

**WO 02/25048 A1**



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

**(57) Abrégé :** L'invention est relative à un 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), dans lequel des moyens de transmissions (5, 6), copérant avec les chemins de guidages (7, 8), sont prévus 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 aux moins partiellement de ces moyens de transmission (5, 6).

- 1 -

**DISPOSITIF À VOLET DESTINÉ À LA FERMETURE D'UNE BAIE**

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

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  
10 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.

15 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  
20 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.

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  
25 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 aux moins partiellement de ces derniers.

Avantageusement, les moyens de transmission sont fixés aux  
30 bords latéraux du volet par des moyens d'accrochage.

- 2 -

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.

5 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.

10 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.

15 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.

20 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.

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.

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

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.

30 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.

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.

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.

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

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.

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

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

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

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

La figure 16 est une vue schématique latérale de la roue dentée de la figure 15.

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

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

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

La figure 20 est une section, à plus grande échelle, suivant la ligne XX-XX de la figure 1.

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

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.

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

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

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.

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

- 5 -

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.

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  
5 moyens de transmission.

La figure 55 représente un bourrelet spécifique avec une pince.

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

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

La figure 58 est une vue de face d'une forme de réalisation très intéressante des moyens de transmission avec un volet, suivant l'invention.

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

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.

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

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

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

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

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

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

- 6 -

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

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  
5 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.

Par le mot "volet", il y a lieu de comprendre, dans le cadre de la  
10 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. ...

Il y a, toutefois, lieu de noter qu'une préférence prononcée est donnée aux volets souples formés par une bâche. Ainsi, les figures concernent  
15 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.

Le volet 1 est guidé par des moyens de transmission 5 et 6 dans  
20 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  
25 8 sont fixés à la paroi 4 par des cornières 15.

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  
30 commun. Ce dernier est actionné par un moteur électrique 13. Pour fermer la



- 7 -

baie 3 par le volet 1 les roues dentées subissent une rotation dans la direction de la flèche 18.

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.

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.

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.

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.

- 8 -

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.

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.

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.

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

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.

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.

- 5                    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.

La figure 8 montre un volet 1 qui présente seulement un bourrelet 21 sans qu'un épaissement soit prévu.

- 10                   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'épaissement 22.

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

- 15                   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.

- 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 présente des dents 36 espacées l'une de l'autre tout autour de sa périphérie.
- 20

- 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.
- 25

- 30                   Une autre forme de réalisation d'une roue dentée, suivant l'invention, est représentée aux figures 15 à 17. Dans cette forme de réalisation,

- 10 -

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.

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  
5 est entraîné par l'axe 12, qui coopère avec le moteur électrique 13 susmentionné.

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  
10 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  
15 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.

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  
20 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  
25 pinces 20.

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.

Pour réintroduire les bords latéraux 9 et 10 et, par conséquent,  
30 pour rétablir la liaison entre les moyens de transmission 5 et 6 et le volet 1, des

- 11 -

moyens de réintroduction 42 sont prévus près du côté supérieur de la baie 3 pour chacun des chemins de guidage 7 et 8.

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.

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.

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.

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.

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  
5 forme de L qui sont montés symétriquement par rapport à la bande métallique 19 des moyens de transmission 5 ou 6.

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  
10 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.

Pour maintenir une distance constante entre les profilés 45, requise pour le glissement de la bande métallique 19 entre ces profilés 45, un  
15 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.

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

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  
25 évidements 31 de la bande métallique 19 dans l'évidement 41 du patin anti-bourrage 40. A cette hauteur, le profilé 47 est interrompu.

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  
30 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.

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.

5                   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.

Afin de déterminer s'il y a un tel obstacle dans la baie 3, des  
10                   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  
15                   de transmission et formant avec le conducteur électrique 48 le circuit électrique précité.

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  
20                   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  
25                   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.

Dans la forme de réalisation montrée aux figures 22 et 23, le  
30                   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.

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  
5 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.

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  
10 dernier qu'aux autres endroits.

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.

La figure 25 est relative à la forme de réalisation telle que  
15 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.

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  
20 horizontale montrée à la figure 25. Dans une variante de cette forme de réalisation, ce retour de 180° peut avoir lieu vers le haut.

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  
25 coïncider avec l'axe des roues dentées précitées. Dans ce cas, les moyens d'entraînement comprennent un bras télescopique coopérant avec l'extrémité supérieur des bords latéraux du volet 1, comme, par exemple, décrit dans la demande de brevet WO 95/30064 (pages 11 et 12).

Dans la figure 28, le volet 1 subit, pour passer de sa position de  
30 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.



- 15 -

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.

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

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.

10 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.

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  
15 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.

Les chemins de guidage 7 et 8 comprennent un profilé 55 qui  
20 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.

25 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.

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  
30 moyen de boulons 58 au volet 1.

- 16 -

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  
5 le volet 1 est séparé au moins partiellement de la chaîne 52, comme représenté à la figure 33.

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  
10 triangle de sorte qu'il peut être enserré aisément dans la pince continue 20.

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.

Il est bien entendu que dans cette forme de réalisation de  
15 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.

Dans la forme de réalisation de l'invention représentée à la  
20 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 masculin 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.

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

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  
30 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.

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

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  
10 facilement.

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.

15 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.

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  
20 montage, sans qu'il soit séparé des moyens de transmission, il est de préférence fixé d'une manière élastique aux moyens de transmission.

Dans la figure 55 le bourrelet 21 est prévu aux bords latéraux 9 et 10 du volet 1 et présente de part et d'autre de ce dernier une face 69 et 70 qui est  
25 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  
30 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.

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  
5 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.

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

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  
15 entre eux. Ces blocs 74 sont, par exemple, formés par des "mailles" d'une fermeture à glissière traditionnelle.

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  
20 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.

Une bande métallique 19 est prévue, pouvant coopérer avec des moyens d'entraînement, qui présente des moyens d'accrochage sous forme d'un  
25 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.

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.

30 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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

- 20 -

être fixées aux bords latéraux d'un volet 1, non représenté dans les figures.

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  
5 12 et pourvues de dents 36.

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  
10 contre au moins une partie de la périphérie de cette roue dentée 35.

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  
15 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.

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  
20 pendant la fermeture du volet 1.

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  
25 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.

Il est clair qu'il n'est pas indispensable que les plaquettes 90, dirigées vers la roue dentée 35, soient rigides. Dans une variante de cette forme de  
30 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.

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  
5 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.

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

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

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  
15 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.

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.

20 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 blochets.

25 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 réalisé en toute matière, flexible ou rigide, présentant une résistance suffisante.

### REVENDICATIONS

5                    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), sont prévus  
entre les bords latéraux (9,10) du volet (1) et les chemins de guidage (7,8) d'une  
10 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 aux moins partiellement de ces  
moyens de transmission (5,6).

                    2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les  
15 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  
20 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,  
25 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.
- 5                    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  
10 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)  
15 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.
- 20                    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).
- 25                    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  
5 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)  
10 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 quelconques 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  
20 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  
25 perpendiculairement, par rapport au plan des moyens de transmission (5,6).

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

- 25 -

signal lorsque la liaison des moyens d'accrochage (20) avec les bords latéraux (7,8) du volet (1) est rompue.

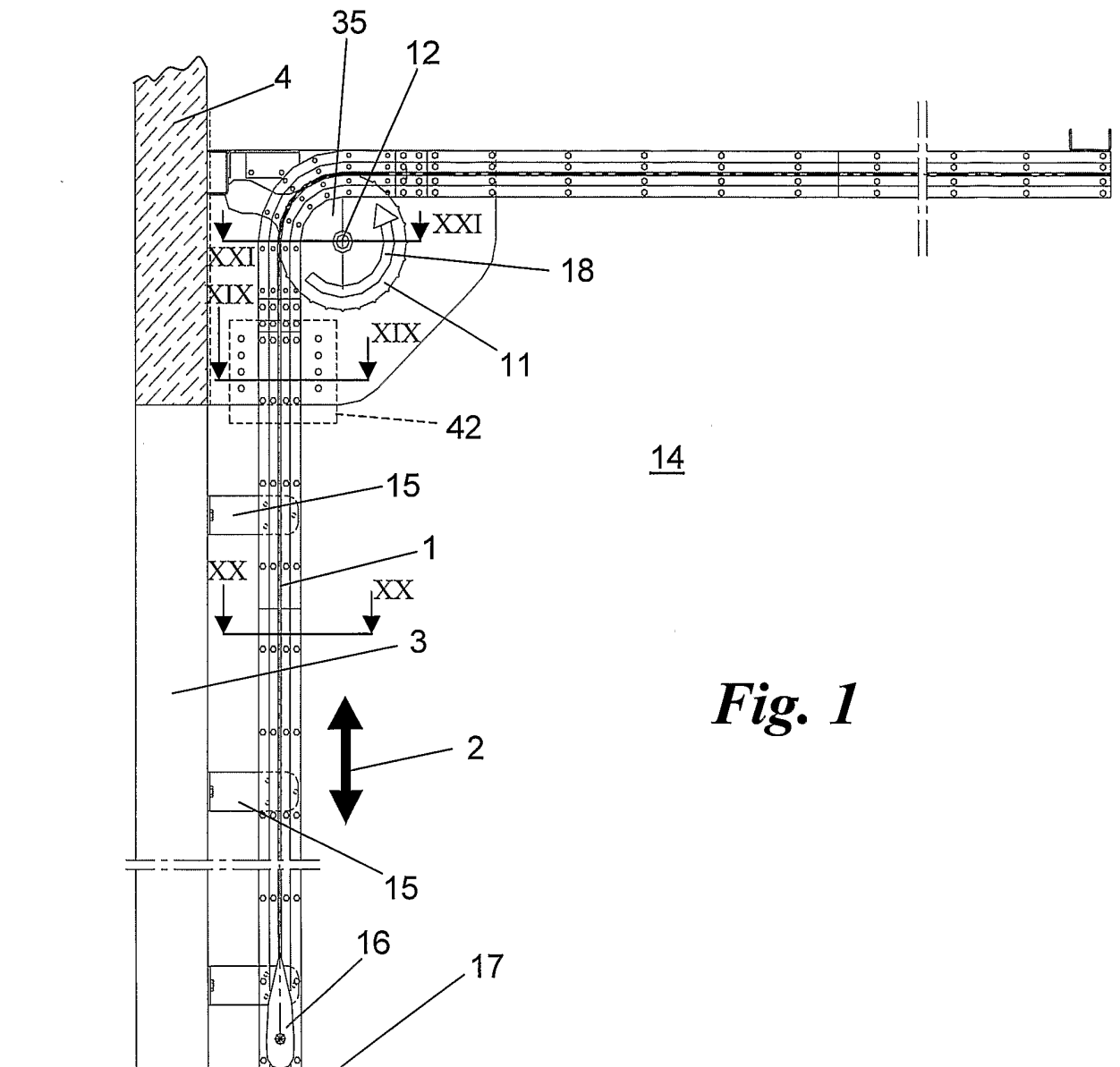
19. Dispositif suivant la revendication 18, caractérisé en ce que les moyens de détection comprennent des conducteurs électriques (48) faisant partie  
5 d'un circuit électrique et connectant les moyens de transmission (5,6) aux bords latéraux (9,10) correspondants du volet (1) près du bord libre (16) 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).

