(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 653 543 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
15.10.1997 Bulletin 1997/42

(51) Int Cl.[6]: **E06B 9/88**

(21) Numéro de dépôt: **94810632.3**

(22) Date de dépôt: **02.11.1994**

(54) **Dispositif générateur de signaux caractéristiques du déplacement d'un moyen de fermeture**
Generatoreinrichtung für die Deplazierung eines Verschlussmittels charakteristischer Signale
Generator device for signals characteristical to the deplacement of a closure means

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB IT LI NL SE

(30) Priorité: **12.11.1993 FR 9313508**

(43) Date de publication de la demande:
17.05.1995 Bulletin 1995/20

(73) Titulaire: **SOMFY**
F-74300 Cluses (FR)

(72) Inventeur: **Komurian, Richard Jean**
F-69007 Lyon (FR)

(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice**
c/o BUGNION S.A.
10, route de Florissant
Case Postale 375
1211 Genève 12 - Champel (CH)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 410 699
DE-A- 3 806 733
FR-A- 2 657 646
FR-A- 2 691 746

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 653 543 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

La présente invention a pour objet un dispositif générateur de signaux caractéristiques du déplacement d'un moyen de fermeture, tel que volet, store ou porte, constitué d'un frotteur lié cinématiquement au moyen de fermeture, d'un élément vibrant s'étendant sur au moins la longueur de la course du moyen de fermeture et sur lequel frotte le frotteur lors du déplacement du moyen de fermeture de manière à faire vibrer l'élément vibrant, et d'un capteur de vibrations délivrant un signal caractéristique de ces vibrations.

Un tel dispositif est décrit dans la demande de brevet FR 2 691 746 de la demanderesse. Dans ce dispositif, le frotteur est fixé sur le moyen de fermeture, par exemple la lame inférieure d'un volet roulant et frotte sur une lame vibrante fixée dans le fond de l'une des glissières guidant le moyen de fermeture ou sur la glissière elle-même. En atelier, ces exécutions fonctionnent parfaitement, mais il s'est avéré qu'elles ne tenaient pas suffisamment compte des contraintes d'installation, en particulier des problèmes de montage dûs aux variations de cotes des embrasures de fenêtres et autres. Par exemple, dans le cas d'embrasures de fenêtres, on a pu constater un écart total de deux centimètres dans les aplombs des extrémités des côtés horizontaux hauts et bas d'une même embrasure. Il devient dans ce cas difficile d'assurer un alignement correct de la trajectoire du frotteur lié au volet roulant et de la lame vibrante fixée dans la glissière elle-même fixée sur le côté de l'embrasure de la fenêtre. La partie mécanique du dispositif devrait donc présenter une certaine souplesse d'installation permettant une adaptation aux variations de cotes.

La présente invention a pour but d'assurer cette souplesse d'installation et par conséquent de faciliter cette dernière, ainsi que de simplifier la construction et par conséquent de réduire les coûts.

A cet effet, le dispositif générateur de signaux selon l'invention est caractérisé en ce que son frotteur est fixé sur un chariot monté coulissant sur l'élément vibrant et lié cinématiquement au moyen de fermeture.

Le frotteur n'étant plus fixé sur le moyen de fermeture, par exemple la lame inférieure d'un volet roulant, mais sur un élément lié à l'élément vibrant, le positionnement correct du frotteur relativement à l'élément vibrant est toujours garanti, quelle que soit la position de l'élément vibrant relativement au moyen de fermeture et à sa trajectoire.

La liaison cinématique entre le chariot et le moyen de fermeture peut être réalisé de toute manière. Elle sera de préférence souple mais non extensible.

L'élément vibrant peut être constitué avantageusement d'une tige mince ou d'un fil d'acier sous tension. Un élément vibrant sous forme de tige filetée permet à la fois de tendre aisément la tige au moyen d'un écrou et d'assurer une vibration de la tige par le frottement du frotteur sur le filetage.

Un mode de fixation particulièrement simple et rapide d'un élément vibrant sous forme de tige ou barre, consiste à accrocher cette tige ou barre sur des cavaliers enfilés sur les extrémités d'une glissière existante. L'un des cavaliers peut être muni d'une butée sous forme de vis permettant de mettre la tige ou barre sous tension.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, deux formes d'exécution de l'invention.

La figure 1 est une vue partielle, en élévation et en coupe selon I-I de la figure 2, d'une première forme d'exécution du dispositif appliqué à un volet roulant.

