'ouverture, enroulé en spirale autour d'un axe horizontal parallèle à celui des roues dentées des moyens d'entraînement. Dans une variante, l'axe d'enroulement peut coïncider avec l'axe des roues dentées précitées. Dans ce cas, les moyens d'entraînement comprennent un bras télescopique coopérant avec l'extrémité supérieure des bords latéraux du volet 1, comme, par exemple, décrit dans la demande de brevet WO 95/30064 (pages 11 et 12).

[0106] Dans la figure 28, le volet 1 subit, pour passer de sa position de fermeture vers sa position d'ouverture, après sa coopération avec les roues dentées, une déviation vers le haut suivie d'un déplacement à l'horizontale.

[0107] Dans la forme de réalisation suivant la figure 29, le volet 1 est, dans sa position d'ouverture, plié en zig-zag après sa coopération avec les roues dentées.

[0108] Enfin, dans la figure 30, le volet 1 subit un déplacement vertical dans son plan pour passer de la position de fermeture vers sa position d'ouverture.

[0109] Le choix d'une de ces solutions dépend, d'une part, des possibilités offertes par l'espace au-dessus de la baie 3 et, d'autre part, par la nature même du volet 1.

[0110] Dans certains cas, par exemple pour des portes d'une grande largeur, le volet 1 et la bande 19 peuvent se replier librement en zig-zag dans un bac prévu au dessus de la baie 3 pendant l'ouverture de cette dernière.

[0111] Les figures 31 à 34 montrent des moyens de transmission 5 et 6 qui sont particulièrement intéressante pour un volet 1 qui présente une grande surface. Ces moyens de transmission 5 et 6 comprennent une chaîne 52 qui est constituée d'une succession de tiges 53 parallèles espacées, qui sont reliées entre elles par des plaquettes articulées 54, sur les extrémités de ce tiges 53. Il s'agit en particulier d'un chaîne 52 ayant l'allure d'une chaîne de bicyclette.

[0112] Les chemins de guidage 7 et 8 comprennent un profilé 55 qui présente en section transversale deux bras 56 et 57 en forme de L s'étendant tout le long des chemins de guidage 7 et 8, d'une manière telle qu'une fente est ménagée entre les extrémités des bras 56 et 57 dans laquelle pénètrent les tiges 53 avec leur axe sensiblement transversalement à la direction de déplacement du volet 1.

[0113] Un rebord est formé par les bras 56 et 57 contre lesquelles appuient les plaquettes 54 d'un côté des tiges 53 afin d'éviter que la chaîne ne se dégage du profilé 55.

[0114] Les plaquettes 54 du côté du volet 1 présentent un rebord qui s'étend dans un plan parallèle au volet 1 permettant de fixer la chaîne 52 au moyen de boulons 58 au volet 1.

[0115] Ces boulons 58 sont de préférence réalisés en un matériau à coefficient de cisaillement relativement faible, comme du nylon, de sorte que, lorsqu'une force est appliquée au volet 1 par suite d'un obstacle qui entre en contact avec le volet 1 dans la direction de la flèche 59, les boulons 58 cassent et le volet 1 est séparé au moins partiellement de la chaîne 52, comme représenté à la figure 33.

[0116] Les figures 35 et 36 représentent des moyens d'accrochage qui comprennent une pince 20 continue qui s'étend sur toute la longueur des bords latéraux 9 et 10 du volet 1. Le bourrelet 21 présente une section en forme de triangle de sorte qu'il peut être enserré aisément dans la pince continue 20.

[0117] Lorsque une force de traction est exercée sur les bords latéraux du volet 9 et 10, les lamelles 25 et 26, constituant la pince 20, s'écartent, comme indiqué par les flèches 60 et 61, et le volet 1 est séparé de la pince 20.

[0118] Il est bien entendu que dans cette forme de réalisation de l'invention, les pince 20 sont de préférence flexibles dans la direction transversale au plan du volet 1 pour que les moyens de transmission puissent être guidés dans des chemins de guidage 7 et 8 qui ne sont pas rectilignes pour permettre le passage dans des courbes et l'enroulement.

[0119] Dans la forme de réalisation de l'invention représentée à la figure 37, les moyens d'accrochage sont formés par deux rubans tissés différemment 62 et 63 qui s'agrippent par contact. Ces rubans 62 et 63 sont commercialisés sous le nom "Velcro". A savoir un ruban mas-

culin et un ruban femelle. Un de ces rubans est attaché au bord latéral du volet 1, l'autre étant rendu solidaire de la bande métallique 19.

[0120] De cette façon une liaison amovible est obtenue entre les moyens de transmission 5 et 6 et le volet 1.

[0121] Des moyens de réintroduction peuvent être prévus qui sont adaptés aux moyens d'accrochage utilisés. Lorsque ces moyens d'accrochage comprennent des rubans 62 et 63 qui s'agrippent par contact, les moyens de réintroduction sont par exemple constitués par deux galets qui sont disposés de part et d'autre de la bande 19 de sorte que, pendant l'ouverture ou la fermeture du volet 1, ces galets poussent les rubans 62 et 63 l'un contre l'autre afin de rétablir le lien entre le volet 1 et la bande métallique 19.

[0122] Les figures 38 à 42 montrent les étapes successives de la déformation d'un bourrelet 21 compressible avec une section triangulaire, lors de la séparation du volet 1 des pinces 20.

[0123] Les figures 43 à 47 montrent les étapes successives de la déformation d'un bord latérale 9 et 10 en forme de T lors de la séparation du volet 1 des moyens de transmission. En retirant le bord latéral des pinces 20 les deux bras du T sont repliés l'un contre l'autre en permettant ainsi de le dégager facilement.

[0124] Les figures 48 à 50 montrent des étapes successives de la déformation des pinces 20 lors de la séparation du volet 1 des moyens de transmission dans le cas où ces derniers sont sensiblement élastiques et le bourrelet 21 est sensiblement incompressible.

[0125] Dans le cas représenté aux figures 51 à 54, les pinces 20 et le bourrelet 21 sont réalisés en une matière élastique de manière à pouvoir se déformer élastiquement lors de la séparation du volet 1 des moyens de transmission.

[0126] Afin d'assurer que le volet 1 soit bien tendu entre les chemins de guidage 7 et 8 et qu'il puisse reprendre des tolérances de fabrication et de montage, sans qu'il soit séparé des moyens de transmission, il est de préférence fixé d'une manière élastique aux moyens de transmission.

[0127] Dans la figure 55 le bourrelet 21 est prévu aux bords latéraux 9 et 10 du volet 1 et présent de part et d'autre de ce dernier une face 69 et 70 qui est inclinée par rapport au plan du volet 1 d'une manière telle à former un coin. Les pinces 20 s'appuient contre ces faces 69 et 70. Lorsque les bords latéraux 9 ou 10 du volet 1 sont déplacés d'une certaine distance par suite d'une force qui est exercée sur ce dernier, les pinces 20 glissent sur les faces 69 et 70 du bourrelet 1 sans que le volet 1 est séparé des pinces 20 si cette force n'est pas suffisamment grande pour la provoquer la séparation des pinces 20 du volet 1. Une telle situation est représentée par une pince 20 en traits. Quand cette force n'agit plus sur le volet 1, les pinces 20 sont guidées par les faces 69 et 70 vers le volet 1 et tendent celui-ci.

[0128] Une variante du bourrelet de la figure 55 est représentée à la figure 56. Dans cette figure, le bourrelet

21 présente également deux faces 69 et 70 inclinées par rapport au plan du volet 1. Ces faces 69 et 70 sont revêtues d'une matière élastiquement compressible 71, de sorte que le volet 1 reste toujours tendu lorsque celui-ci est lié aux pinces 20 à cause de la déformation élastique de cette matière 20, qui est par exemple formée par du caoutchouc.

[0129] Dans la figure 57, une partie des pinces 20 se présente sous forme d'un ressort 72 pouvant être déformé élastiquement dans la direction de la flèche 73, de manière à pouvoir tendre le volet 1.

[0130] Les moyens d'accrochage ne sont pas nécessairement constitués de pinces. Ainsi dans la figure 58 le volet 1 présente aux bords latéraux 9 et 10 une succession de petits blocs séparés 74, de préférence reliés d'une manière flexible entre eux. Ces blocs 74 sont, par exemple, formés par des "mailles" d'une fermeture à glissière traditionnelle.

[0131] Chacun des chemins de guidages 7 et 8, comme représenté à la figure 59, comprend deux profilés longitudinaux 77 et 78 présentant une section transversale de forme rectangulaire. Ces profilés sont pourvus de rebords 75 et 76 s'étendant de part et d'autre des bords latéraux 9 et 10 du volet 1. Ces rebords 75 et 76 sont dirigés l'un vers l'autre, de manière à entourer partiellement les petits blocs 74.

[0132] Une bande métallique 19 est prévue, pouvant coopérer avec des moyens d'entraînement, qui présente des moyens d'accrochage sous forme d'un bord dentelé 79. Comme représenté à la figure 58, ce bord dentelé s'engrène avec la succession des petits blocs 74 fixés aux bords latéraux 9 et 10 du volet 1.

[0133] La bande métallique 19 est guidée dans un évidement correspondant ménagé entre les profilés 77 et 78 et est entraînée par une roue dentée 35, non représentée dans les figures 58 et 59.

[0134] Lorsqu'une certaine force de traction, transversale aux chemins de guidage 7 et 8, est exercée sur les bords latéraux 9 et 10 du volet 1, ce dernier est séparé de la bande métallique 19 en dégageant les blocs 74 des chemins de guidage 7 et 8, par la déformation élastique des rebords 75 et 76.

[0135] Un système de réintroduction, qui est similaire à celui décrit dans le brevet EP 0 272 733, peut être prévu pour réintroduire les blocs 74 dans les chemins de guidage 7 et 8.

[0136] La figure 60 représente un dispositif de fermeture dans lequel une seule roue dentée 35 est prévue à un des deux chemins de guidage 7 ou 8. Pour la clarté de la figure, ces chemins de guidage ne sont pas représentés.

[0137] Dans cette forme de réalisation, suivant l'invention, le volet 1 est pourvu d'une plaque rigide 80 qui s'étend sur toute la largeur du volet 1 et qui est liée d'une manière fixe aux bandes métalliques 19 de chacun des bords latéraux 9 et 10 du volet 1.

[0138] Lors de la fermeture d'une baie 3 par le volet 1, la plaque rigide 80 reste au-dessus du patin de guidage

40 et de la roue dentée 35.

[0139] La figure 61 représente un système de verrouillage comprenant deux barres 81 et 82 qui s'étendent parallèlement aux chemins de guidage 7 et 8 et qui peuvent être déplacées suivant la direction des flèches 83 entre une position non-verrouillée, représentée par des traits interrompus, et une position verrouillée montrée en traits pleins. Dans la position verrouillée, les barres 81 et 82 s'étendent le long des bords latéraux 9 et 10 du volet 1, de sorte que les pinces 20 sont coincées entre ces barres 81 et 82 en évitant que le bourrelet 21 du volet 1 puisse se séparer des pinces 20.

[0140] Dans la figure 62 une variante du système de verrouillage est représentée dans laquelle les barres 81 et 82 peuvent pivoter autour d'un axe 84 et 85 entre une position non-verrouillée et une position verrouillée.

[0141] Les barres 81 et 82 peuvent être verrouillées manuellement ou automatiquement lorsque la baie 3 est fermée par le volet 1.

[0142] Dans les figures 63 à 66 une forme de réalisation particulièrement intéressante de l'invention est représentée. Dans cette forme de réalisation les moyens de transmission sont constitués d'une bande souple 86, comme par exemple une sangle textile, pourvue d'une succession de pinces 20 qui peuvent être fixées aux bords latéraux d'un volet 1, non représenté dans les figures.

[0143] La bande 86 est entraînée, par l'intermédiaire des pinces 20, par une roue dentée 35 qui est constituée de deux poulies 87 et 88 parallèles montées, à une certaine distance l'une de l'autre, sur un axe de rotation commun 12 et pourvues de dents 36.

[0144] Les pinces 20 présentent deux plaquettes rigides 90 et 91 appliquées de part et d'autre contre la bande souple 86 au moyen de rivets 89. Les plaquettes 90 qui sont orientées vers la roue dentée 35 sont espacées l'une de l'autre d'une distance qui est suffisante pour permettre de courber la bande 86 contre au moins une partie de la périphérie de cette roue dentée 35.

[0145] Les plaquettes rigides 91, qui sont orientées vers le côté opposé à la roue dentée 35, s'appuient librement l'une contre l'autre lorsque la bande souple 86 est guidée dans des chemins de guidage droit. Ainsi il est possible d'exercer une force de poussée sur la bande souple 86 suivant la direction de la flèche 92 par la rotation de la roue dentée 35 afin de fermer une baie par le volet 1 qui est fixé aux pinces 20.

[0146] Les bords 94 et 95 des plaquettes 91 s'étendent entre les poulies 87 et 88 et sont repliés transversalement par rapport au plan de ces plaquettes. Les côtés latéraux des bords ainsi formés s'appuient alors l'un contre l'autre pendant la fermeture du volet 1.

[0147] Les plaquettes rigides 91, orientées vers le côté opposé à la roue dentée 35, présentent une largeur qui est plus grande que la distance entre les poulies 87 et 88 de la roue dentée 35, tandis que les plaquettes rigides 90 et la bande souple 86 ont une largeur qui est plus petite que cette distance. Pour permettre la coopération

des dents 36 avec les plaquettes rigides 91, celles-ci présentent à chaque coin un évidement 93 dans lequel les dents 36 peuvent s'engrener.

[0148] Il est clair qu'il n'est pas indispensable que les plaquettes 90, dirigées vers la roue dentée 35, sont rigides. Dans une variante de cette forme de réalisation de l'invention, les pinces 20 peuvent être constituées d'une seule plaquette rigide 91 qui est fixées au côté de la bande souple 86 qui est éloignée de la roue dentée 35.