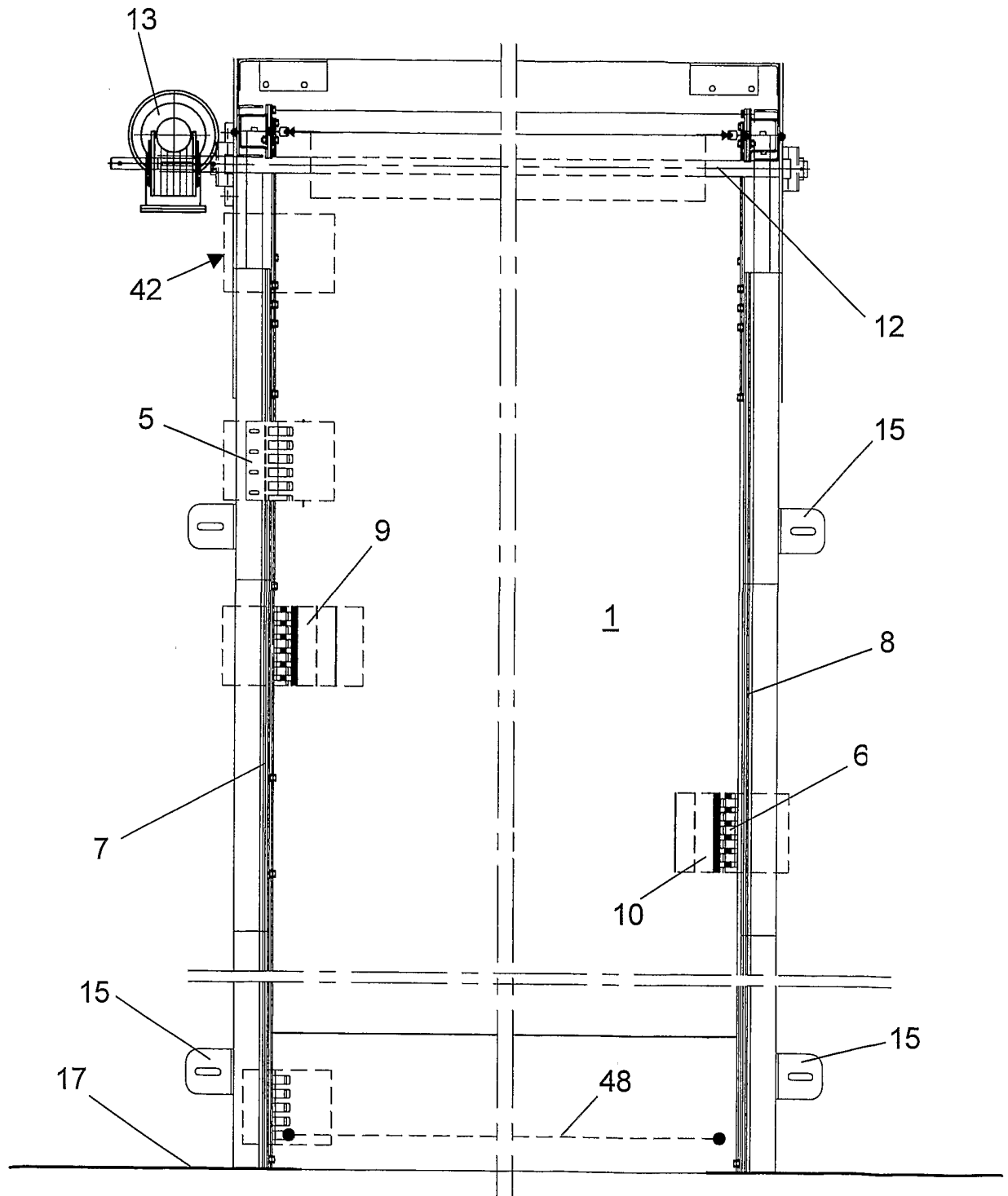
10 20. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que les moyens de transmission (5,6) comprennent une bande sensiblement continue (19) réalisée en une matière flexible, non souple, telle qu'une bande métallique, s'étendant sensiblement dans le plan du volet (1) et sur sensiblement toute la longueur des bords latéraux (9,10) de ce dernier.

15 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).

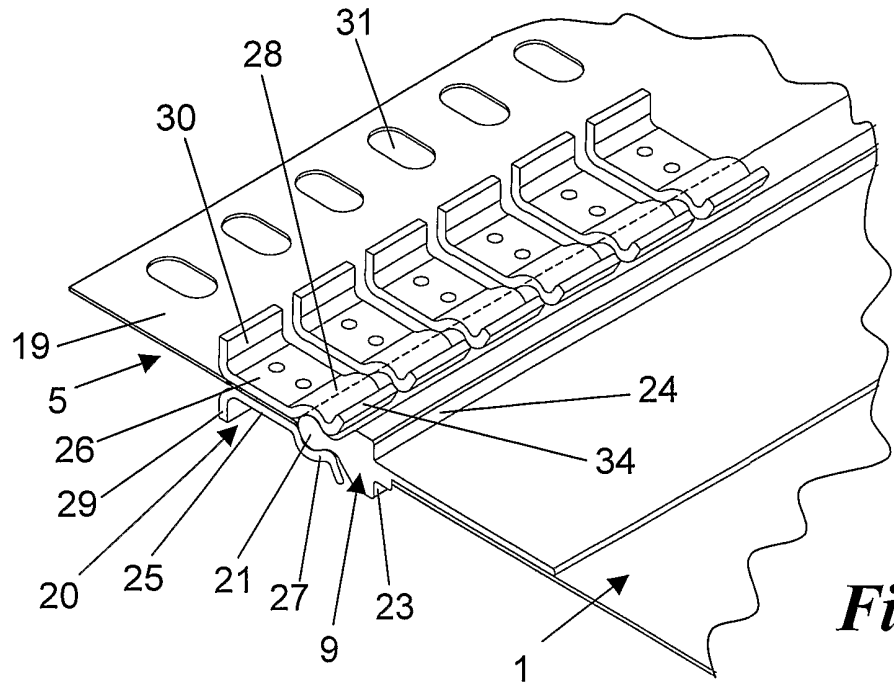
22. Dispositif suivant l'une des revendications 2 à 19, caractérisé en ce que les moyens de transmission (5,6) comprennent une bande souple (86)  
20 sensiblement continue s'étendant sensiblement dans le plan du volet (1) et sur sensiblement toute la longueur des bords latéraux (9,10) de ce dernier, 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.