La figure 2 est une vue partielle et en coupe selon II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe selon III-III du chariot de la figure 1.

La figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV du point de fixation bas de la tige de la figure 1.

La figure 5 est une coupe analogue à celle représentée à la figure 2 représentant une variante d'exécution.

La figure 6 est une vue en coupe analogue à celle de la figure 1 représentant une seconde forme d'exécution.

La figure 7 est une vue en coupe selon VII-VII du chariot de la figure 6.

La figure 1 représente partiellement une embrasure 1 de fenêtre ouverte dans un mur 2. Dans cette embrasure 1 est monté un volet roulant à lames tubulaires dont seul la lame inférieure 3 a été représentée. Les lames du volet roulant sont guidées dans deux glissières, telle que la glissière 4, fixée au mur 2 de chaque côté de l'embrasure 1. La lame tubulaire inférieure 3 est fermée à ses extrémités par des embouts 5.

Dans la glissière 4 est montée une tige vibrante verticale 6, cylindrique et filetée, par exemple en acier, à l'extrémité supérieure de laquelle est fixé un capteur de vibrations 7 relié à un dispositif de commande 8 traitant les signaux reçus du capteur 7 et relié d'autre part au moteur du tube d'enroulement du volet roulant par un câble 9. Comme décrit dans la demande de brevet antérieure, le capteur de vibrations 7 peut être de type accéléromètre ou détecteur de chocs piézo- ou ferro-électrique, de type silicium micro-usiné à électronique de traitement intégrée, par exemple un capteur commercialisé par MURATA sous la dénomination commerciale PKS-4A.

La tige filetée 6 est fixée au fond de la glissière 4 au moyen de deux cavaliers 10 et 11, réalisés en tôle pliée, enfilés sur les bords de la glissière 4. Du côté intérieur de la glissière, les cavaliers 10 et 11 présente une partie pliée en forme de pont portant une partie tubulaire verticale 12, respectivement 13 à travers lesquelles la tige 6 passe librement. La tige filetée porte deux écrous, à savoir un écrou supérieur 14 par lequel la tige s'appuie sur la partie tubulaire 12 du cavalier supérieur 10 et un écrou inférieur 15, en-dessous de la partie tubulaire 13 du cavalier inférieur, au moyen duquel il est possible de tendre la tige 6 entre les deux

cavaliers, de manière à ce que cette tige vibre facilement.

Sur la tige 6 est monté un chariot 16 pouvant glisser facilement sur le filetage de la tige 6. Le chariot 16 présente une fente d'élasticité, c'est-à-dire un profil en forme de pince comme représenté à la figure 3, de telle manière qu'il peut être monté latéralement sur la tige vibrante 6 par une simple pression ayant pour effet d'ouvrir sa fente d'élasticité. Le chariot peut être avantageusement exécuté en matière synthétique. Sur le chariot 16 est fixée une lame métallique 17 dont une partie coudée 17a vient s'appuyer élastiquement sur la tige vibrante 6 et dont une autre partie 17b, qui s'étend du côté opposé du chariot 16, est fixée sur un téton 18 de l'embout 5 de la lame inférieure 3 du volet roulant. La fixation de la lame 17 au téton 18 est assurée ici par clipage d'une partie pliée profilée de la partie 17b de la lame. Le chariot 16 est ainsi lié cinématiquement à la lame 3 et son frotteur 17a vient frotter sur le filetage de la tige vibrante 6 lors du déplacement de la lame 3, c'est-à-dire lorsque le volet roulant s'enroule ou se déroule. Le frottement du frotteur sur la tige vibrante 6 entraîne celle-ci en vibration, vibration qui est captée par le capteur 7.

Les moyens de traitement des signaux émis par le capteur 7 peuvent être exécutés comme décrit dans la demande de brevet antérieure FR 2 691 746.

Il ressort de la description ci-dessus, que les moyens mécaniques du dispositif générateur de signaux sont réalisés de façon très simple, peu coûteuse et sont faciles à installer. Le montage de la barre vibrante 6 ne nécessite ni vis ni rivet, mais il suffit à l'installateur d'enfiler les cavaliers 10 et 11 sur la glissière 4. Si la glissière 4 est fixée au mur par l'une de ses ailes, c'est-à-dire son flanc, les cavaliers 10 et 11 sont alors enfilés sur le fond de la glissière comme représenté à la figure 2. Si par contre la glissière 4 est fixée au mur par son fond, c'est-à-dire le fond du profil, il est sans autre possible de fixer les cavaliers 10 et 11 sur le côté de la glissière comme représenté à la figure 5. Le dispositif présente donc une grande souplesse d'installation.