[0149] 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 les moyens de transmission et d'entraînement, ainsi que de la constitution du volet et du système de réintroduction.

[0150] Ainsi, dans certains cas, lorsque le volet est constitué d'une matière souple, des barres de raidissement et/ou de lestage pourraient être incorporées dans le volet.

[0151] Par ailleurs, les chemins de guidage 7 et 8 ne doivent pas être entièrement droits et peuvent être courbés.

[0152] De plus, le dispositif de fermeture suivant l'invention n'est pas limité à des portes avec des chemins de guidage verticaux, mais peut également présenter des chemins de guidage horizontaux. Dans certains cas, il est possible de prévoir seulement un chemin de guidage horizontal au côté supérieur d'une baie, de sorte que le volet est suspendu à ce chemin de guidage.

[0153] Le volet du dispositif peut se fermer à partir du bas au lieu de à partir du haut lorsque les chemins de guidage s'étendent verticalement.

[0154] Les moyens d'accrochage peuvent être de formes très diverses. Il est par exemple possible de prévoir des pinces aux bords latéraux du volet plutôt qu'à la bande métallique. Les pinces peuvent aussi être remplacées par des bandes constituées d'aimants. En plus, le bourrelet 21 n'est pas nécessairement continu, mais peut, par exemple, être constitué d'une succession de blocs.

[0155] En fait, l'invention s'étend à tout dispositif à volet dans lequel des moyens de transmission sont prévus d'une manière détachable entre le volet et les chemins de guidage. Les moyens de transmission ne comprennent pas nécessairement une bande métallique; cette bande peut en effet être réalisée en toute matière, flexible ou rigide, présentant une résistance suffisante.

Revendications

1. Dispositif à volet (1) destiné notamment à la fermeture d'une baie (3) ou autre ouverture, par le déplacement du volet (1) par rapport à un ou plusieurs chemins de guidage (7,8), **caractérisé en ce que** des moyens de transmission (5,6), coopérant avec les chemins de guidage (7,8) et pouvant se déplacer

suitant la direction longitudinale de ces derniers, sont intercalés entre les bords latéraux (9,10) du volet (1) et les chemins de guidage (7,8) d'une manière telle que lorsqu'une certaine force de traction transversale à la direction longitudinale des chemins de guidage (7,8) est exercée sur les bords latéraux (9,10) du volet (1), ces bords (9,10) sont séparés partiellement de ces moyens de transmission (5,6).

2. Dispositif suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de transmission (5,6) comprennent des moyens d'accrochage (20) par lesquels ils sont fixés d'une manière amovible aux bords latéraux (9,10) du volet (1).

3. Dispositif suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage comprennent une succession de pinces (20) indépendantes l'une par rapport à l'autre.

4. Dispositif suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage comprennent une pince (20) sensiblement continue enserrant d'une manière amovible les bords latéraux (9,10) du volet (1).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage comprennent des organes de pression s'appliquant élastiquement de part et d'autre des bords latéraux (9,10) du volet (1).

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** la liaison des moyens d'accrochage (20) avec les bords latéraux (9,10) du volet est plus faible près du bord inférieur (16) de ce dernier qu'aux autres endroits.

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le volet (1) présente des bords latéraux (9,10) saillant par rapport au plan du volet (1).

8. Dispositif suivant l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens de transmission (5,6) sont pourvus d'une succession d'évidements (31) espacés suivant la direction de déplacement du volet (1) qui coopèrent avec des moyens d'entraînement (35,36) permettant le déplacement du volet (1) suivant une direction parallèle aux chemins de guidage (7,8).

9. Dispositif suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens d'entraînement comprennent une roue dentée (35) dont les dents (36) sont espacées l'une de l'autre afin de pouvoir coopérer avec les évidements (31) précités.

10. Dispositif suivant la revendication 9, **caractérisé en ce que** la tangente (50) à la base des dents (36) située dans le plan de symétrie de la roue dentée (35) coupe l'axe de rotation de cette dernière.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce qu'un** patin anti-bourrage fixe (40) est prévu qui s'étend au moins partiellement autour des moyens d'entraînement (35,36) afin d'éviter que les moyens de transmission (5,6) soient dégagés par rapport aux moyens d'entraînement (35,36).
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** des moyens de réintroduction (42) sont prévus afin de rétablir la liaison entre les moyens de transmission (5,6) et le volet (1) lors de l'ouverture ou la fermeture du volet (1) si ce dernier a été séparé des moyens de transmission (5,6), ces moyens de réintroduction (42) comprenant des organes (43,44) permettant d'exercer une force de pression sur les bords latéraux (9,10) du volet suivant une direction présentant une composante parallèle au plan du volet (1) et orientée vers le bord latéral (9,10) de ce dernier.
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** lesdits organes présentent au moins un galet (43,44) qui est monté d'une telle manière à pouvoir exercer une force de pression vers les moyens de transmission (5,6) sur une partie correspondante saillante du bord latéral (9,10) du volet (1) lorsque celui-ci a été séparé des moyens de transmission (5,6).
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** les organes de réintroduction comprennent deux galets (43,44) qui sont disposées, de préférence symétriquement, de part et d'autre par rapport au plan du volet (1).
15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** les moyens de transmission (5,6) présentent des moyens de guidage (30) coopérant avec les chemins de guidage (7,8) afin de permettre le déplacement des moyens de transmission (5,6) suivant la direction longitudinale des chemins de guidage (7,8).
16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** les moyens de guidage comprennent des saillies (30) qui sont guidées dans une fente sensiblement continue dans les chemins de guidage (7,8), formant ainsi une glissière suivant la direction longitudinale de ces derniers.
17. Dispositif selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** les saillies (30) précitées s'étendent de part

et d'autre, de préférence sensiblement perpendiculairement, par rapport au plan des moyens de transmission (5,6).

- 5 18. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 2 à 17, **caractérisé en ce que** des moyens de détection (48,49, 64) sont prévus donnant un signal lorsque la liaison des moyens d'accrochage (20) avec les bords latéraux (7,8) du volet (1) est rompue.
- 10 19. Dispositif suivant la revendication 18, **caractérisé en ce que** les moyens de détection comprennent des conducteurs électriques (48) faisant partie d'un circuit électrique et connectant les moyens de transmission (5,6) aux bords latéraux (9,10) correspondants du volet (1) près du bord libre (16) de ce dernier, de sorte qu'un signal électrique est donné lorsque la liaison des moyens d'accrochage (20) avec un des bords latéraux (9,10) est rompue près du bord libre (16) du volet (1).
- 15 20. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 19, **caractérisé en ce que** les moyens de transmission (5,6) comprennent une bande sensiblement continue (19) réalisée en une matière flexible, non souple, telle qu'une bande métallique, s'étendant sensiblement dans le plan du volet (1) et sur sensiblement toute la longueur des bords latéraux (9,10) de ce dernier.
- 20 21. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 20, **caractérisé en ce que** les bords latéraux (9,10) du volet (1) présentent un bourrelet (21) sur lequel s'adaptent les moyens d'accrochage (20).
- 25 22. Dispositif suivant l'une des revendications 2 à 19, **caractérisé en ce que** les moyens de transmission (5,6) comprennent une bande souple (86) sensiblement continue s'étendant sensiblement dans le plan du volet (1) et sur sensiblement toute la longueur des bords latéraux (9,10) de ce dernier, cette bande souple (86) étant prévue des moyens d'accrochage qui présentent une succession d'éléments rigides (91) pouvant s'appuyer librement l'un contre l'autre.
- 30 35 40 45

Claims

1. Shutter device (1) designed in particular to close off an opening (3) or any other aperture, by displacing the shutter (1) relative to one or more guide tracks (7,8), **characterized in that** transmission means (5,6) co-operating with the guide tracks (7,8) and being able to displace according to the longitudinal direction of the latter, are inserted between the side edges (9,10) of the shutter (1) and the guide tracks (7,8) such that when a certain traction force is exerted on the side edges (9, 10) of the shutter (1) in a

direction transverse to the longitudinal direction of the guide tracks (7,8), these edges (9,10) are separated partially from these transmission means (5,6).

2. Device as claimed in claim 1, **characterised in that** the transmission means (5,6) have hooking means (20) by which they are removably fixed to the side edges (9,10) of the shutter (1). 5
3. Device as claimed in claim 2, **characterised in that** the hooking means have a succession of clips (20) which are separate from one another. 10
4. Device as claimed in claim 2, **characterised in that** the hooking means have a substantially continuous clip (20) removably clamping the side edges (9,10) of the shutter (1). 15
5. Device as claimed in any one of claims 2 to 4, **characterised in that** the hooking means have compression members which are elastically applied on either side of the side edges (9,10) of the shutter (1). 20
6. Device as claimed in any one of claims 2 to 5, **characterised in that** the link between the hooking means (20) and the side edges (9,10) of the shutter is weaker close to the bottom edge (16) thereof than at other points. 25
7. Device as claimed in any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the shutter (1) has side edges (9,10) standing proud of the plane of the shutter (1). 30
8. Device as claimed in one of claims 1 to 7, **characterised in that** the transmission means (5,6) are provided with a succession of recesses (31) spaced apart in the direction of displacement of the shutter (1) which co-operate with driving means (35,36) enabling the shutter (1) to be displaced in a direction parallel with the guide tracks (7,8). 35
9. Device as claimed in claim 8, **characterised in that** the driving means comprise a toothed wheel (35), the teeth (36) of which are spaced apart from one another so as to be able to co-operate with said recesses (31). 40
10. Device as claimed in claim 9, **characterised in that** the tangent (50) at the base of the teeth (36) located in the plane of symmetry of the toothed wheel (35) intersects the axis of rotation of the latter. 45
11. Device as claimed in any one of claims 8 to 10, **characterised in that** a fixed anti-jamming block (40) is provided, which extends at least partially around the driving means (35,36) in order to prevent the transmission means (5,6) from being released from the driving means (35,36). 50

12. Device as claimed in any one of claims 1 to 11, **characterised in that** re-locating means (42) are provided in order to restore the link between the transmission means (5,6) and the shutter (1) when the shutter (1) is being opened or closed if the latter has become separated from the transmission means (5,6), these re-locating means (42) comprising members (43,44) enabling a compression force to be exerted on the side edges (9,10) of the shutter in a direction having a component parallel with the plane of the shutter (1) and directed towards the side edge (9,10) thereof. 55
13. Device as claimed in claim 12, **characterised in that** said members have at least one roller (43,44) which is mounted so that it can exert a compression force towards the transmission means (5,6) on a corresponding projecting part of the side edge (9,10) of the shutter (1) if it has become separated from the transmission means (5,6).
14. Device as claimed in claim 13, **characterised in that** the re-locating members have two rollers (43,44) which are disposed on either side of the plane of the shutter (1), preferably symmetrically.
15. Device as claimed in any one of claims 1 to 14, **characterised in that** the transmission means (5,6) have guide means (30) co-operating with the guide tracks (7,8) so that the transmission means (5,6) can be displaced in the longitudinal direction of the guide tracks (7,8).
16. Device as claimed in claim 15, **characterised in that** the guide means have projections (30) which are guided in a substantially continuous slit in the guide tracks (7,8), thereby forming a slide block in the longitudinal direction thereof.
17. Device as claimed in claim 16, **characterised in that** said projections (30) extend on either side of, preferably substantially perpendicular to, the plane of the transmission means (5, 6).
18. Device as claimed in any one of claims 2 to 17, **characterised in that** detection means (48,49, 64) are provided which emit a signal if the link between the hooking means (20) and the side edges (7,8) of the shutter (1) is broken.
19. Device as claimed in claim 18, **characterised in that** the detection means have electric conductors (48) forming part of an electric circuit and connecting the transmission means (5,6) to the corresponding side edges (9,10) of the shutter (1) close to the free edge (16) thereof so that an electric signal is emitted if the link between the hooking means (20) and one of the side edges (9,10) is broken close to the free edge (16) of the shutter (1).

20. Device as claimed in any one of claims 1 to 19, **characterised in that** the transmission means (5,6) comprise a substantially continuous strip (19) made from a flexible, non-rigid material such as a metal strip extending substantially in the plane of the shutter (1) and substantially across the entire length of the side edges (9,10) thereof.
21. Device as claimed in any one of claims 1 to 20, **characterised in that** the side edges (9,10) of the shutter (1) have a bead (21) to which the hooking means (20) adapt.
22. Device as claimed in one of claims 2 to 19, **characterised in that** the transmission means (5,6) comprise a substantially continuous flexible tape (86) extending substantially in the plane of the shutter (1) and substantially across the entire length of the side edges (9,10) thereof, this flexible tape (86) being provided with hooking means having a succession of rigid elements (91) which can be freely supported one against the other.