1 / 19

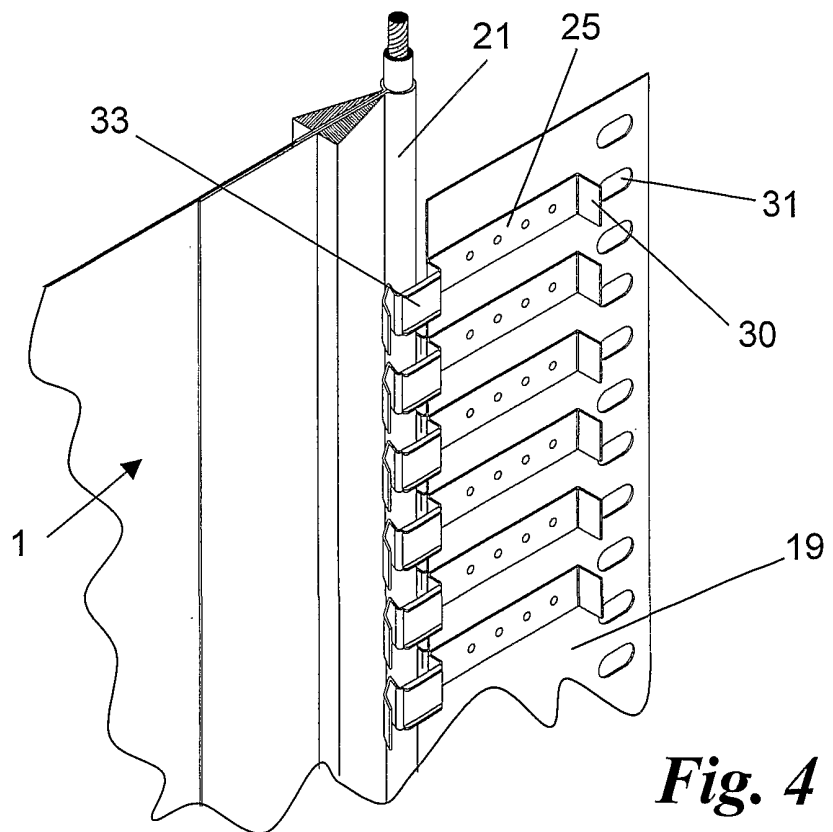


*Fig. 2*

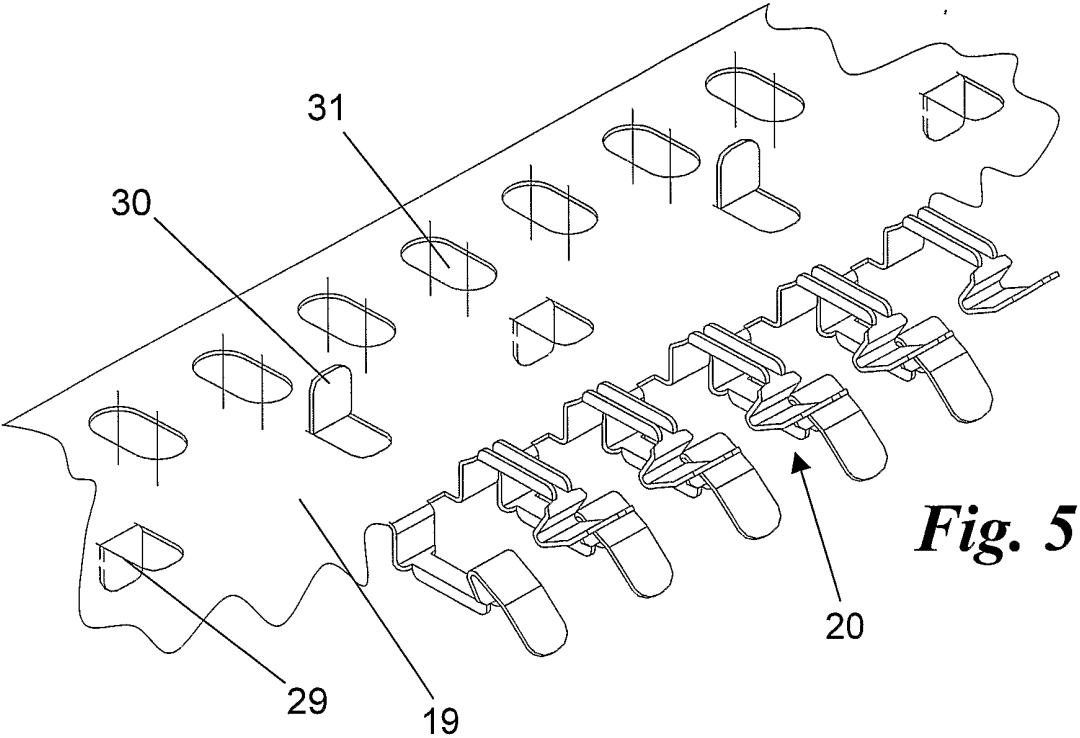
3 / 19



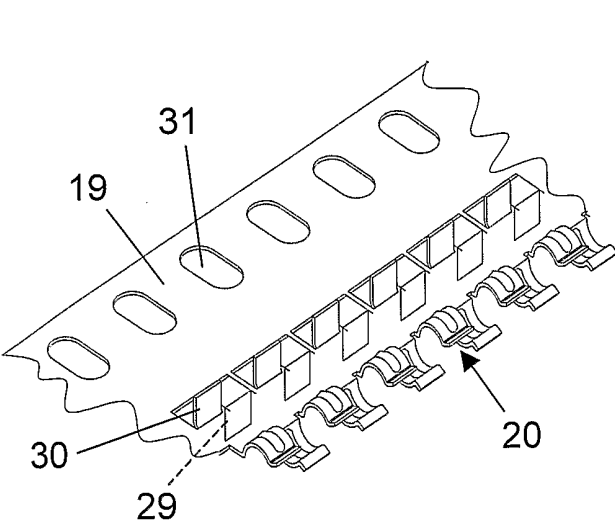
**Fig. 3**



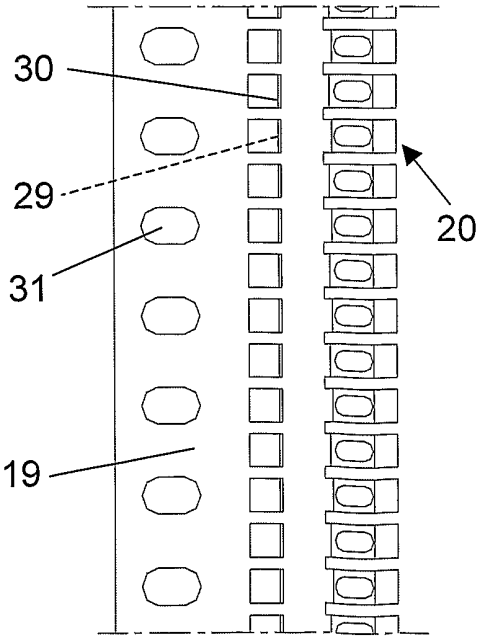
**Fig. 4**



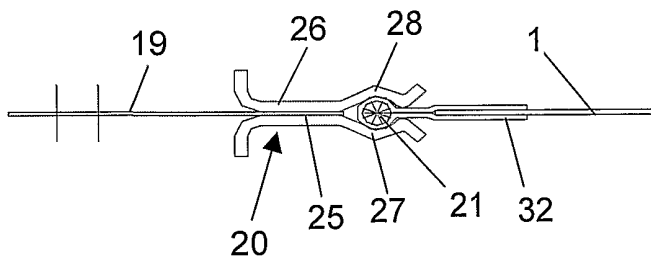
**Fig. 5**



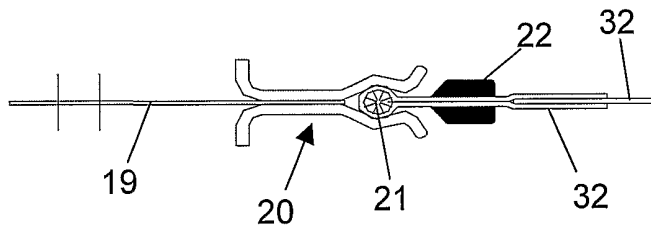
**Fig. 6**



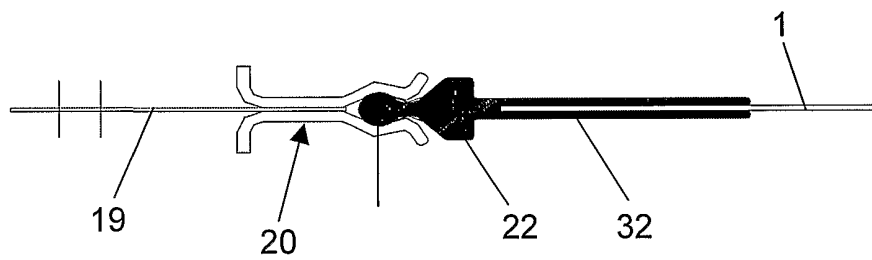
**Fig. 7**



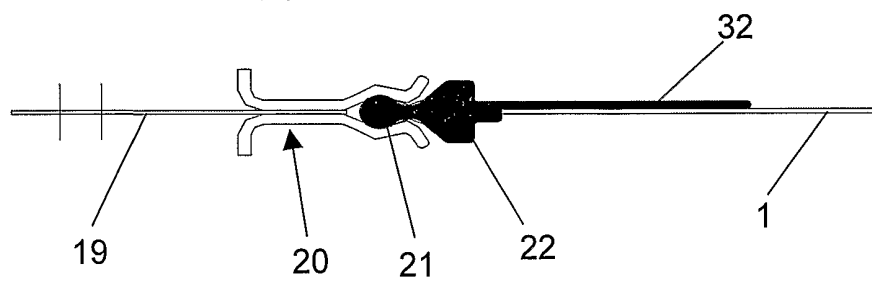
**Fig. 8**



**Fig. 9**

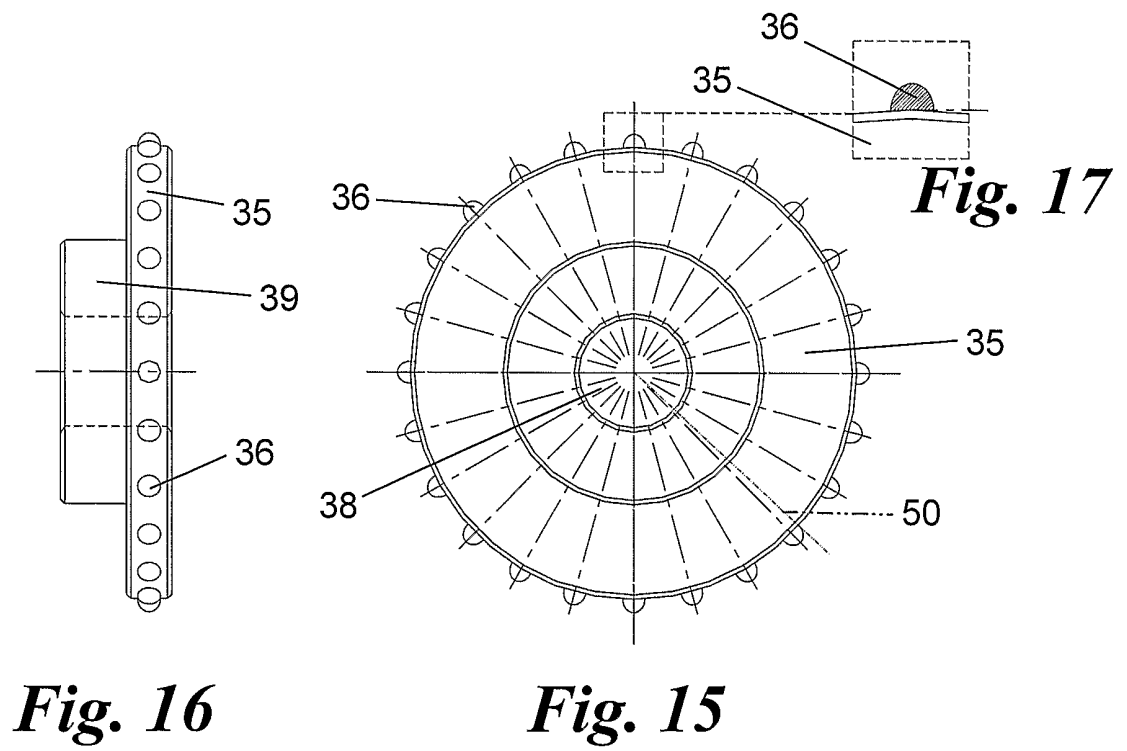
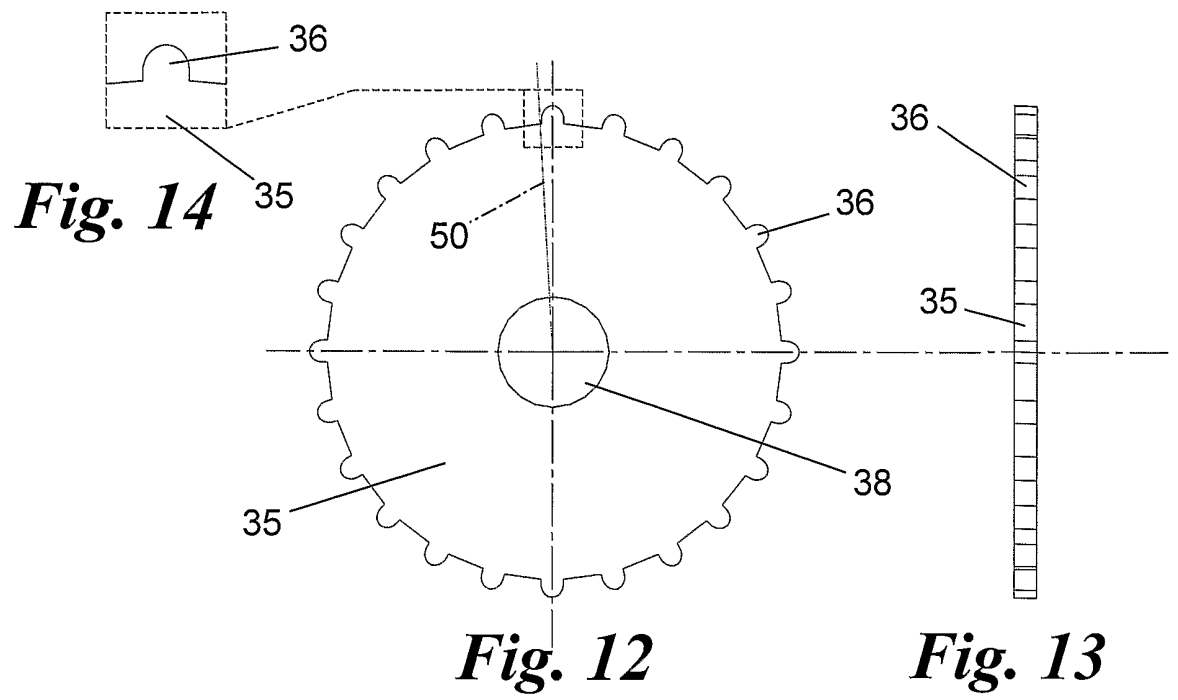