L'avantage principal réside toutefois dans le fait que le frotteur n'est plus fixé à une lame du volet roulant, mais au chariot 16 qui constitue avec la tige vibrante 6 un sous-ensemble tel que la position du frotteur relativement à la tige vibrante est toujours assurée. La liaison entre le chariot 16 et la lame 3 présente une souplesse telle que la distance entre la lame 3 et la tige vibrante 6 peut varier en fonction des différences de cote de l'embrasure. En outre, la lame inférieure 3 du volet roulant peut sans autre descendre jusqu'au bas de l'embrasure sans que la fixation inférieure de la tige vibrante gêne le déplacement du frotteur, la longueur de la partie 17b de la lame 17 pouvant être choisie en fonction de la position de la fixation inférieure de la tige vibrante.

La seconde forme d'exécution représentée aux figures 6 et 7 ne diffère en fait de la première forme d'exécution que par la forme de la tige vibrante et son mode de fixation et de mise sous tension. Seuls ces éléments seront donc décrits.

L'élément vibrant est constitué dans ce cas d'une barre 19 de section rectangulaire présentant une surface 20 crénelée ou dentelée. Sur cette barre 19 est monté un chariot coulissant 21 constitué d'un bloc présentant un profil en O rectangulaire enfilé sur la barre 19. La lame 17 est fixée sur le chariot 21 de la même manière que dans la première forme d'exécution. La barre vibrante 19 présente deux trous 22 et 23 pour sa fixation. Cette fixation est à nouveau assurée par deux cavaliers 24 et 25 enfilés sur les extrémités de la glissière 4. Ces cavaliers 24 et 25 sont exécutés en tôle découpée et pliée de manière à dégager une patte repliée en forme de crochet 26, respectivement 27. Ces crochets 26 et 27 se détachent d'une partie pliée approximativement en trapèze, comme dans la première forme d'exécution, servant à tenir la barre vibrante 19 à une certaine distance de la glissière 4. Le crochet 26 est engagé dans le trou 22 et le crochet 27 dans le trou 23 de la barre vibrante 19. Le cavalier supérieur 24 présente un profil en U plus large que celui de l'autre cavalier et le fond de ce profil est percé d'un trou fileté dans lequel est engagé une vis 28 dont l'extrémité vient s'appuyer sur un rebord coudé de la glissière 4. En vissant la vis 28, il est ainsi possible de faire monter le cavalier 24 et d'exercer par son crochet 26 une tension sur la barre 19 retenue en sa partie inférieure par le crochet 27.

La tige ou la barre vibrante pourrait bien entendu être fixée par d'autres moyens à la glissière ou directement au mur.

Selon le diamètre et la rigidité de la barre utilisée, il n'est pas nécessaire de mettre cette barre sous tension, mais il suffit qu'elle soit fixée rigidement à l'une de ses extrémités de manière à pouvoir vibrer.

Au lieu d'une barre ou d'une tige vibrante, il serait possible d'utiliser un fil ou une corde vibrante, par exemple du type corde à piano.

Revendications

1. Dispositif générateur de signaux caractéristiques du déplacement d'un moyen de fermeture, tel que volet, store ou porte, constitué d'un frotteur (17a) lié cinématiquement au moyen de fermeture, d'un élément vibrant (6; 19) s'étendant sur au moins la longueur de la course du moyen de fermeture et sur lequel frotte le frotteur lors du déplacement du moyen de fermeture de manière à faire vibrer l'élément vibrant, et d'un capteur de vibrations (7) délivrant un signal caractéristique de ces vibrations, caractérisé en ce que le frotteur (17a) est fixé sur un chariot (16; 21) monté coulissant sur l'élément vibrant (6; 19) et lié cinématiquement au moyen de fermeture (3).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément vibrant est constitué d'une tige (6) ou barre (19) tendue entre deux points, dont l'un au moins comporte un dispositif tendeur (15; 28).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la tige (6) est de section circulaire et que le chariot (16) présente une fente d'élasticité permettant son montage latéral sur la tige vibrante par écartement élastique.