Patentansprüche

1. Vorrichtung mit Laden (1), die insbesondere zum Verschließen eines Wandausschnitts (3) oder einer anderen Öffnung bestimmt ist, und zwar durch Bewegung des Ladens (1) in Bezug auf einen oder mehrere Führungswegen (7, 8), **dadurch gekennzeichnet, dass** Übertragungsmittel (5, 6), die mit den Führungswegen (7, 8) zusammenarbeiten und sich entlang der Längsrichtung der Letztgenannten bewegen können, zwischen den Seitenrändern (9, 10) des Ladens (1) und den Führungswegen (7, 8) derart angeordnet sind, dass, wenn eine bestimmte Zugkraft quer zur Längsrichtung der Führungswegen (7, 8) auf die Seitenränder (9, 10) des Ladens (1) ausgeübt wird, diese Ränder (9, 10) teilweise von diesen Übertragungsmitteln (5, 6) getrennt werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel (5, 6) Ankopplungsmittel (20) umfassen, durch die sie auf abnehmbare Weise an den Seitenrändern (9, 10) des Ladens (1) befestigt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankopplungsmittel eine Aufeinanderfolge von Klemmen (20) umfassen, die voneinander unabhängig sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankopplungsmittel eine im Wesentlichen durchgehende Klemme (20) umfassen, die auf abnehmbare Weise die Seitenränder (9, 10) des Ladens (1) umschließt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ankopplungsmittel Druckorgane umfassen, die sich elastisch an beide Seiten der Seitenränder (9, 10) des Ladens (1) anlegen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung der Ankopplungsmittel (20) mit den Seitenrändern (9, 10) des Ladens in der Nähe des unteren Randes (16) des Letztgenannten schwächer ist als an den anderen Stellen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laden (1) Seitenränder (9, 10) aufweist, die in Bezug auf die Ebene des Ladens (1) vorspringen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel (5, 6) mit einer Aufeinanderfolge von Ausnehmungen (31) versehen sind, die in der Richtung der Bewegung des Ladens (1) voneinander beabstandet sind und mit Antriebsmitteln (35, 36) zusammenarbeiten, die die Bewegung des Ladens (1) in einer Richtung parallel zu den Führungswegen (7, 8) erlauben.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsmittel ein Zahnrad (35) umfassen, dessen Zähne (36) voneinander beabstandet sind, um mit den oben genannten Ausnehmungen (31) zusammenarbeiten zu können.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tangente (50) der Basis der Zähne (36), die sich in der Symmetrieebene des Zahnrades (35) befindet, die Drehachse des Letztgenannten schneidet.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine feststehende Anti-Stau-Kufe (40) vorgesehen ist, die sich mindestens teilweise um die Antriebsmittel (35, 36) erstreckt, um zu verhindern, dass die Übertragungsmittel (5, 6) von den Antriebsmitteln (35, 36) gelöst werden.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Wiedereinführungsmittel (42) vorgesehen sind, um die Verbindung zwischen den Übertragungsmitteln (5, 6) und dem Laden (1) beim Öffnen oder Schließen des Ladens (1) wiederherzustellen, wenn der Letztgenannte von den Übertragungsmitteln (5, 6) getrennt wurde, wobei diese Wiedereinführungsmittel (42) Organe (43, 44) umfassen, die es ermöglichen, eine Druckkraft auf die Seitenränder (9, 10) des Ladens in einer Rich-

tung auszuüben, die eine Komponente aufweist, die parallel zur Ebene des Ladens (1) ist und zum Seitenrand (9, 10) des Letztgenannten hin gerichtet ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Organe mindestens eine Rolle (43, 44) aufweisen, die derart montiert ist, dass sie auf einen entsprechenden vorspringenden Teil des Seitenrands (9, 10) des Ladens (1) eine Druckkraft zu den Übertragungsmitteln (5, 6) hin ausüben kann, wenn der Laden von den Übertragungsmitteln (5, 6) getrennt wurde. 5
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wiedereinführungsorgane zwei Rollen (43, 44) umfassen, die vorzugsweise symmetrisch beiderseits in Bezug auf die Ebene des Ladens (1) angeordnet sind. 10
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel (5, 6) Führungsmittel (30) aufweisen, die mit den Führungswegen (7, 8) zusammenarbeiten, um die Bewegung der Übertragungsmittel (5, 6) in der Längsrichtung der Führungswege (7, 8) zu ermöglichen. 15
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsmittel Vorsprünge (30) umfassen, die in einem im Wesentlichen durchgehenden Schlitz in den Führungswegen (7, 8) geführt werden, der auf diese Weise eine Gleitschiene in Längsrichtung der Letztgenannten bildet. 20
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die oben genannten Vorsprünge (30) vorzugsweise im Wesentlichen senkrecht beiderseits in Bezug auf die Übertragungsmittel (5, 6) erstrecken. 25
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** Erkennungsmittel (48, 49, 64) vorgesehen sind, die ein Signal geben, wenn die Verbindung der Ankopplungsmittel (20) mit den Seitenrändern (7, 8) des Ladens (1) unterbrochen ist. 30
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erkennungsmittel elektrische Leiter (48) umfassen, die Teil eines Stromkreises sind und die Übertragungsmittel (5, 6) mit den entsprechenden Seitenrändern (9, 10) des Ladens (1) in der Nähe des freien Rands (16) des Letztgenannten verbinden, so dass ein elektrisches Signal gegeben wird, wenn die Verbindung der Ankopplungsmittel (20) mit einem der Seitenränder (9, 10) in der Nähe des freien Rands (16) des Ladens (1) unterbrochen ist. 35

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel (5, 6) einen im Wesentlichen durchgehenden Streifen (19) umfassen, der aus einem biegsamen, nicht schmiegsamen Material gefertigt ist, wie zum Beispiel einen Metallstreifen, der sich im Wesentlichen in der Ebene des Ladens (1) und im Wesentlichen über die gesamte Länge der Seitenränder (9, 10) des Letztgenannten erstreckt. 40
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenränder (9, 10) des Ladens (1) eine Verdickung (21) aufweisen, an die sich die Ankopplungsmittel (20) anschmiegen. 45
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungsmittel (5, 6) einen im Wesentlichen durchgehenden schmiegsamen Streifen (86) umfassen, der sich im Wesentlichen in der Ebene des Ladens (1) und im Wesentlichen über die gesamte Länge der Seitenränder (9, 10) des Letztgenannten erstreckt, wobei dieser schmiegsame Streifen (86) mit Ankopplungsmitteln versehen ist, die eine Aufeinanderfolge von starren Elementen (91) aufweisen, die frei aufeinander aufliegen können. 50