**Fig. 10**

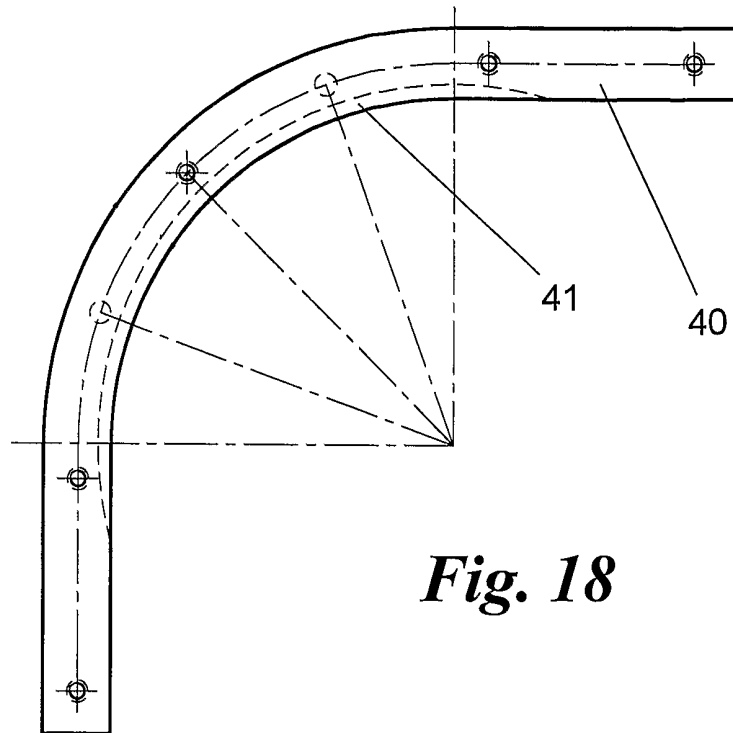
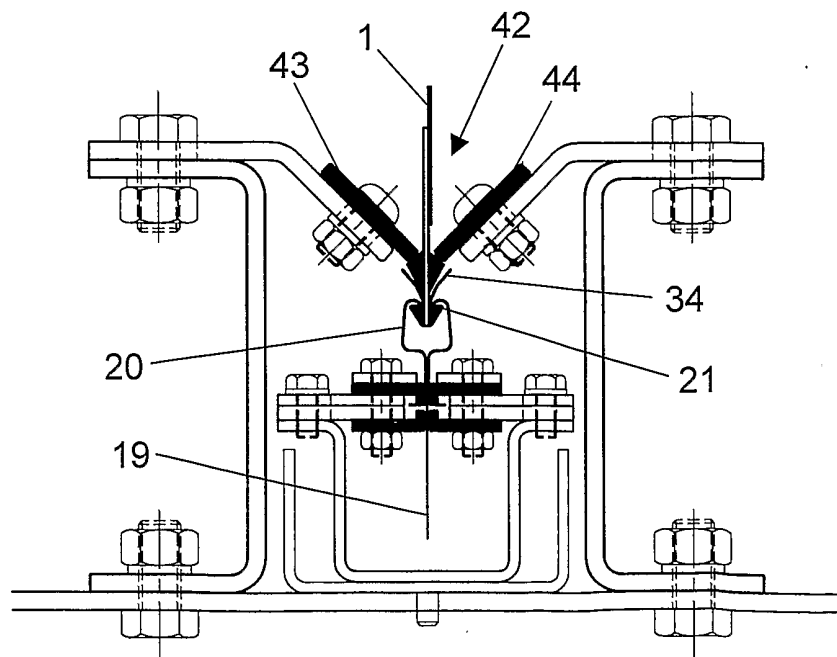