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la barre (19) est de section rectangulaire et que le chariot (21) entoure complètement la barre.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2, 3 ou 4, pour moyen de fermeture comprenant des glissières constituées de profilés, caractérisé en ce que la tige ou barre est fixée à chaque extrémité de l'une des glissières (4) au moyen de cavaliers (10, 11; 24, 25) enfilés sur l'extrémité de la glissière.

6. Dispositif selon l'une des revendications 2, 3 ou 5, caractérisé en ce que la tige (6) est de section circulaire et filetée, qu'elle porte au moins un écrou (14, 15) à une extrémité pour sa mise sous tension.

7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les cavaliers (24, 25) présentent une partie en forme de crochet pour la fixation de la tige ou barre (18) par accrochage, la tige ou barre présentant à cet effet des trous (22, 23) dans lesquels sont engagés lesdits crochets.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'un des cavaliers (24) est muni d'une vis (28) prenant appui sur l'extrémité de la glissière pour tendre ladite tige ou barre.

9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément vibrant est un fil métallique tendu, en particulier une corde à piano.

10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément vibrant est une barre fixée rigidement par l'une de ces extrémités.

11. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le chariot (16; 21) est relié au moyen de fermeture (3) par une liaison flexible (17b).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que ladite liaison souple (17b) et le frotteur (17a) sont constitués d'une seule lame (17) dont une extrémité profilée fixée par clipage sur un profil (18) tel que téton ou nervure du moyen de fermeture.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erzeugen von Signalen, welche für die Verschiebung eines Schliessmittels, wie eines Fensterladens, eines Rouleaus oder einer Tür, charakteristisch sind, bestehend aus einem Schleiforgan (17a), welches kinematisch mit dem Schliessmittel verbunden ist, einem Vibrationselement (6; 19), das sich über wenigstens die Länge des Verschiebungsweges des Schliessmittels erstreckt und auf welchem das Schleiforgan bei der Verschiebung des Schliessmittels schleift, derart, dass das Vibrationselement zum Vibrieren gebracht wird, und aus einem Vibrationssensor (7), welcher ein für diese Vibrationen charakteristisches Signal liefert, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleiforgan (17a) auf einem Schlitten (16; 21) befestigt ist, der gleitend auf dem Vibrationselement (6; 19) montiert und kinematisch mit dem Schliessmittel (3) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Vibrationselement aus einer Stange (6) oder einem Stab (19) besteht, der zwischen zwei Punkten gespannt ist, von denen wenigstens der Eine eine Spanneinrichtung (15; 28) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stange (6) einen kreisförmigen Querschnitt hat und dass der Schlitten (16) einen Elastizitätsspalt aufweist, der seine seitliche Montage auf der Vibrationsstange durch elastisches Spreizen erlaubt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Stab (19) einen rechteckförmigen Querschnitt hat und dass der Schlitten (21) den Stab vollständig umgibt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 4 für ein Schliessmittel, welches aus Profilen bestehende Gleitschienen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Stange oder der Stab an jedem Ende einer der Gleitschienen (4) mit Hilfe von Reitern (10, 11; 24, 25) befestigt ist, welche auf das Ende der Gleitschiene aufgeschoben sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2, 3 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stange (6) einen kreisförmigen Querschnitt hat und mit einem Gewinde versehen ist, welches wenigstens eine Schraubenmutter (14, 15) an einem Ende trägt, um die Stange zu spannen.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Reiter (24, 25) einen Teil in Form eines Hakens zum Befestigen der Stange oder des

Stabs (18) durch Einhaken aufweisen, wobei die Stange oder der Stab zu diesem Zwecke Löcher (22, 23) haben, in welche die erwähnten Haken eingreifen.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Reiter (24) mit einer Schraube (28) versehen ist, welche sich auf dem Ende der Gleitschiene abstützt, um die erwähnte Stange oder den erwähnten Stab zu spannen.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Vibrationselement ein gespannter metallischer Draht ist, insbesondere eine Klaviersaite.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Vibrationselement ein Stab ist, welcher starr mit einem seiner Enden befestigt ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitten (16; 21) mit dem Schliessmittel (3) durch eine elastische Verbindung (17b) verbunden ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die erwähnte biegsame Verbindung (17b) und das Schleiforgan (17a) aus einer einzigen Lamelle (17) bestehen, deren eines profiliertes Ende durch Aufstecken auf ein Profil (18), wie einen Ansatz oder eine Rippe des Schliessmittels, befestigt ist.