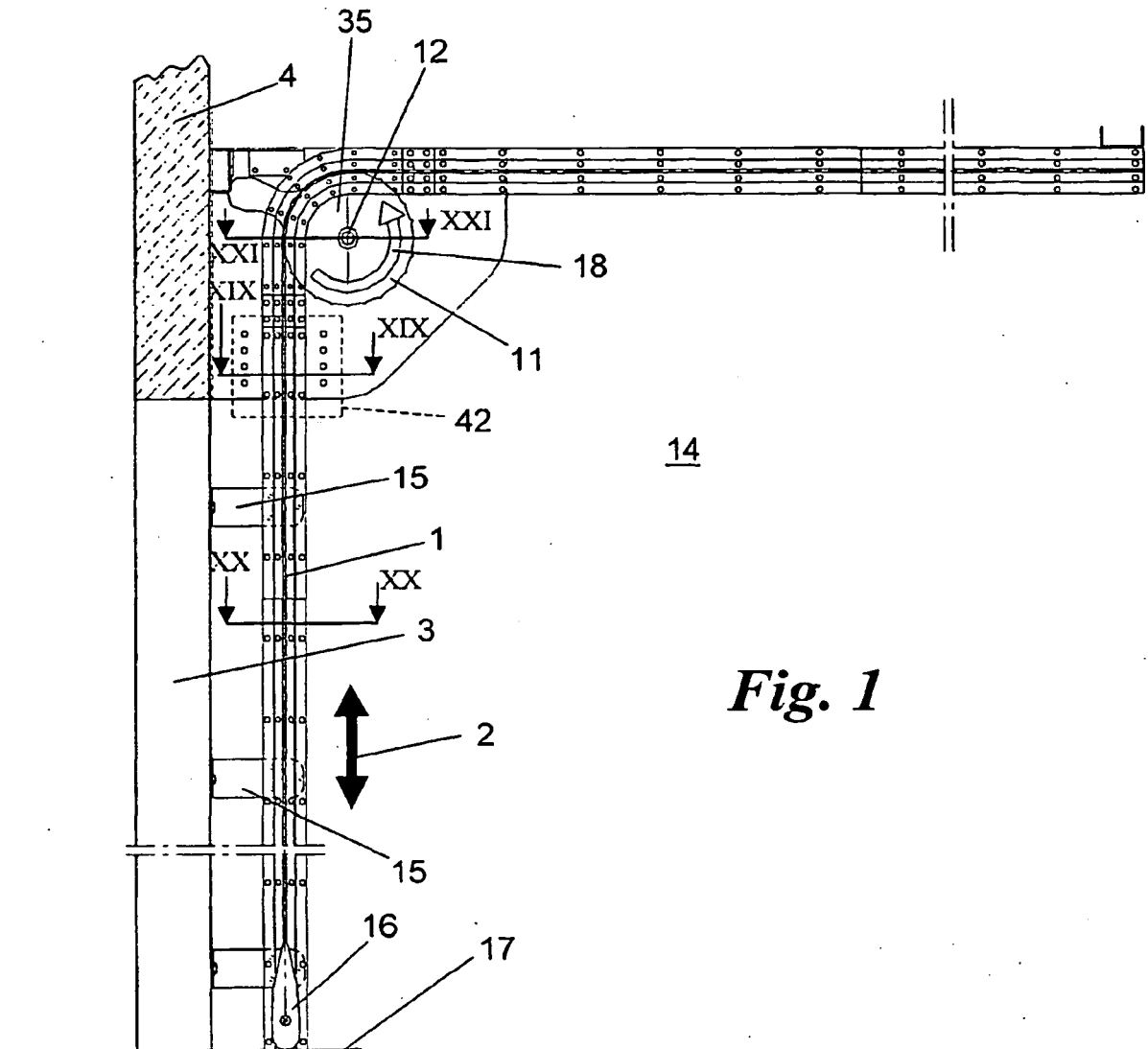


Fig. 1

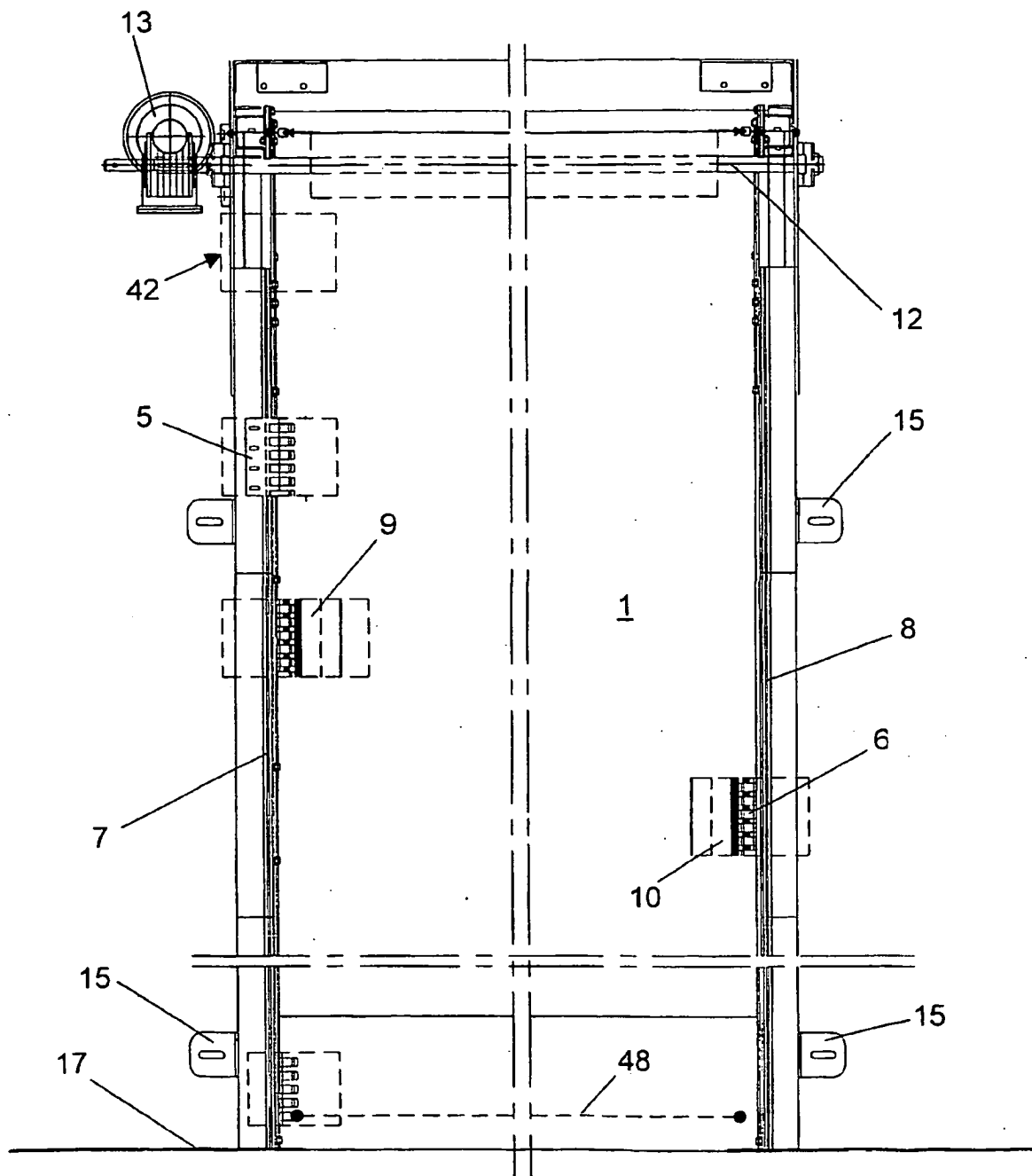
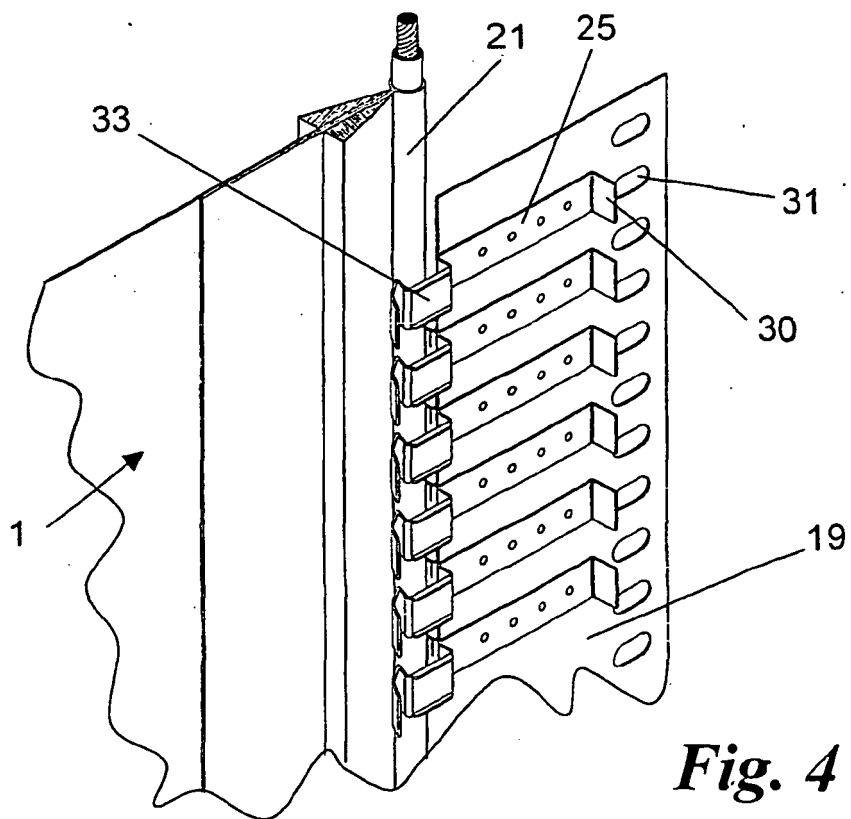
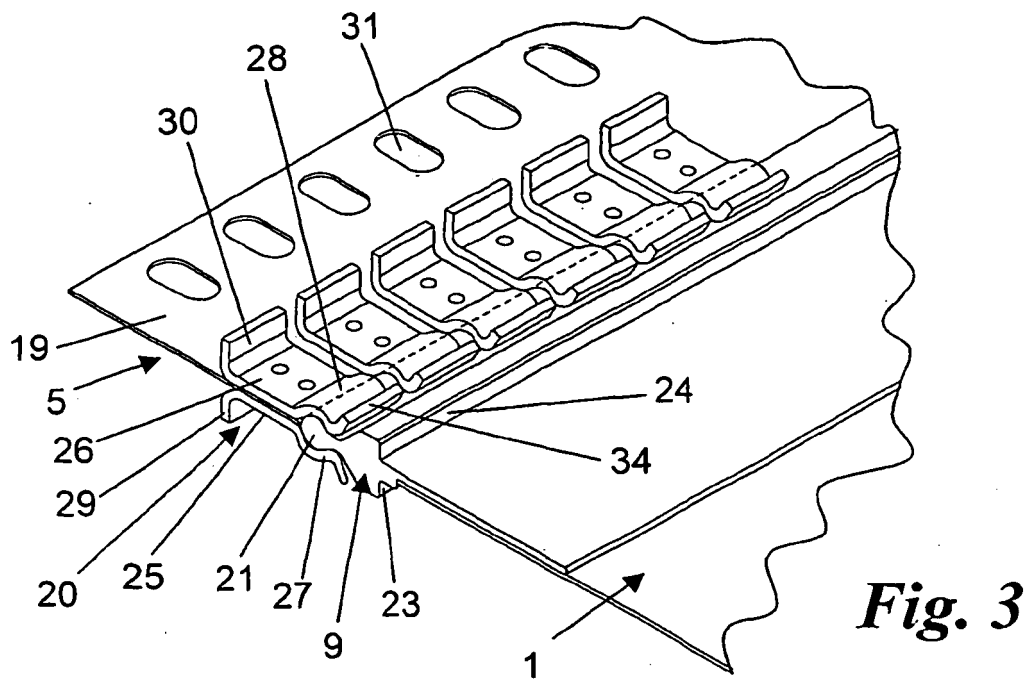
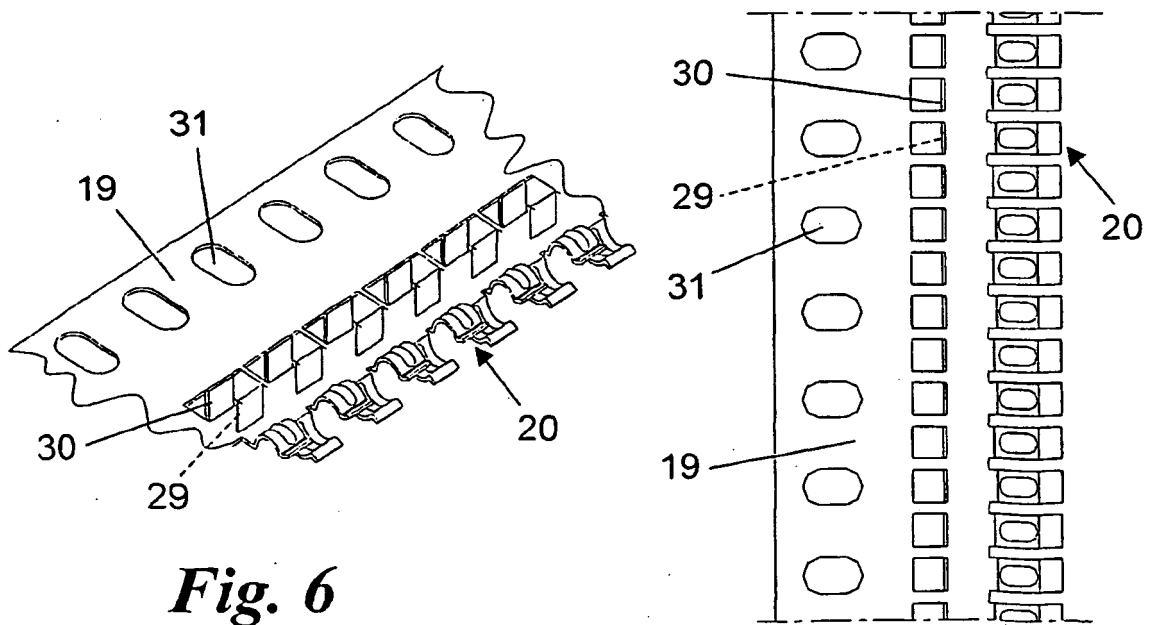
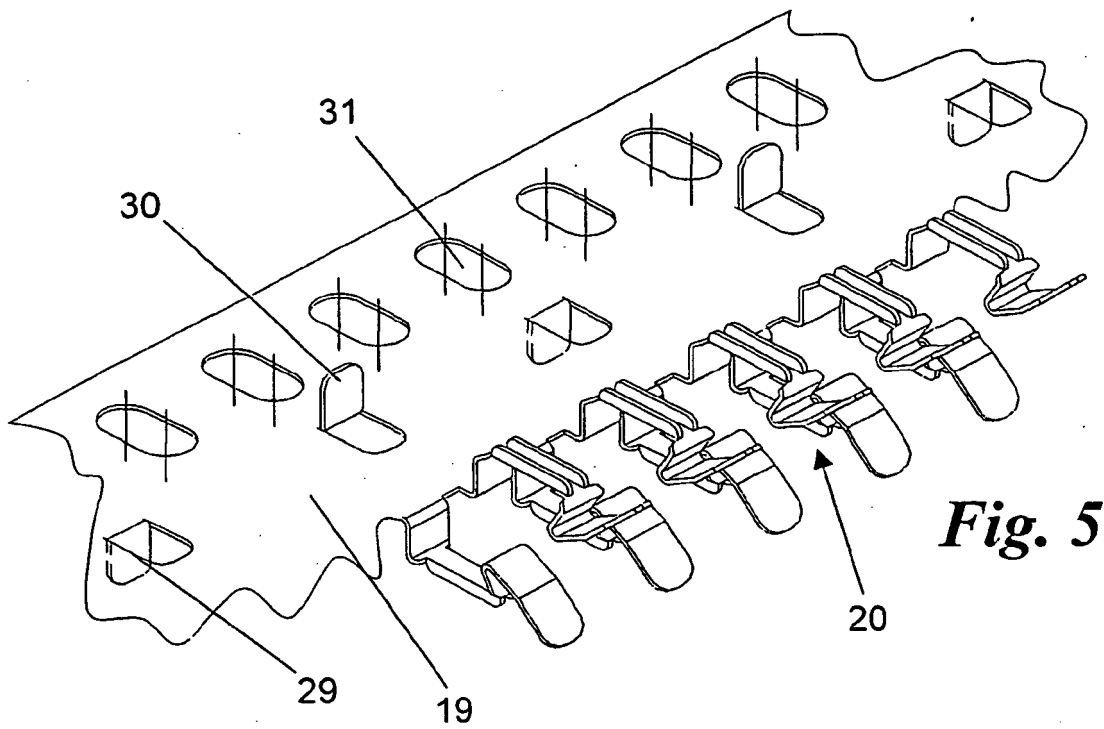


Fig. 2