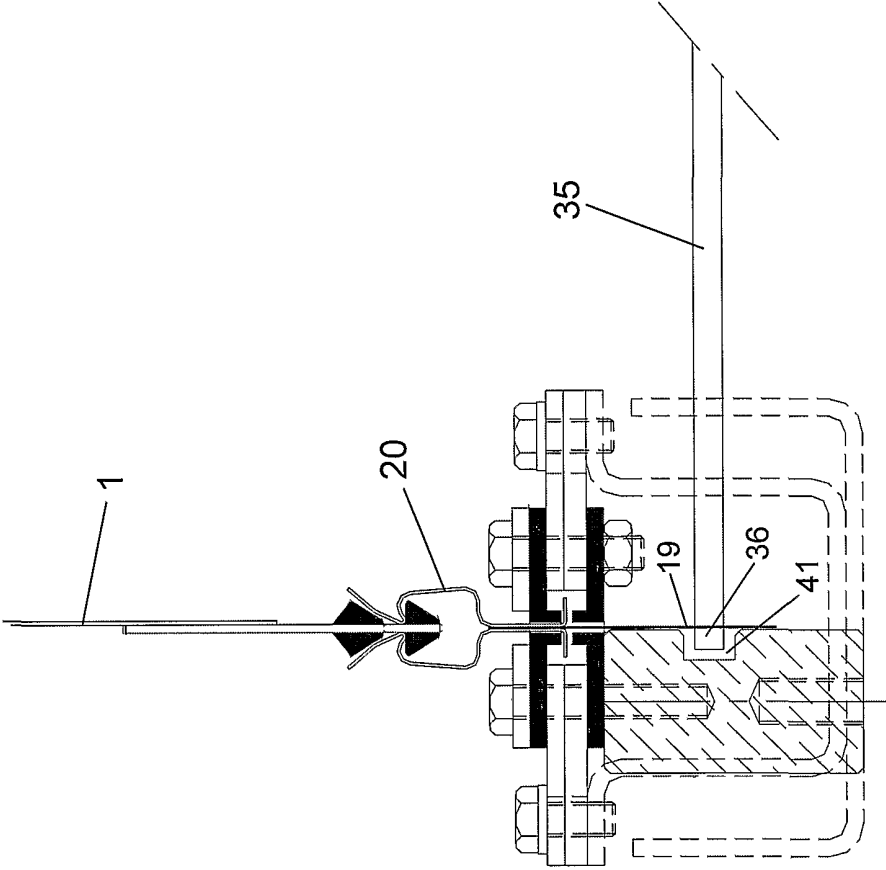
**Fig. 11**



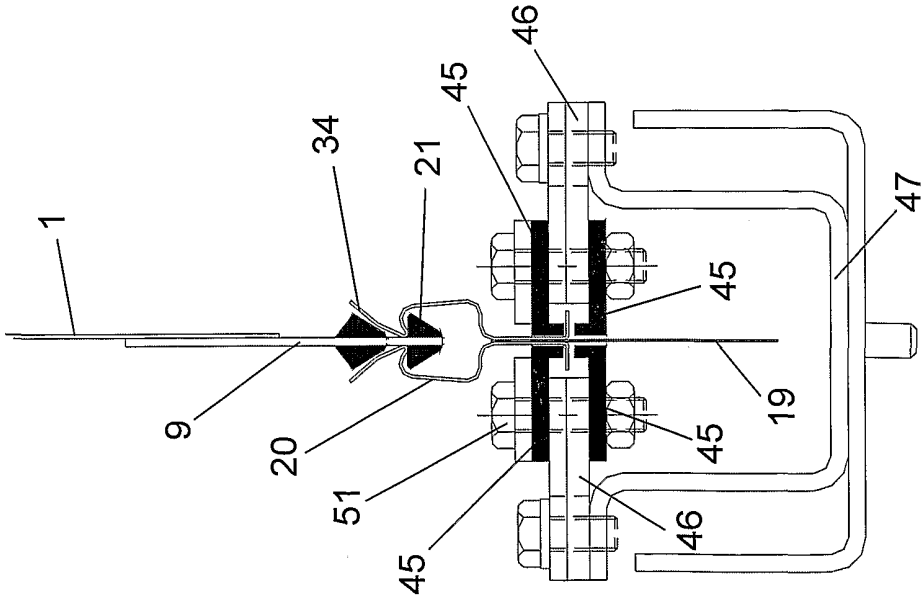


7 / 19

*Fig. 18**Fig. 19*

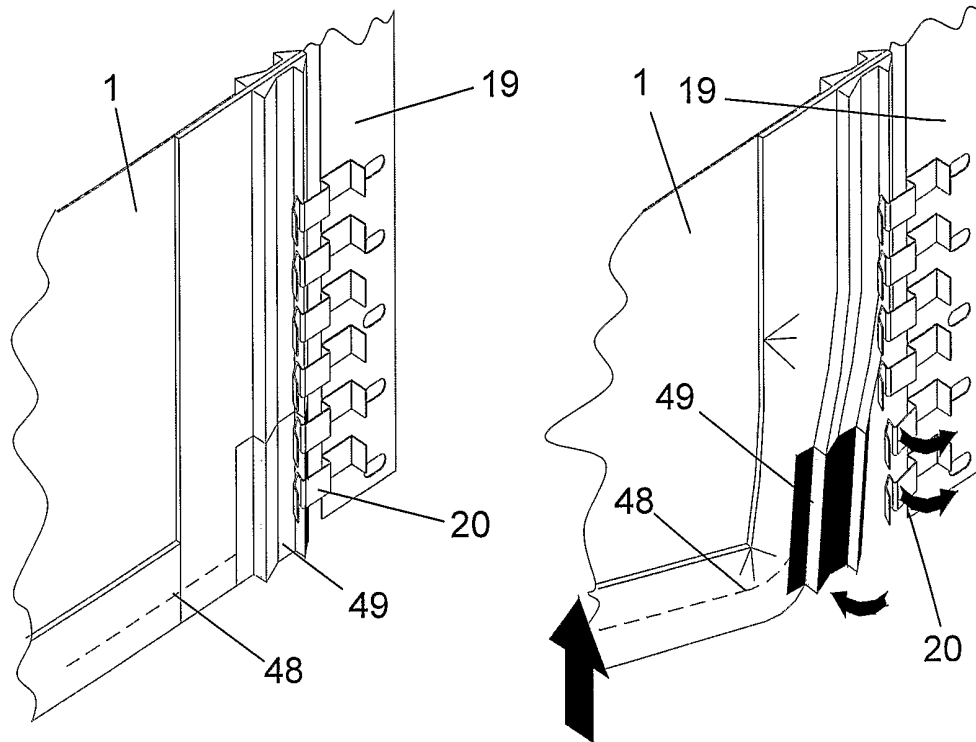


*Fig. 21*



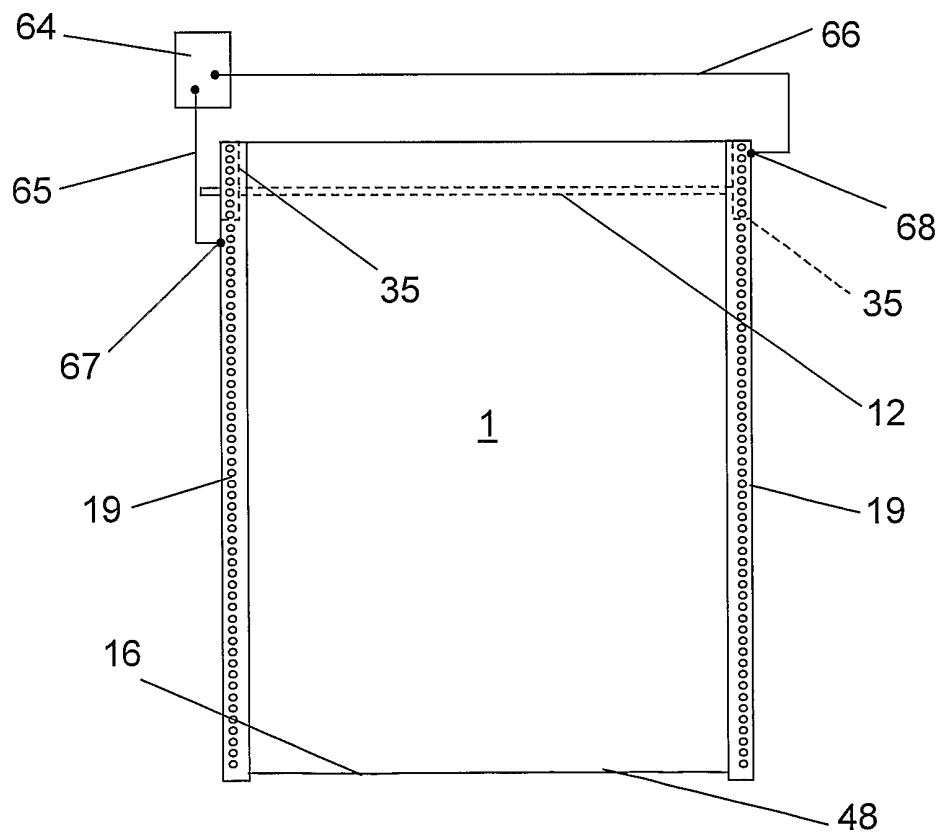
*Fig. 20*

9 / 19

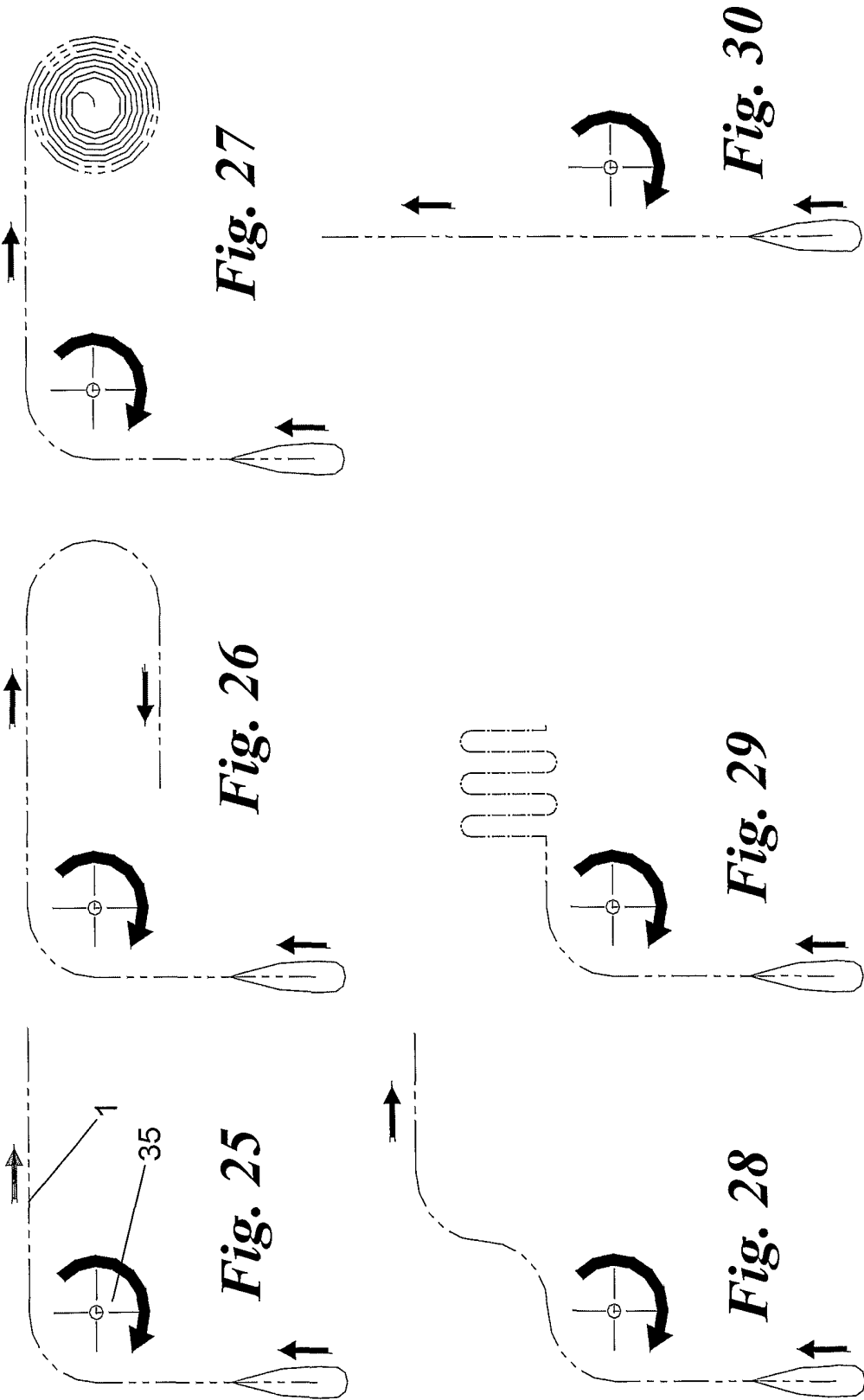


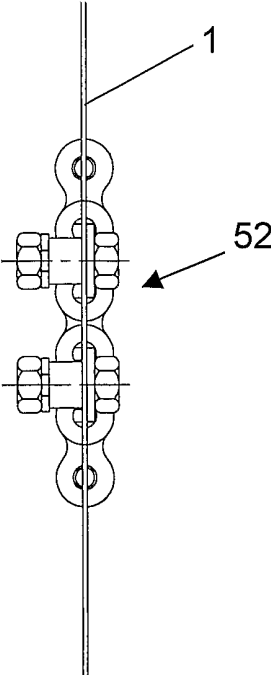
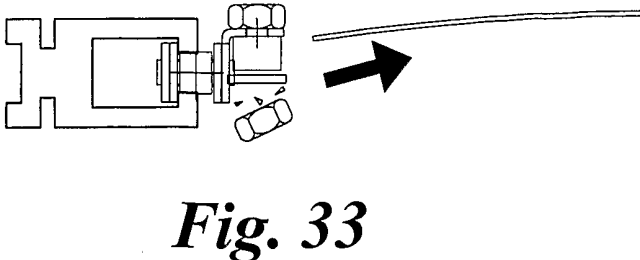
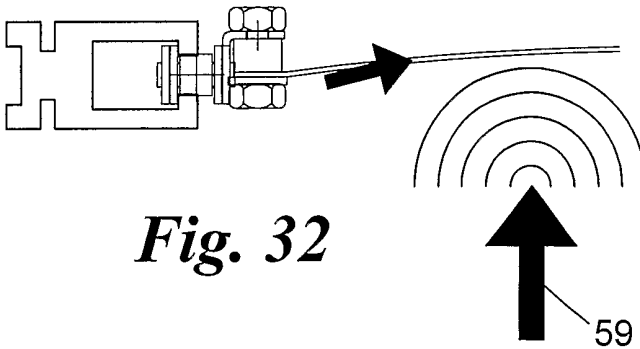
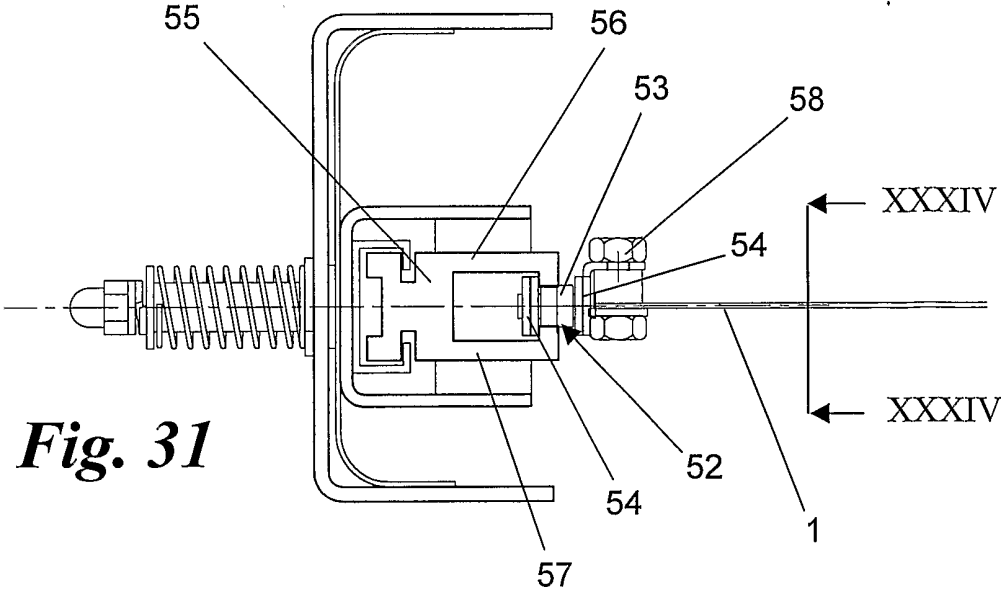
**Fig. 22**