Claims

1. Device for generating signals characteristic of the movement of a closure means, such as a shutter, blind or door, consisting of a wiper (17a) linked kinematically to the closure means, of a vibrating element (6; 19) extending over at least the length of the travel of the closure means and on which the wiper rubs during the movement of the closure means so as to vibrate the vibrating element, and of a vibration sensor (7) delivering a signal characteristic of these vibrations, characterized in that the wiper (17a) is fixed to a carriage (16; 21) mounted so as to slide over the vibrating element (6; 19) and linked kinematically to the closure means (3).

2. Device according to Claim 1, characterized in that the vibrating element consists of a rod (6) or bar (19) stretched between two points, at least one of which includes a tensioning device (15; 28).

3. Device according to Claim 2, characterized in that the rod (6) has a circular cross-section and that the carriage (16) has a springiness slit enabling it to be fitted laterally onto the vibrating rod by elastic separation.

4. Device according to Claim 2, characterized in that the bar (19) has a rectangular cross-section and that the carriage (21) completely surrounds the bar.

5. Device according to one of Claims 2, 3 or 4, for a closure means comprising slideways consisting of sections, characterized in that the rod or bar is fixed at each end of one of the slideways (4) by means of clips (10, 11; 24, 25) slipped over the end of the slideway.

6. Device according to one of Claims 2, 3 or 5, characterized in that the rod (6) has a circular cross-section and is threaded, and that it carries at least one nut (14, 15) at one end for tensioning it.

7. Device according to Claim 5, characterized in that the clips (24, 25) have a hook-shaped part for fixing (18) the rod or bar by catching, the rod or bar having, for this purpose, holes (22, 23) into which the said hooks are engaged.

8. Device according to Claim 7, characterized in that one of the clips (24) is equipped with a screw (28) bearing on the end of the slideway in order to tension the said rod or bar.

9. Device according to Claim 1, characterized in that the vibrating element is a stretched metal wire, in particular a piano string.

10. Device according to Claim 1, characterized in that the vibrating element is a bar fixed rigidly by one of its ends.

11. Device according to one of Claims 1 to 10, characterized in that the carriage (16; 21) is connected to the closure means (3) via a flexible link (17b).

12. Device according to Claim 11, characterized in that the said flexible link (17b) and the wiper (17a) consist of a single strip (17), a profiled end of which is fixed by clipping onto a profile (18), such as a stud or rib of the closure means.