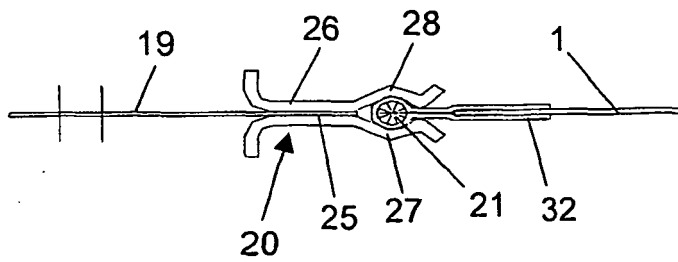


Fig. 8

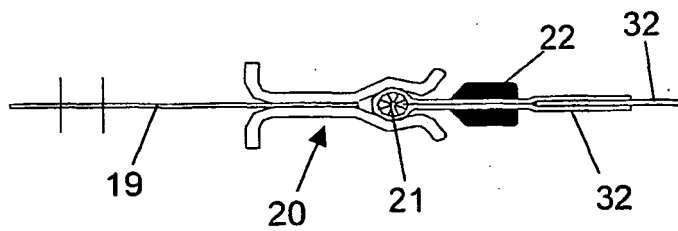


Fig. 9

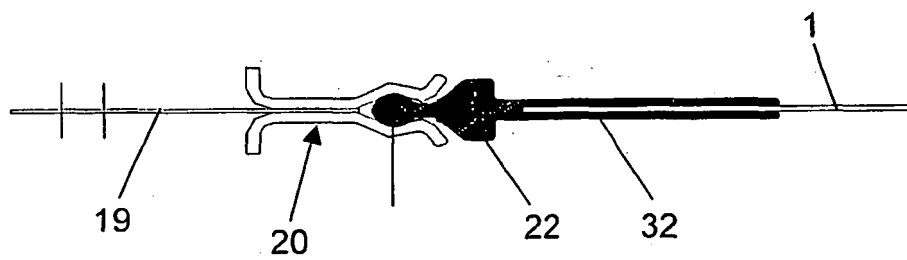


Fig. 10

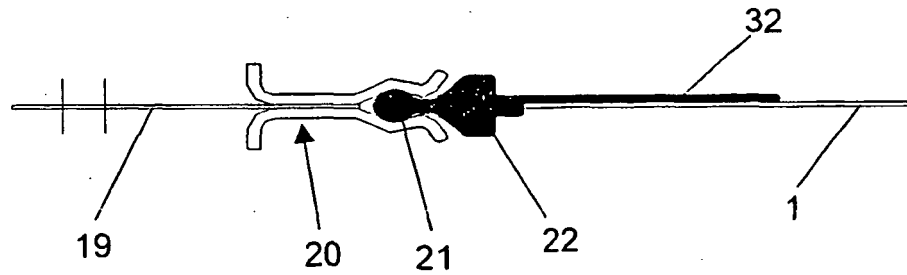
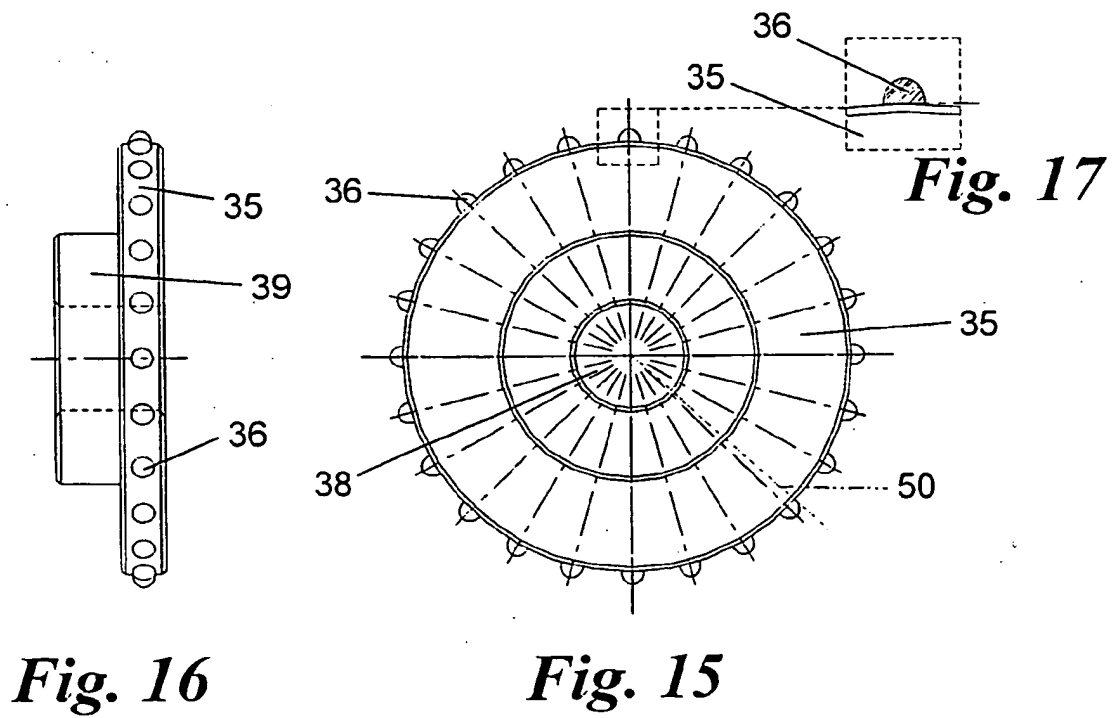
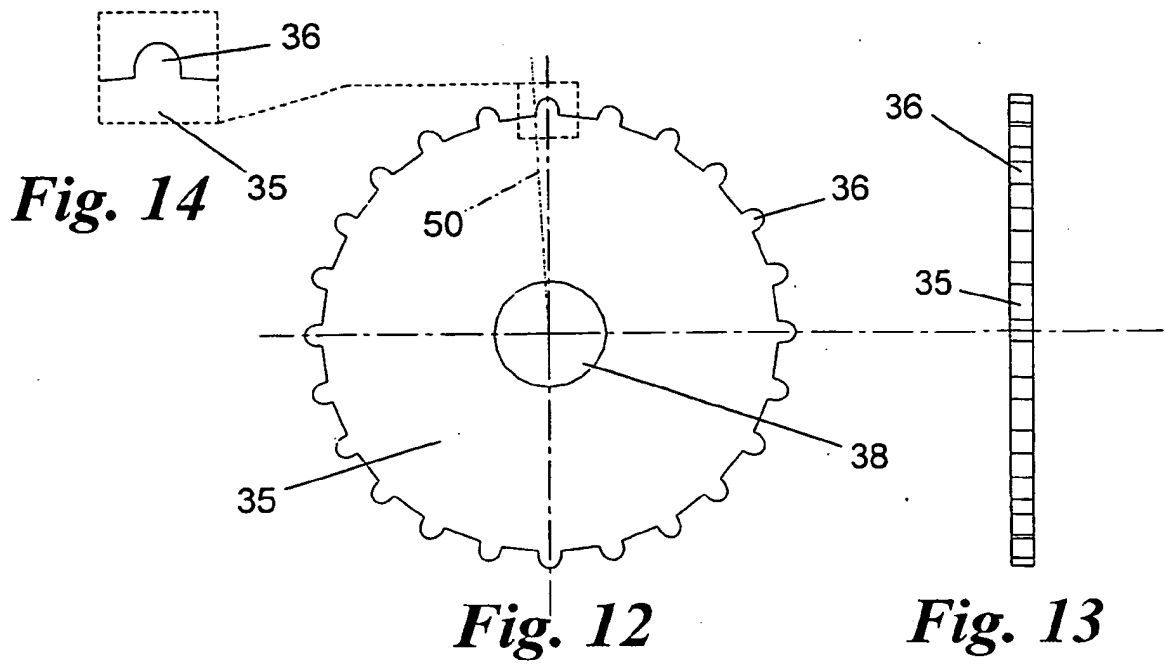