**Fig. 23**

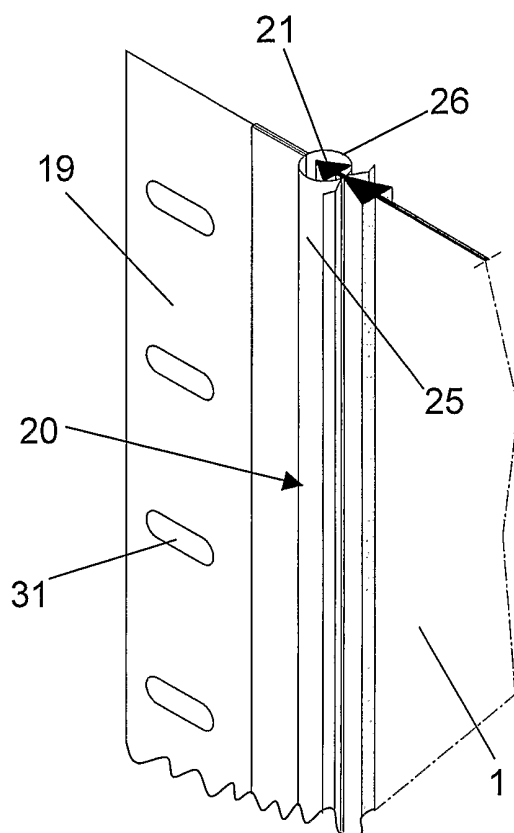
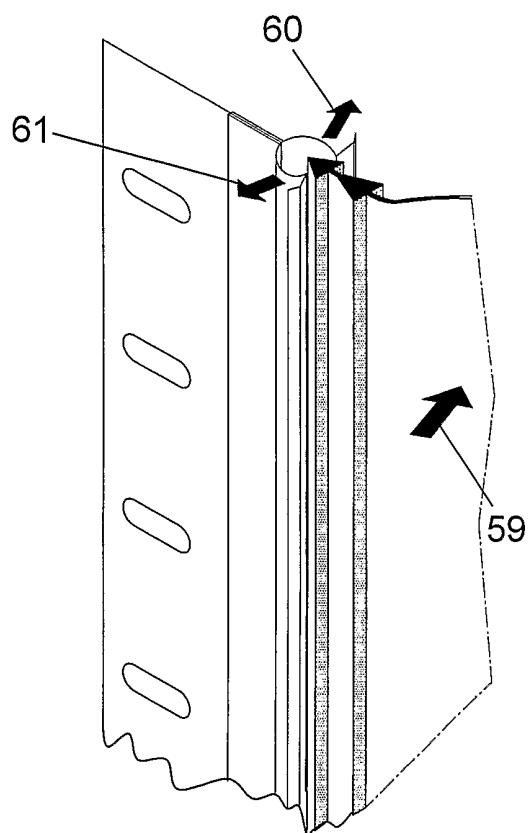
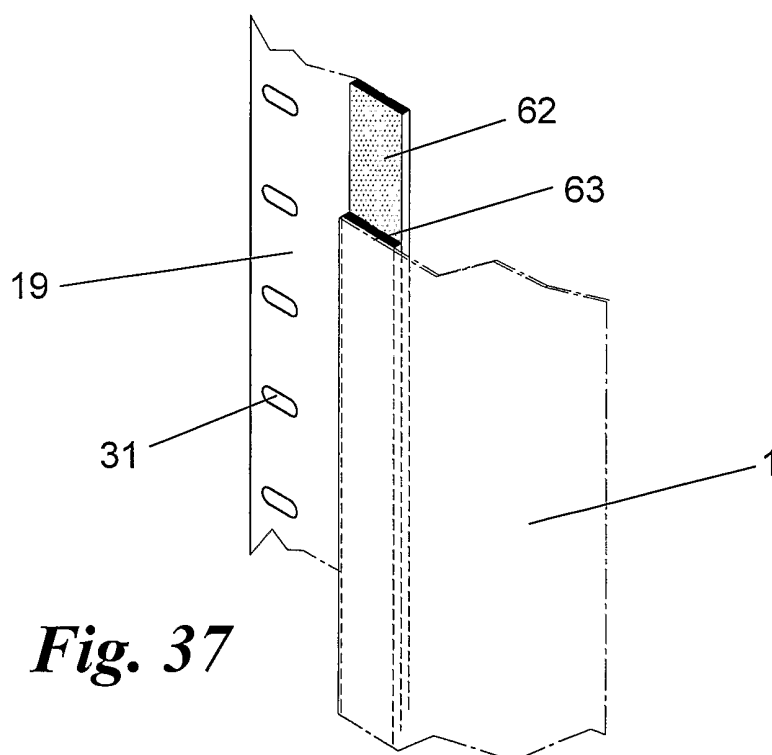