FIG 1

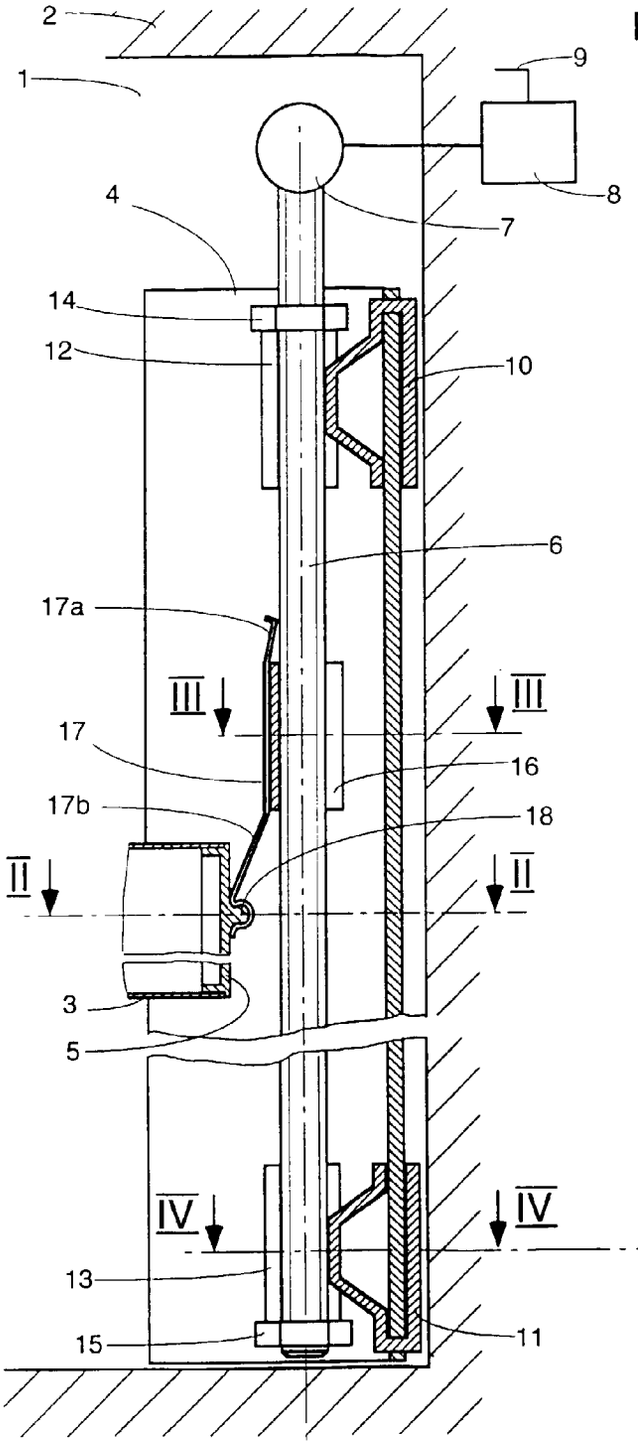


FIG 3

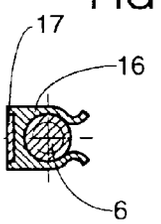


FIG 4

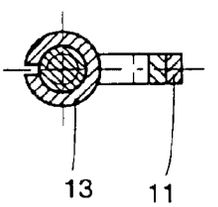


FIG 5

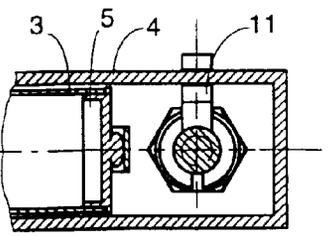


FIG 2

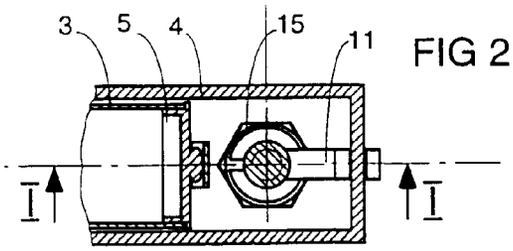


FIG 6

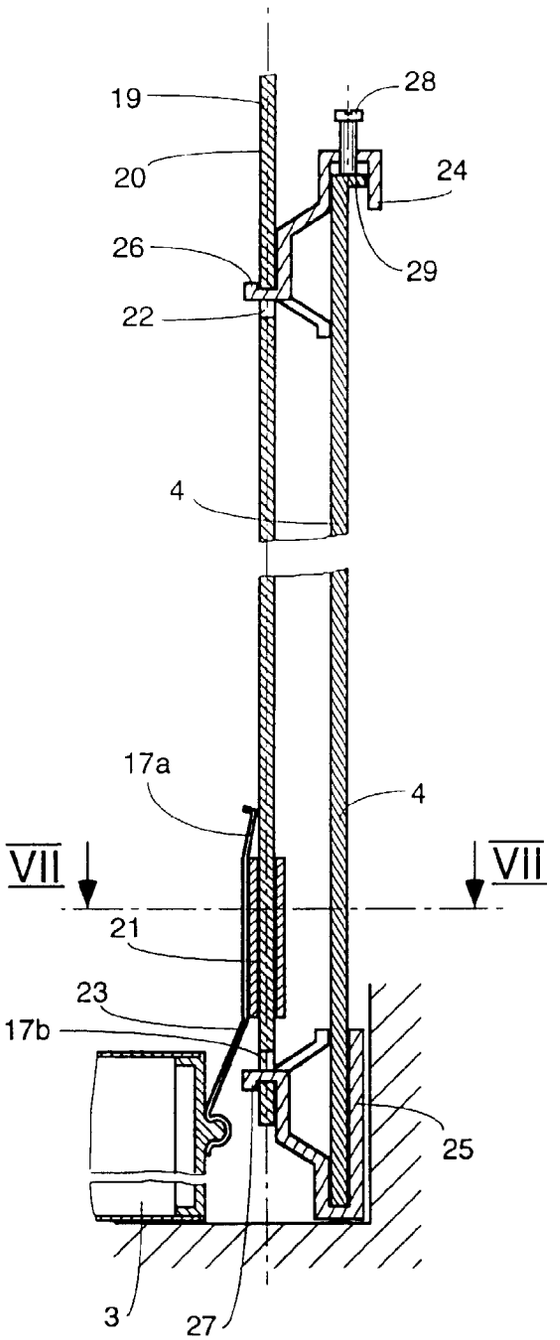


FIG 7