Fig. 11



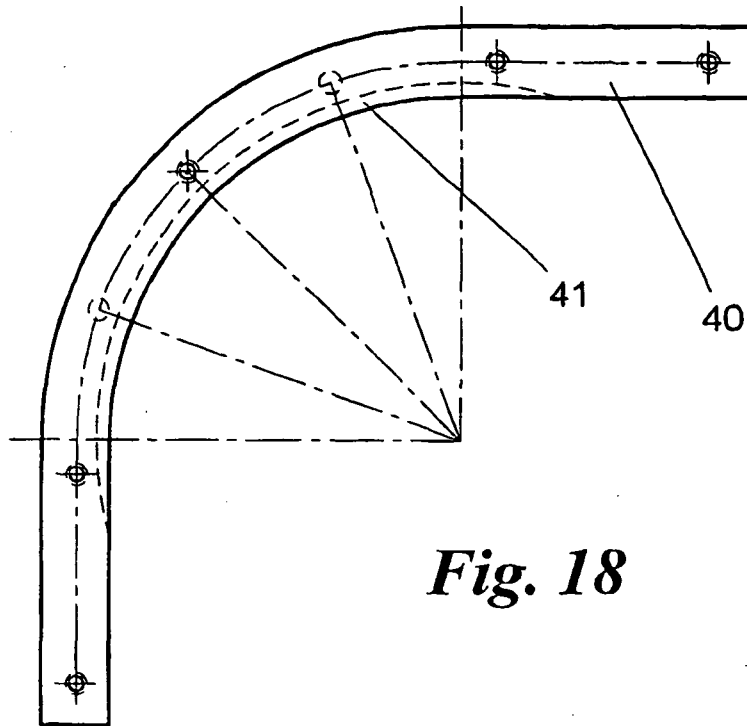


Fig. 18

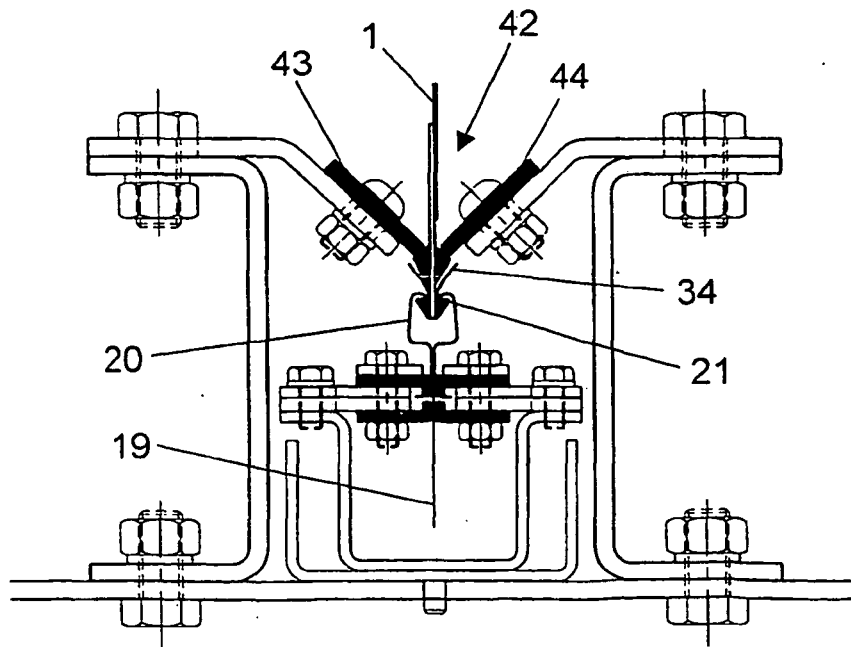


Fig. 19

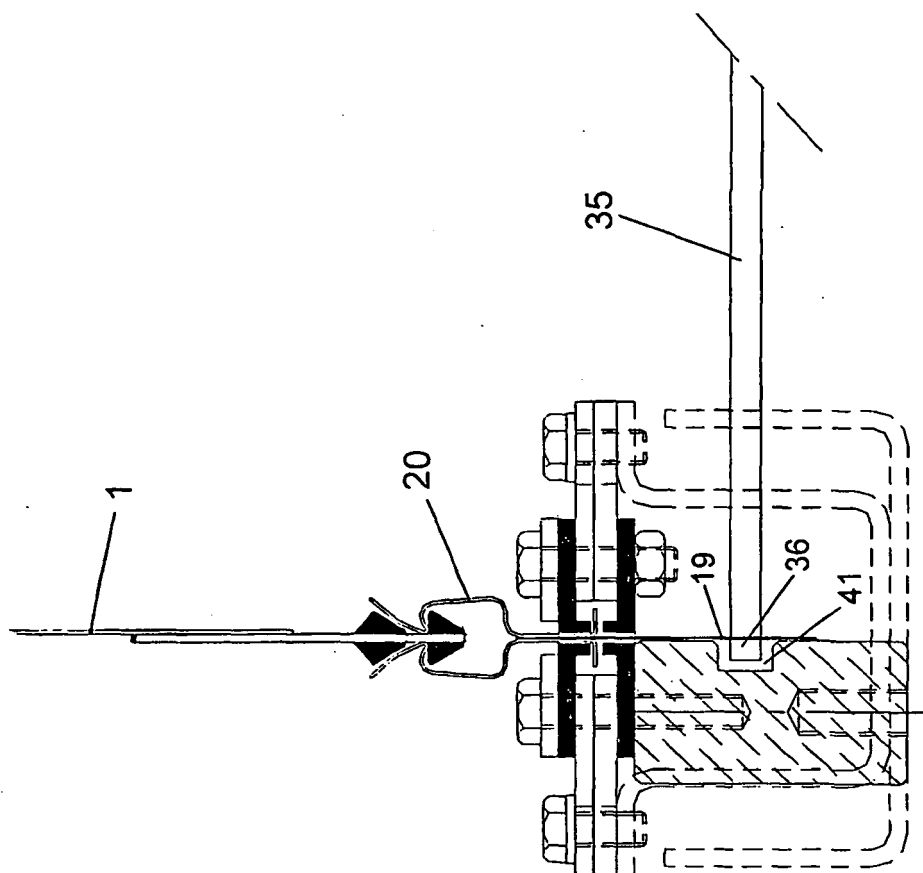


Fig. 21

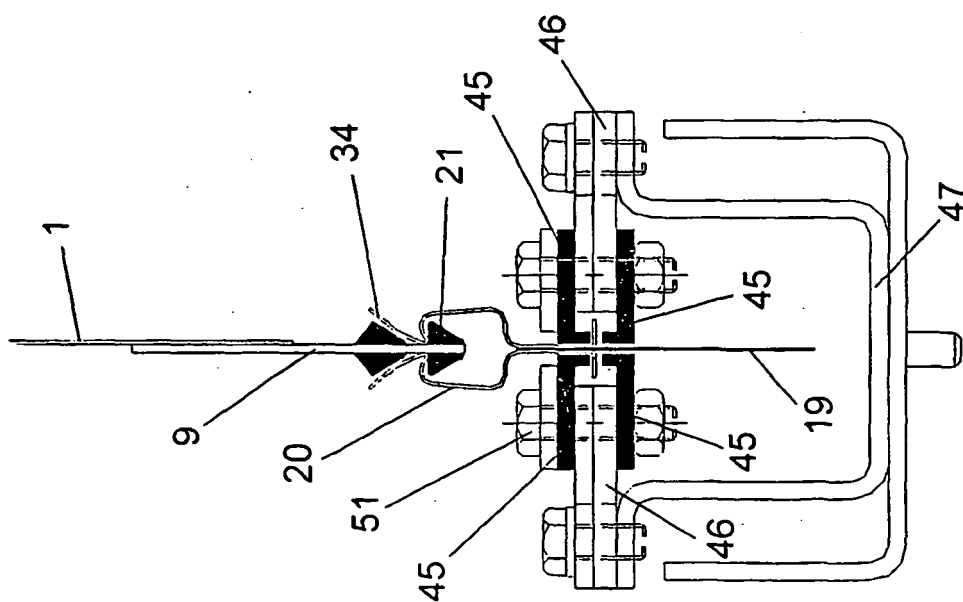


Fig. 20

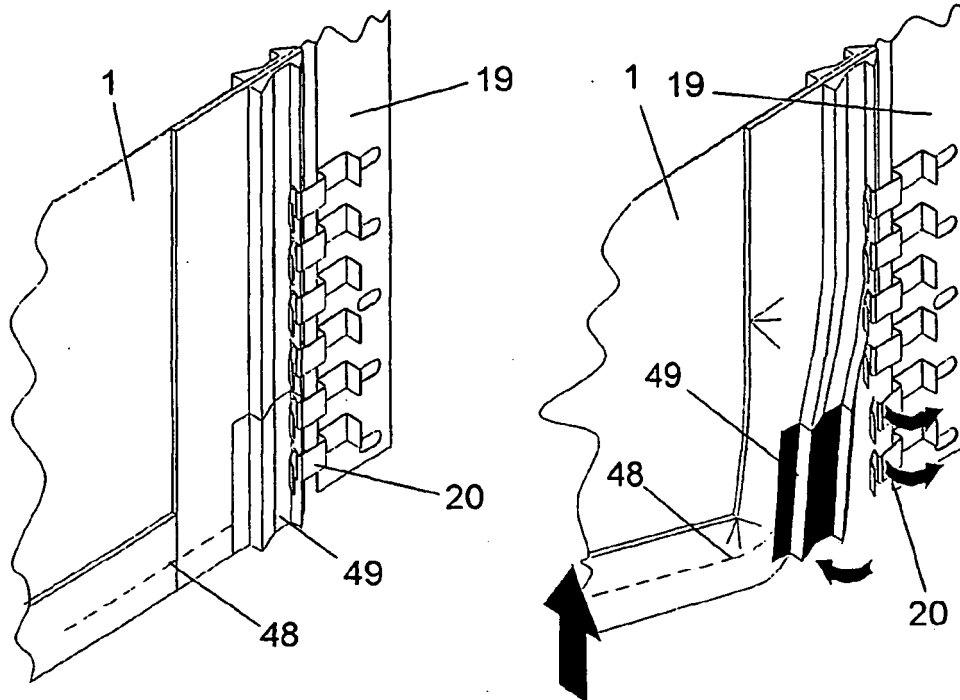


Fig. 22

Fig. 23

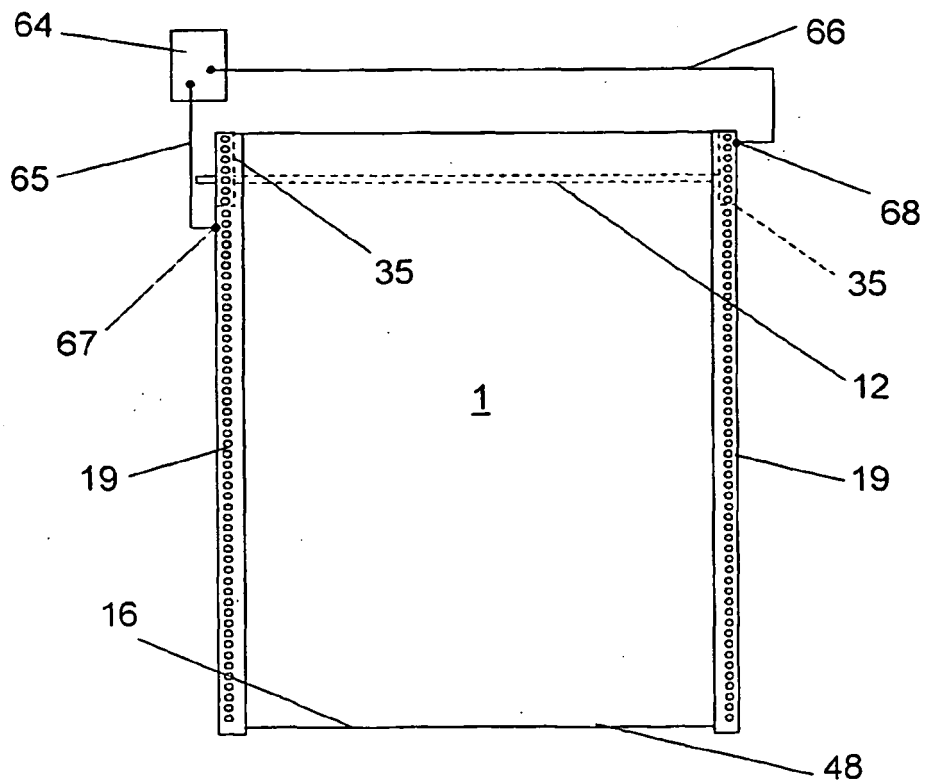


Fig. 24

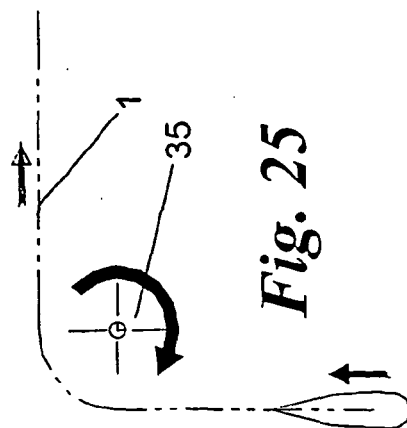


Fig. 25

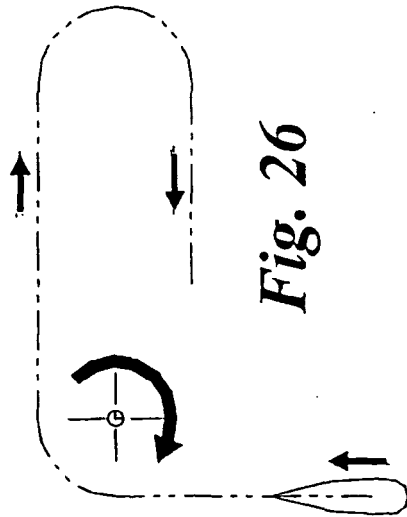


Fig. 26

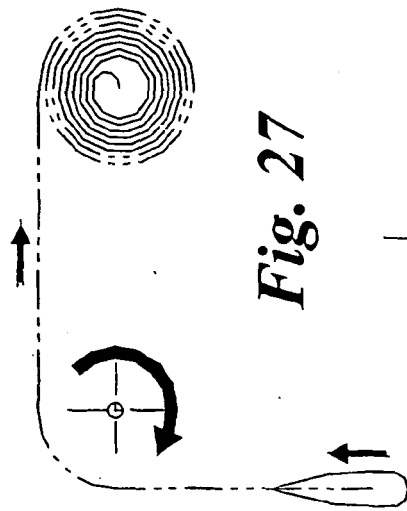


Fig. 27

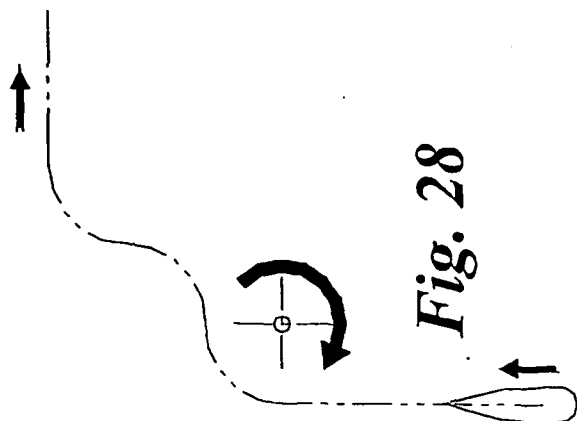


Fig. 28

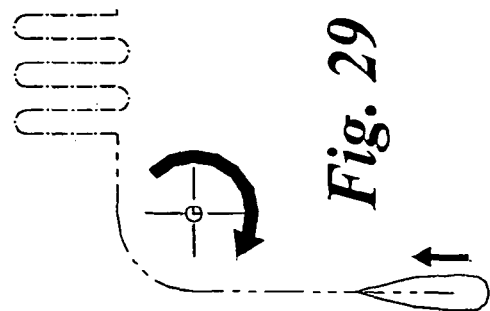


Fig. 29

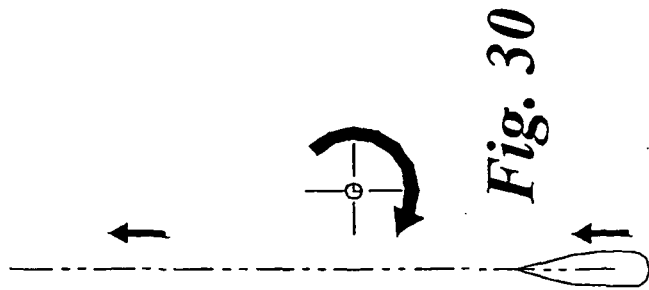
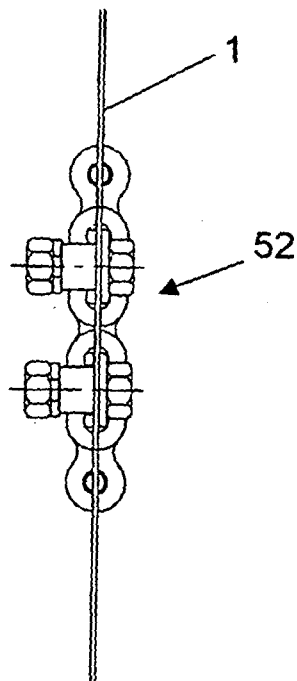
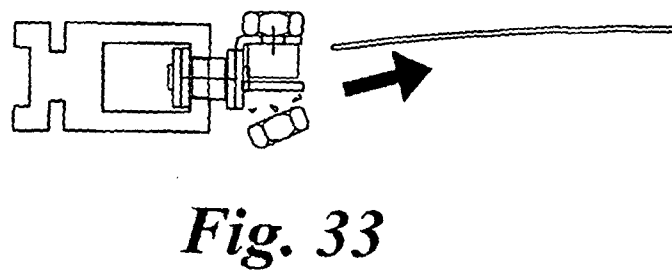
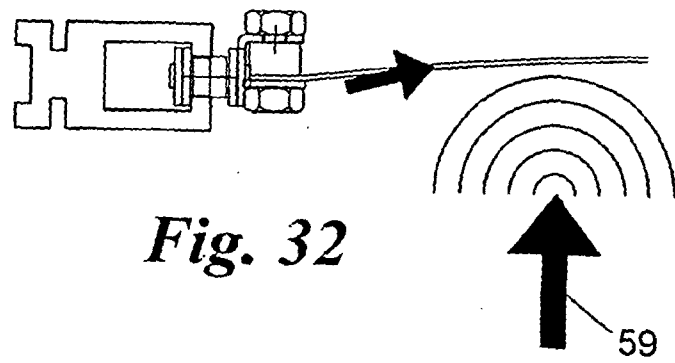
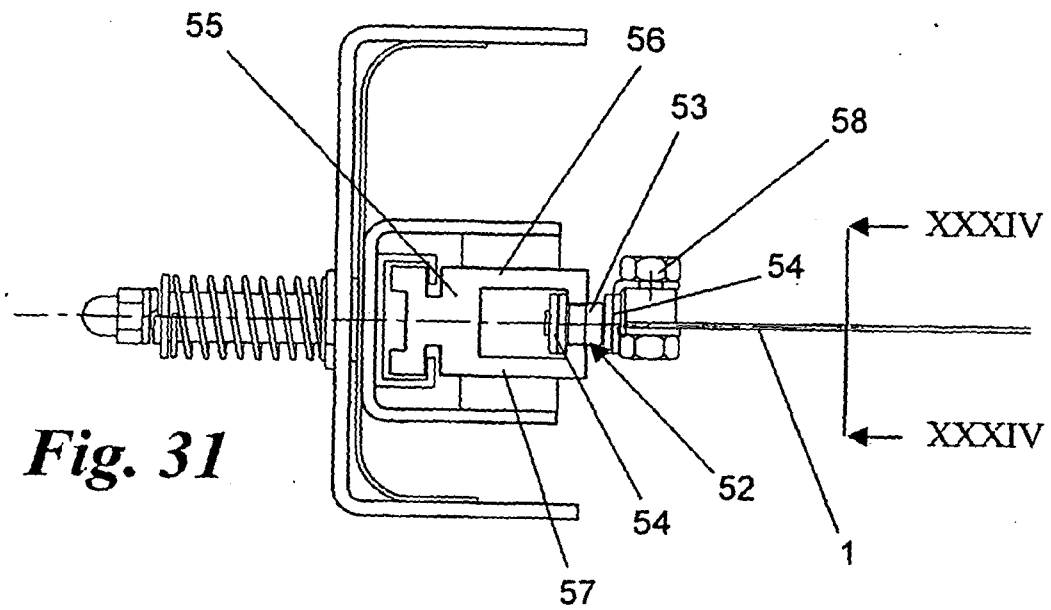