**Fig. 24**

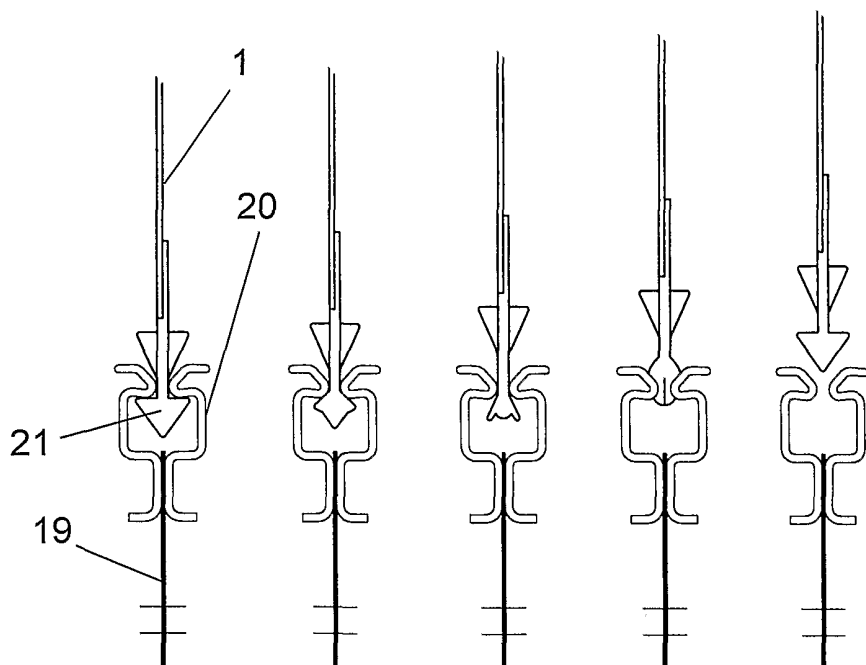




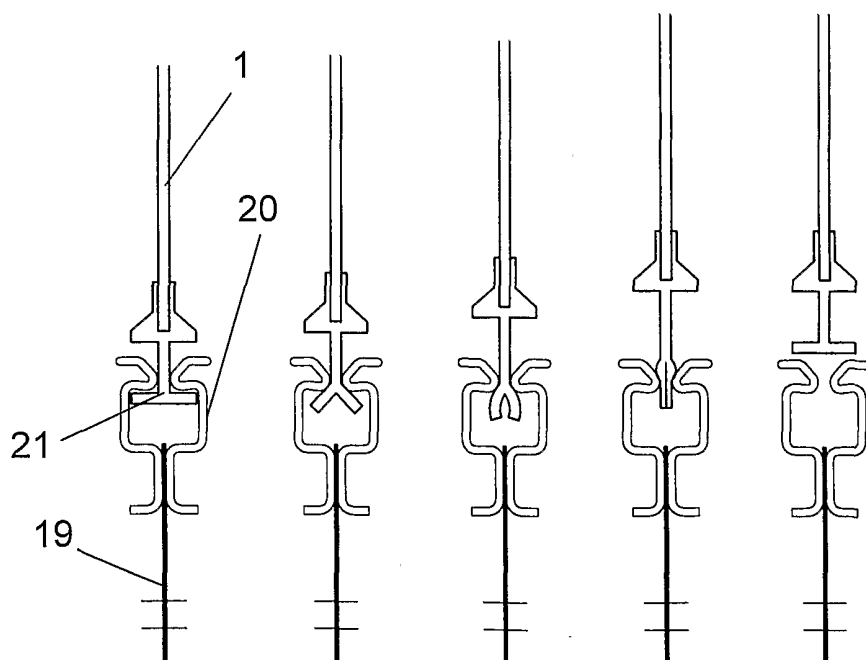
12 / 19

**Fig. 35****Fig. 36****Fig. 37**

13 / 19

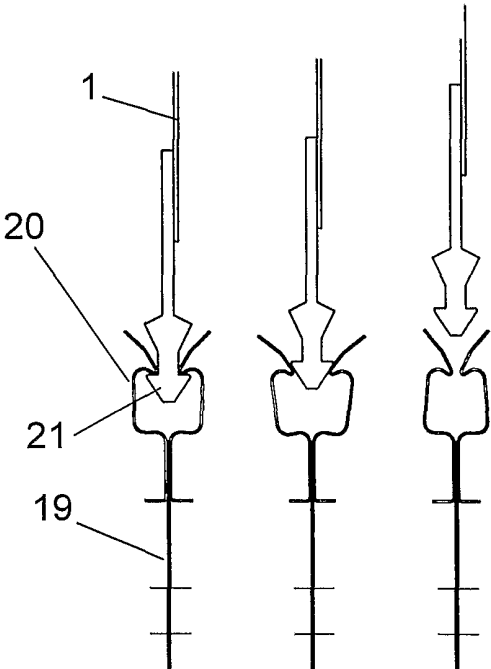


**Fig. 38   Fig. 39   Fig. 40   Fig. 41   Fig. 42**

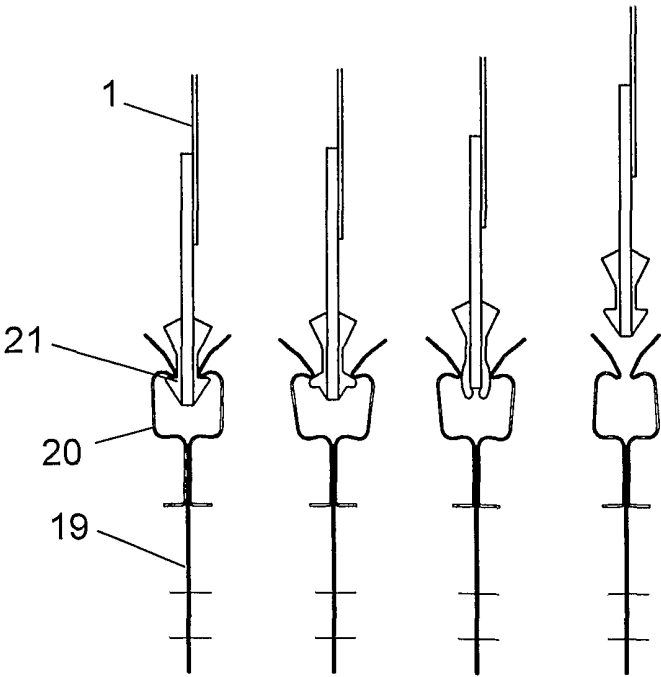


**Fig. 43   Fig. 44   Fig. 45   Fig. 46   Fig. 47**

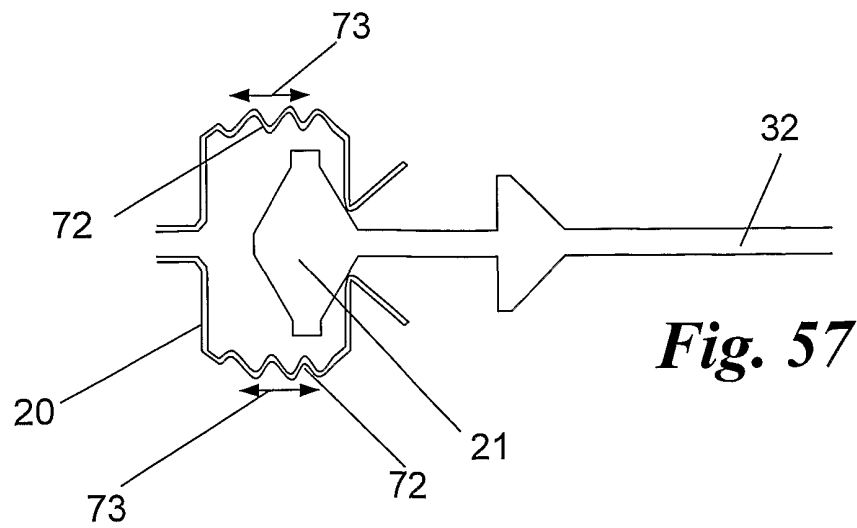
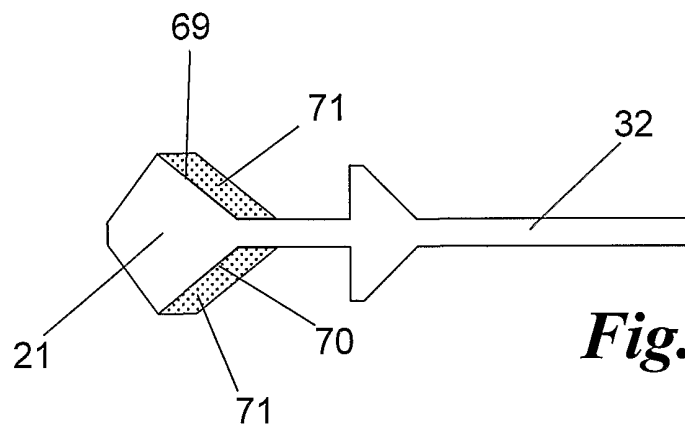
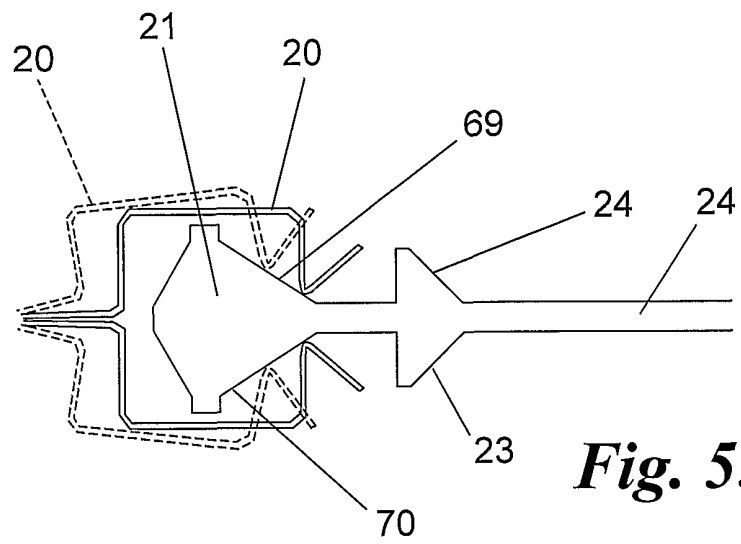




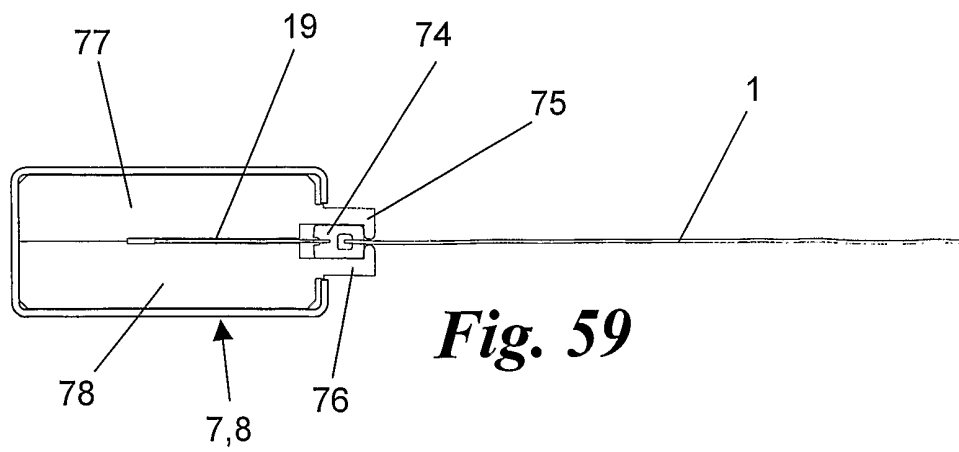
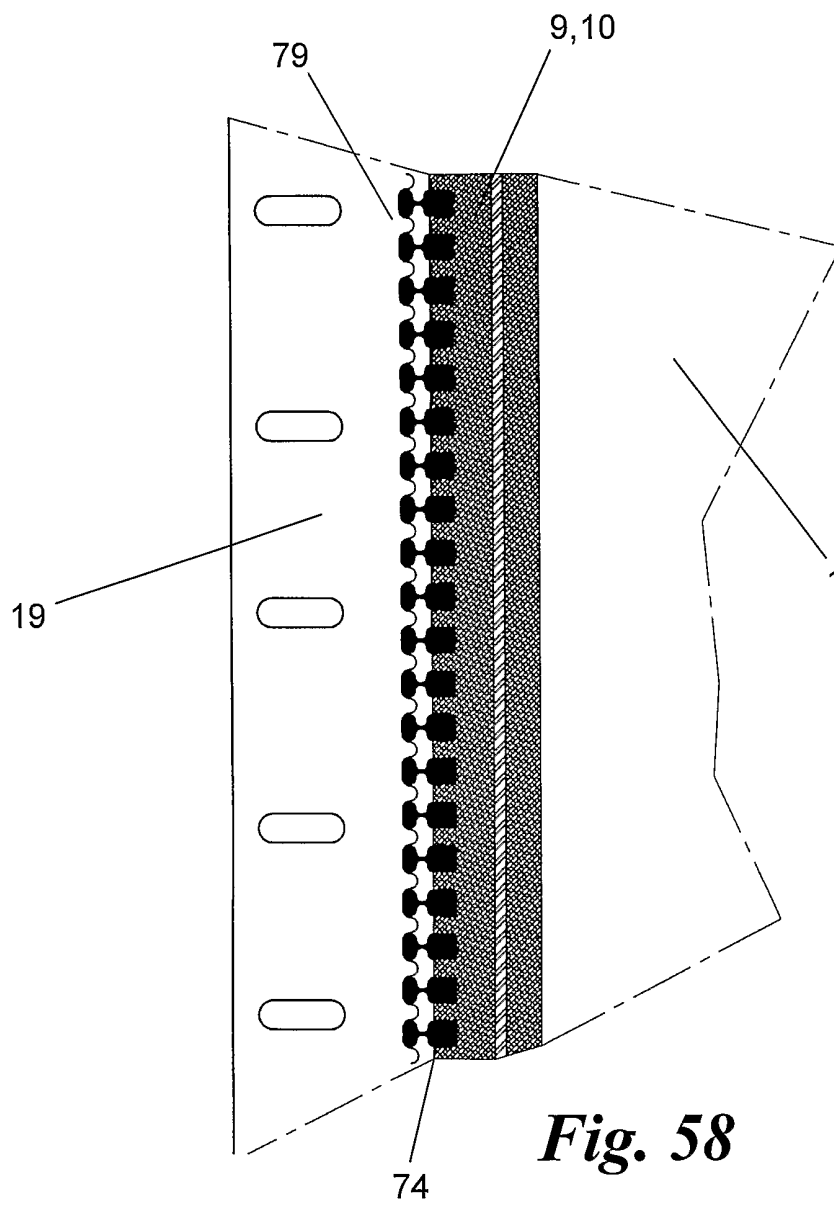
*Fig. 48    Fig. 49    Fig. 50*