Fig. 30



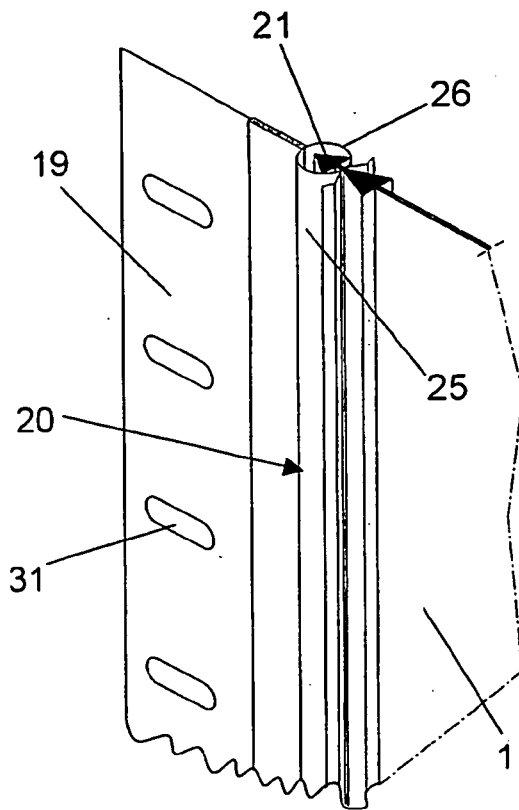


Fig. 35

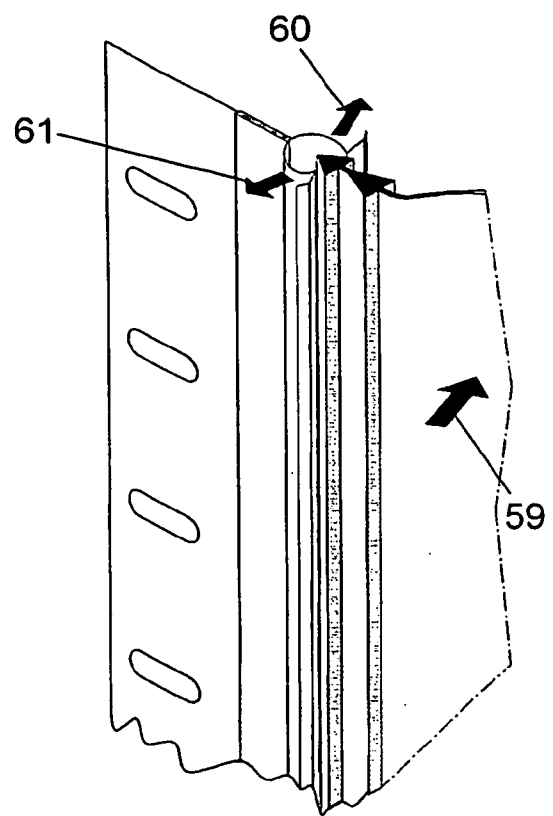


Fig. 36

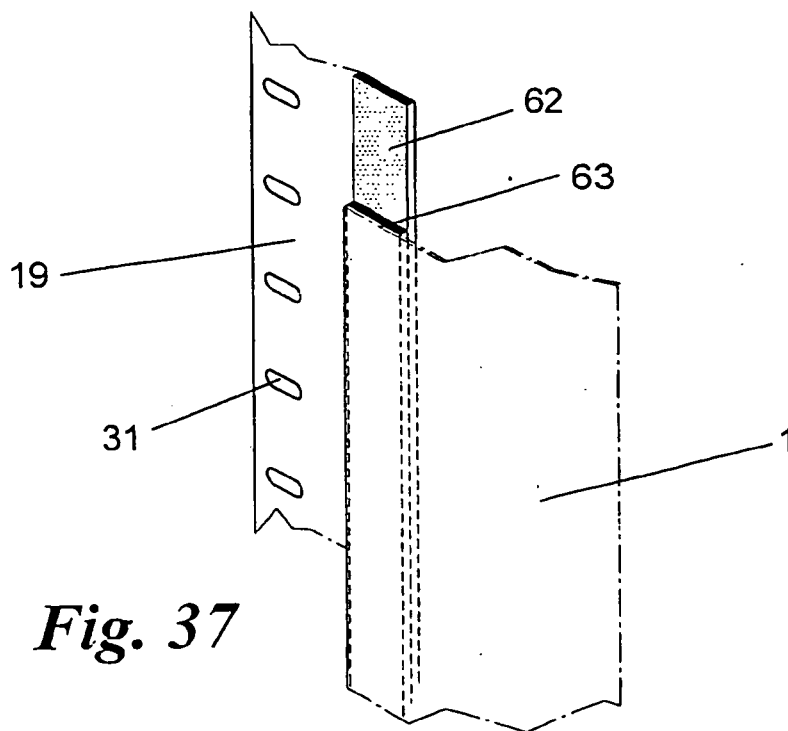


Fig. 37

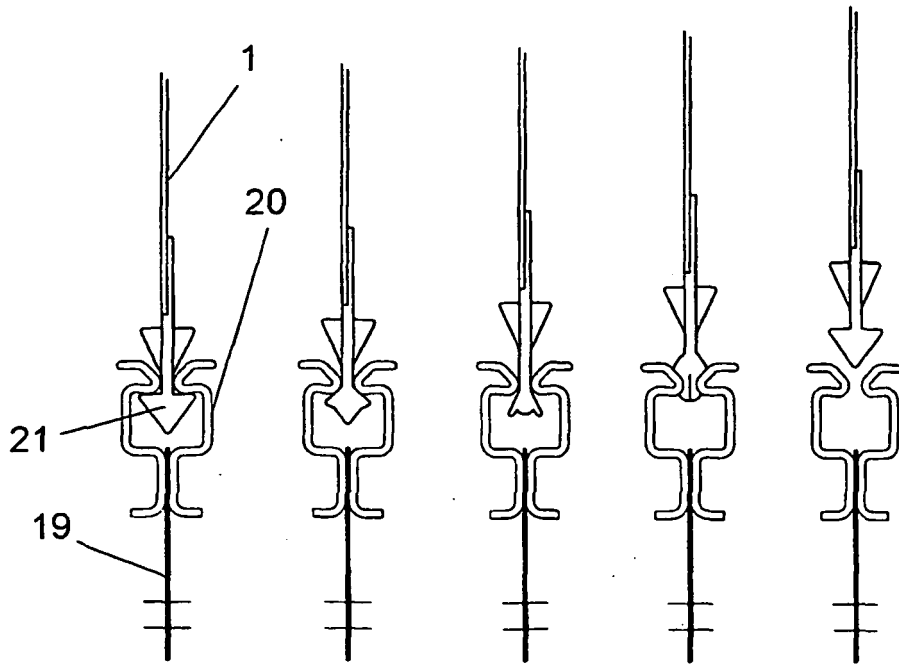


Fig. 38 Fig. 39 Fig. 40 Fig. 41 Fig. 42

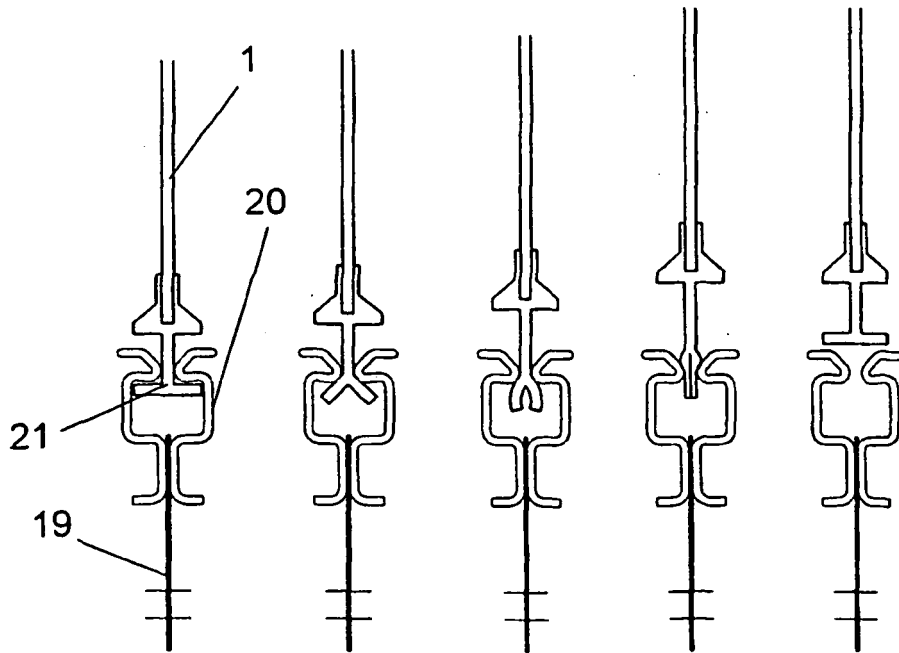
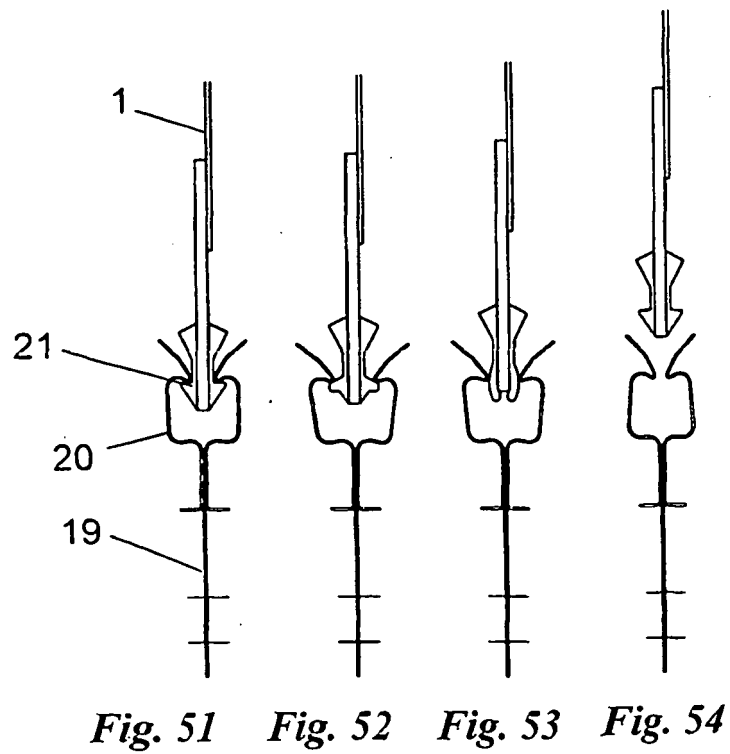
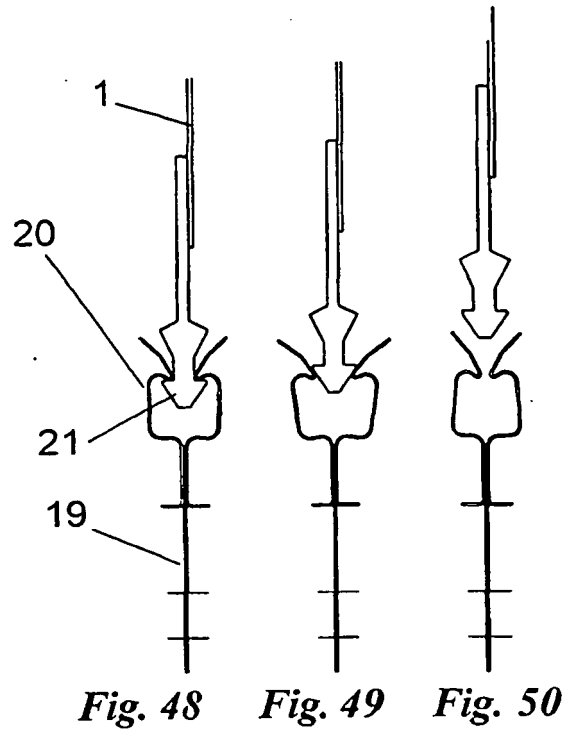
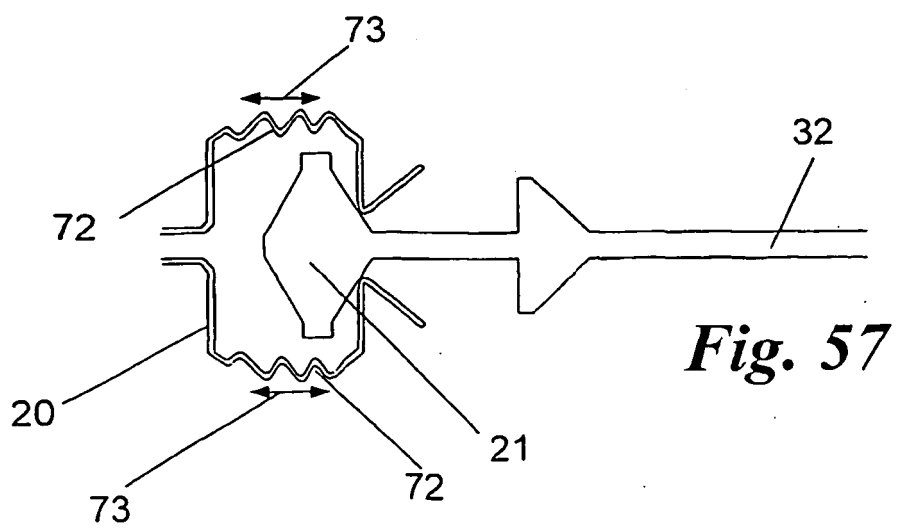
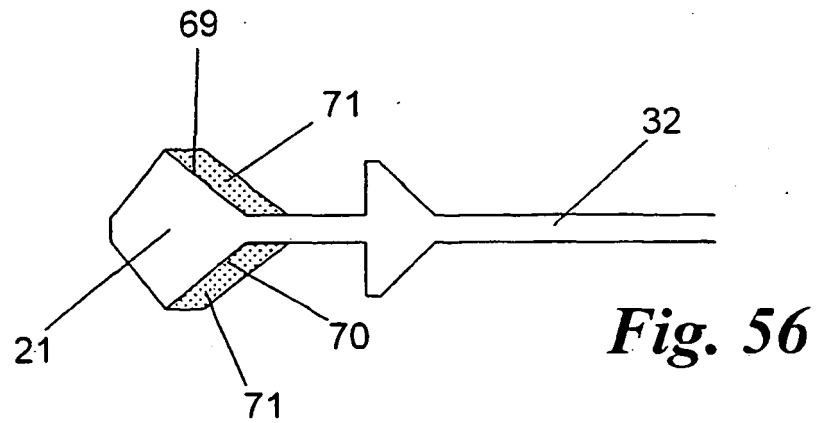
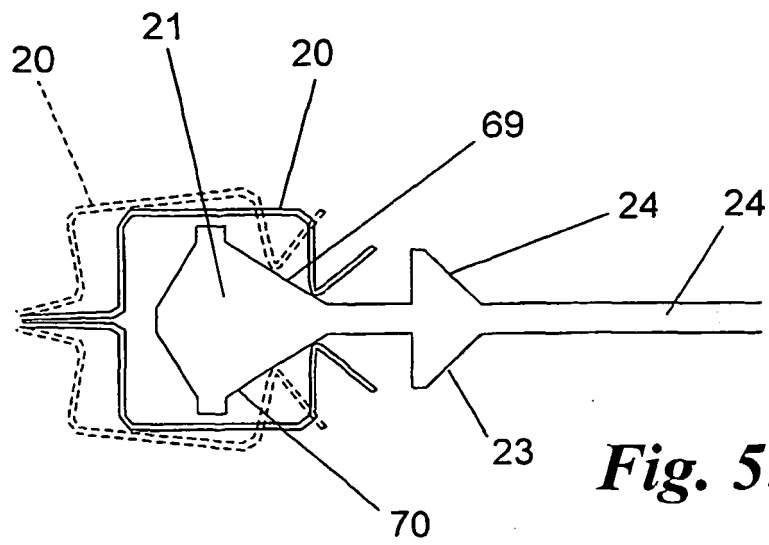
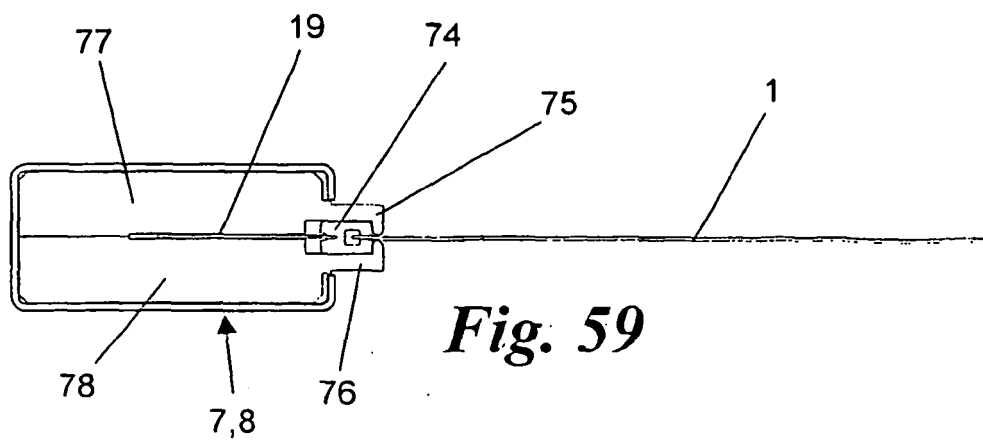
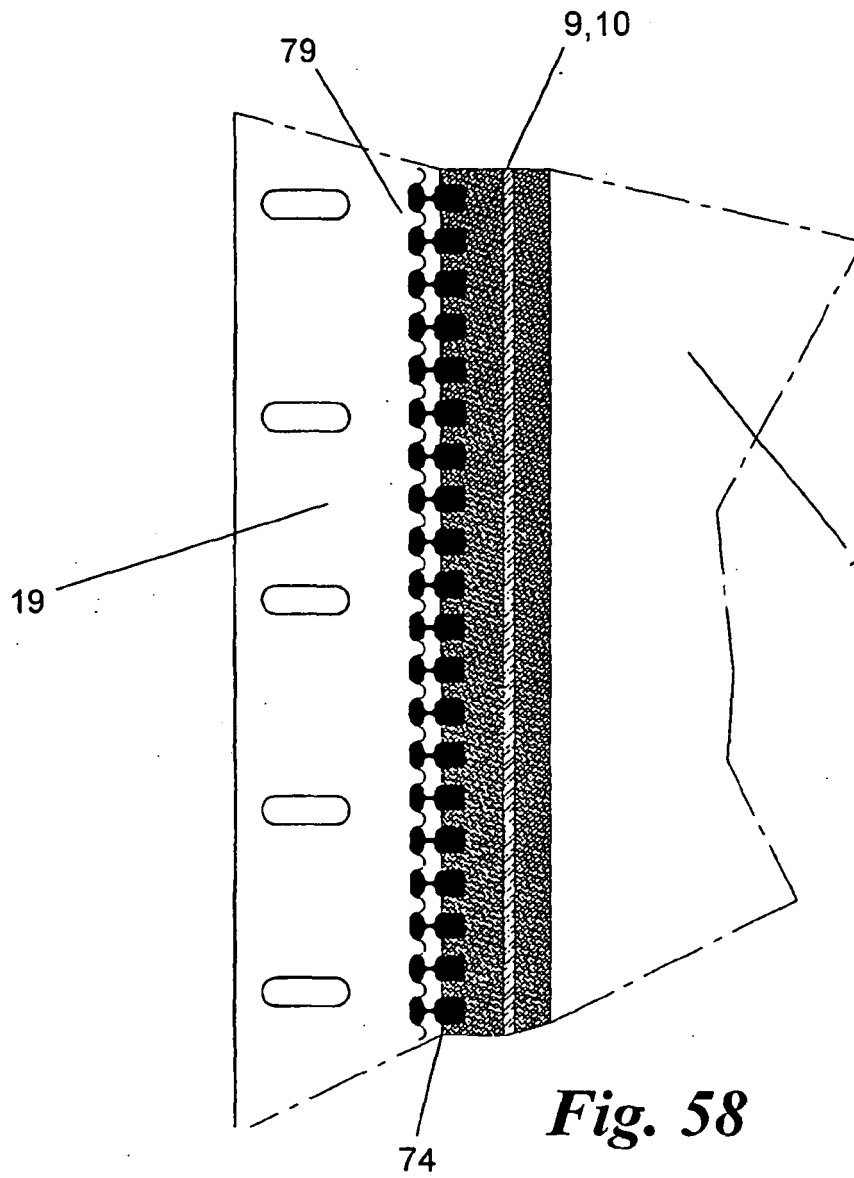


Fig. 43 Fig. 44 Fig. 45 Fig. 46 Fig. 47







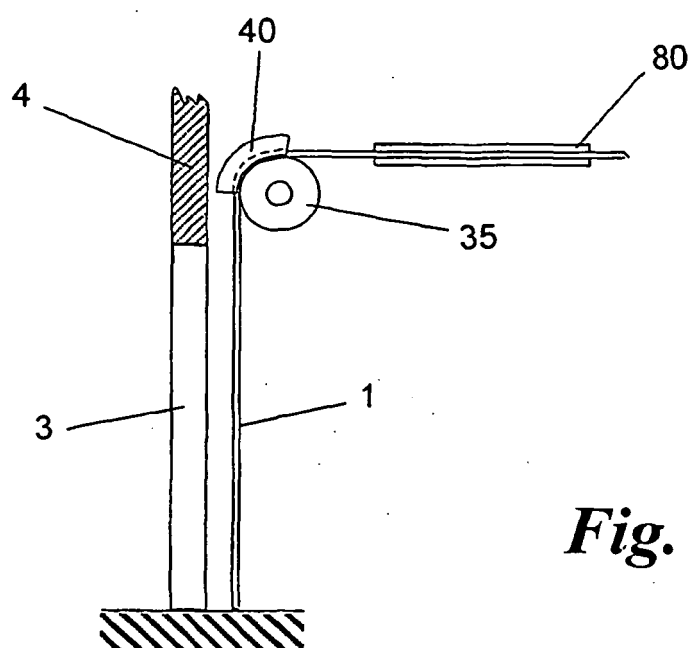


Fig. 60

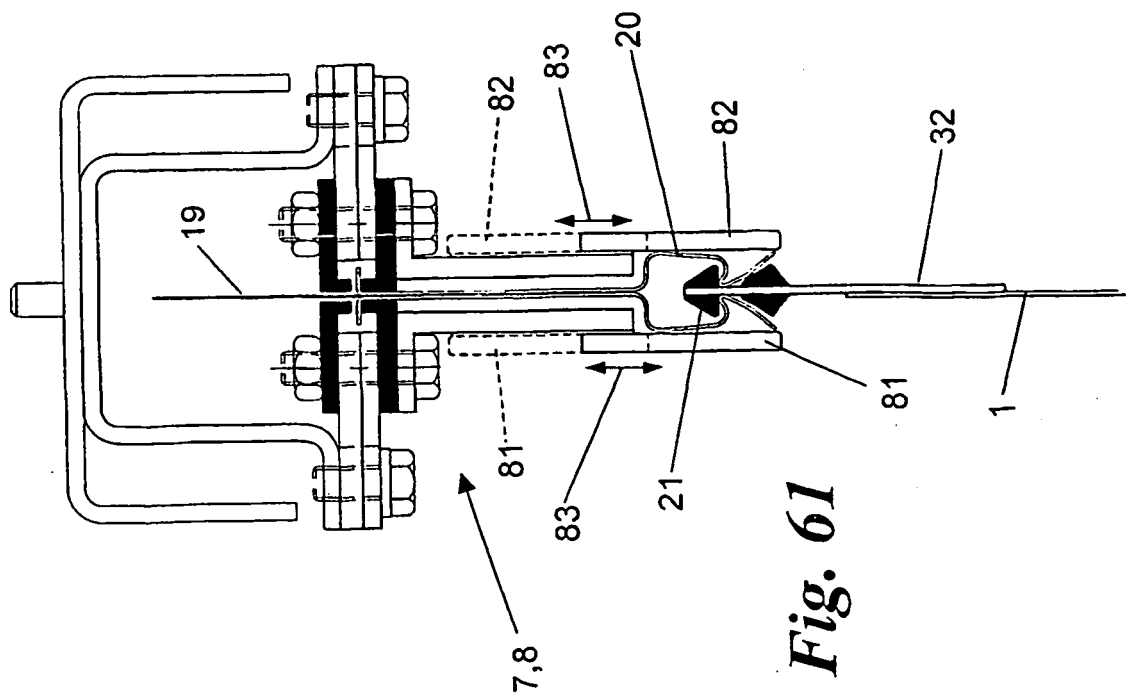


Fig. 61

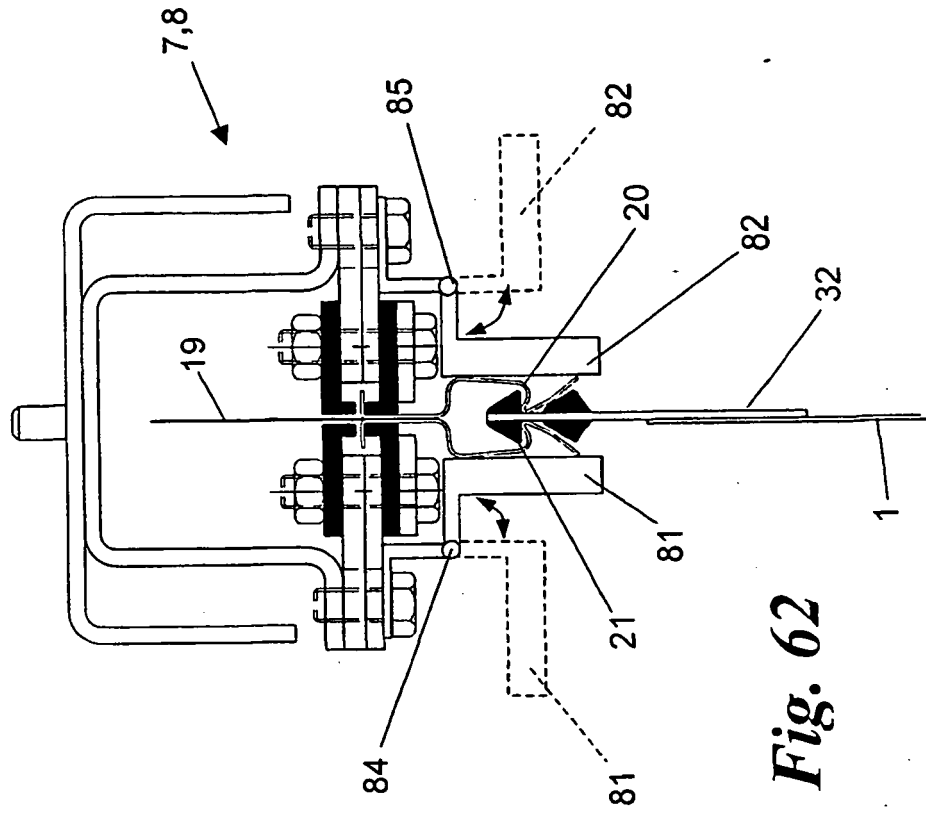


Fig. 62

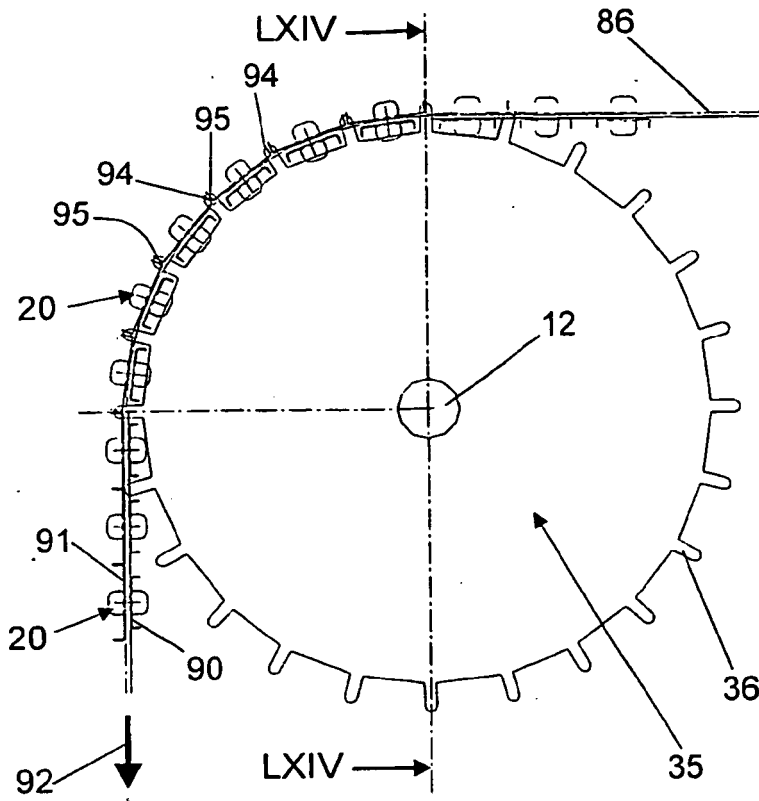


Fig. 63

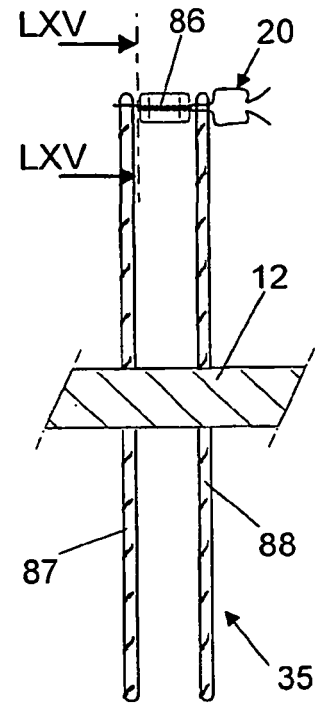


Fig. 64

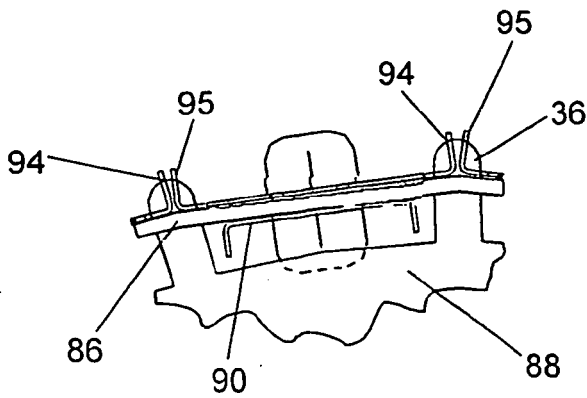


Fig. 65

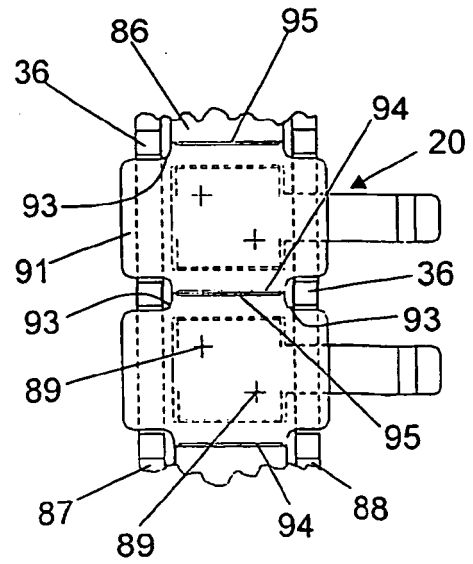


Fig. 66

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

- WO 9530064 A [0002] [0105]
- EP 0272733 A [0002] [0135]
- EP 0587586 A [0002]