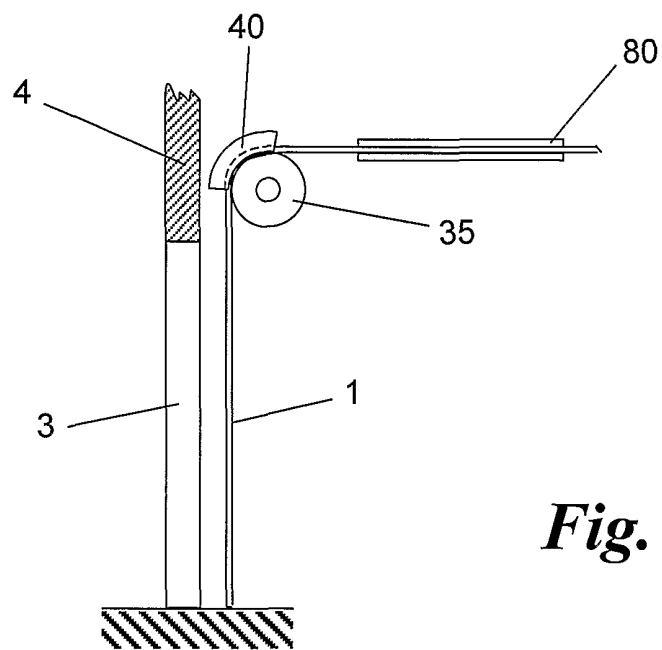


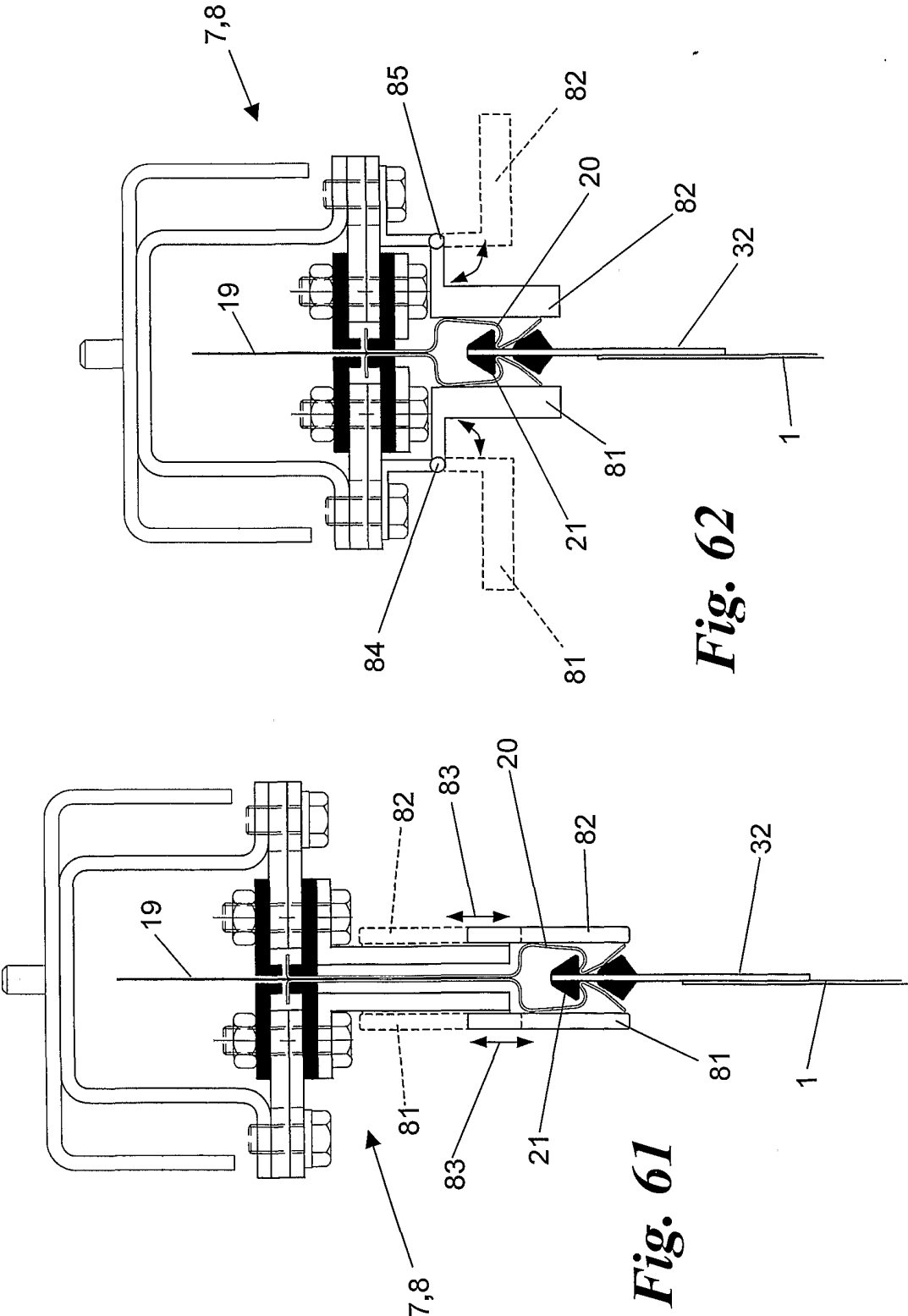
*Fig. 51    Fig. 52    Fig. 53    Fig. 54*

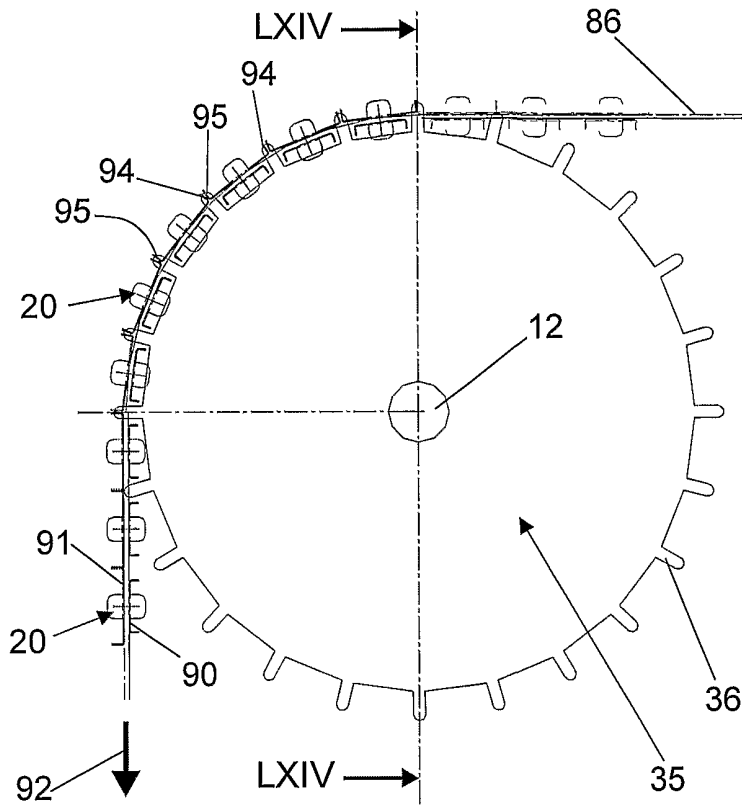


16 / 19

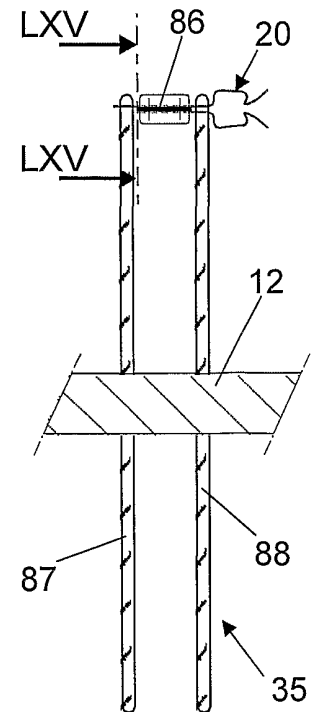


***Fig. 60***

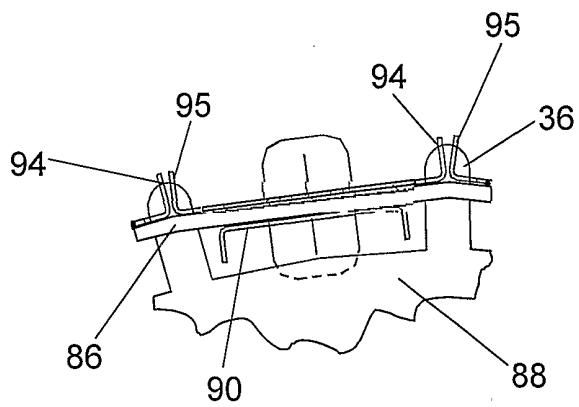




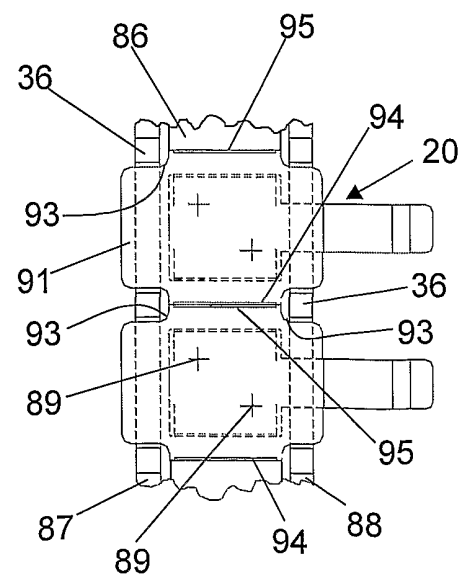
**Fig. 63**



**Fig. 64**



**Fig. 65**



**Fig. 66**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/BE 01/00154

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 E06B9/58 E06B9/13

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E06B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| A          | WO 95 30064 A (DYNACO INTERNATIONAL SA<br>;COENRAETS BENOIT (BE))<br>9 November 1995 (1995-11-09)<br>cited in the application<br>page 12, line 28 -page 13, line 28;<br>figures 12-14<br>----- | 1                     |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 December 2001

Date of mailing of the international search report

03/01/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pesche1, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

onal Application No

PCT/BE 01/00154

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 9530064                                | A                   | 09-11-1995                 |                     |
|   |                     | BE 1008321 A3              | 02-04-1996          |
|   |                     | BE 1009059 A6              | 05-11-1996          |
|   |                     | AU 694505 B2               | 23-07-1998          |
|   |                     | AU 2250695 A               | 29-11-1995          |
|   |                     | WO 9530064 A1              | 09-11-1995          |
|   |                     | BG 62625 B1                | 31-03-2000          |
|   |                     | BG 100945 A                | 30-05-1997          |
|   |                     | BR 9507519 A               | 16-09-1997          |
|   |                     | CA 2188025 A1              | 09-11-1995          |
|   |                     | CN 1147284 A               | 09-04-1997          |
|   |                     | CZ 9602996 A3              | 16-04-1997          |
|   |                     | EP 0757745 A1              | 12-02-1997          |
|   |                     | FI 964294 A                | 09-12-1996          |
|   |                     | HU 76586 A2                | 29-09-1997          |
|   |                     | IL 113523 A                | 11-04-1999          |
|   |                     | JP 2907554 B2              | 21-06-1999          |
|   |                     | JP 9510760 T               | 28-10-1997          |
|   |                     | NO 964494 A                | 17-12-1996          |
|   |                     | NZ 284015 A                | 29-03-1999          |
|   |                     | PL 317021 A1               | 03-03-1997          |
|   |                     | SK 138296 A3               | 09-07-1997          |
|   |                     | US 6119758 A               | 19-09-2000          |
|   |                     | ZA 9503403 A               | 10-01-1996          |



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

e Internationale No  
PCT/BE 01/00154

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 E06B9/58 E06B9/13

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 E06B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

| Catégorie ° | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents   | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A           | WO 95 30064 A (DYNACO INTERNATIONAL SA<br>;COENRAETS BENOIT (BE))<br>9 novembre 1995 (1995-11-09)<br>cité dans la demande<br>page 12, ligne 28 -page 13, ligne 28;<br>figures 12-14<br>----- | 1                             |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

19 décembre 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/01/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Peschel, G

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

D e Internationale No

PCT/BE 01/00154

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| WO 9530064 A                                    | 09-11-1995             | BE 1008321 A3                           | 02-04-1996             |
|   |                        | BE 1009059 A6                           | 05-11-1996             |
|   |                        | AU 694505 B2                            | 23-07-1998             |
|   |                        | AU 2250695 A                            | 29-11-1995             |
|   |                        | WO 9530064 A1                           | 09-11-1995             |
|   |                        | BG 62625 B1                             | 31-03-2000             |
|   |                        | BG 100945 A                             | 30-05-1997             |
|   |                        | BR 9507519 A                            | 16-09-1997             |
|   |                        | CA 2188025 A1                           | 09-11-1995             |
|   |                        | CN 1147284 A                            | 09-04-1997             |
|   |                        | CZ 9602996 A3                           | 16-04-1997             |
|   |                        | EP 0757745 A1                           | 12-02-1997             |
|   |                        | FI 964294 A                             | 09-12-1996             |
|   |                        | HU 76586 A2                             | 29-09-1997             |
|   |                        | IL 113523 A                             | 11-04-1999             |
|   |                        | JP 2907554 B2                           | 21-06-1999             |
|   |                        | JP 9510760 T                            | 28-10-1997             |
|   |                        | NO 964494 A                             | 17-12-1996             |
|   |                        | NZ 284015 A                             | 29-03-1999             |
|   |                        | PL 317021 A1                            | 03-03-1997             |
|   |                        | SK 138296 A3                            | 09-07-1997             |
|   |                        | US 6119758 A                            | 19-09-2000             |
|   |                        | ZA 9503403 A                            | 10-01-1996             |