

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.08.2009 Bulletin 2009/35

(51) Int Cl.:
E05D 15/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08101885.5**

(22) Date de dépôt: **22.02.2008**

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

(72) Inventeur: **Joray, Eric**
2024 St-Aubin (CH)

(74) Mandataire: **Ganguillet, Cyril et al**
ABREMA
Agence Brevets & Marques Ganguillet
Avenue du Théâtre 16
P.O. Box 5027
1002 Lausanne (CH)

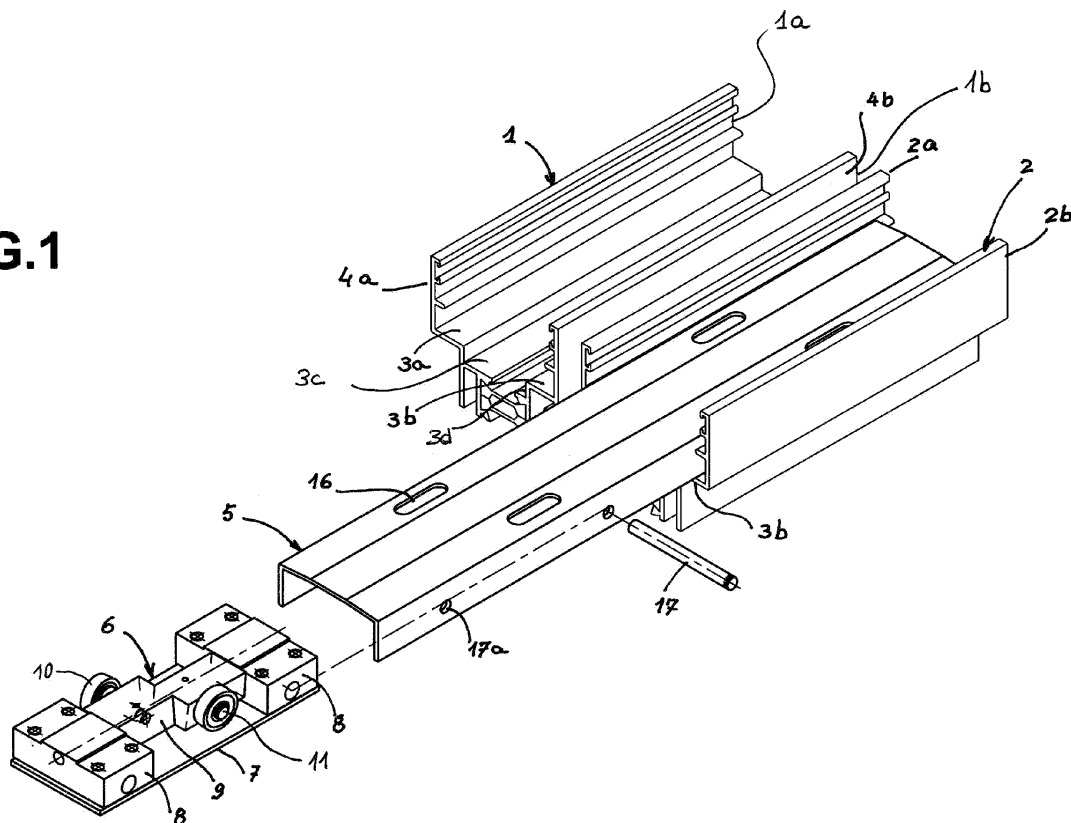
(71) Demandeur: **Orchidées Constructions S.A.**
1425 Onnens (CH)

(54) **Support de coulissement pour fenêtre ou porte vitrée**

(57) Le profilé de couverture (5) repose sur les banquettes plates (3a, 3b) du profilé de base (2) qui est fixé dans l'embrasure. Il supporte et guide un élément vitré, fenêtre, porte, vitrine, etc. Cet élément est pourvu d'un entourage métallique dont la base, munie de bandes de roulement, coulisse dans le profilé (2). Les unités de support (6) sont réparties de distance en distance sous le

profilé (5), positionnées par les tiges (17) de telle manière que les galets (10), s'étendant en saillie à travers les ouvertures (16), sont entraînés en rotation par les bandes de roulement de l'élément vitré quand celui-ci coulisse. Les blocs à galets (9) sont suspendus entre les blocs de suspension (8) maintenus eux-mêmes par des ressorts dans une position écartée de la plaque de base (7). Celle-ci repose sur les banquettes (3a, 3b).

FIG.1



Description

[0001] La présente invention concerne un support de coulissement pour fenêtre ou porte vitrée. Elle concerne également une fenêtre ou porte vitrée à ouverture par coulissement comportant un tel support.

[0002] La publication internationale WO 94/17275 du même déposant, datée du 4 août 1994, exposait des moyens permettant le coulissement facile de portes ou fenêtres vitrées formées d'une ou plusieurs plaques de verre montées dans un cadre en un matériau résistant aux chocs, vibrations ou autres efforts de ce genre. Les développements techniques récents dans le domaine du traitement du verre entraînent le besoin de maîtriser des objets coulissants tels que portes, fenêtres ou vitrines de dimensions sans cesse plus grandes et par conséquent plus lourdes. De plus, on exige souvent des qualités d'isolation thermique ou phonique très poussées, ce qui nécessite de prévoir plusieurs épaisseurs de verre, donc un alourdissement supplémentaire.

[0003] Tout ceci augmente les contraintes statiques et dynamiques dont le constructeur doit tenir compte dans la conception de fenêtres ou portes vitrées de grandes dimensions à installer de manière coulissante dans des embrasures de bâtiments de tout genre.

[0004] Les éléments vitrés sont en général formés d'une ou plusieurs épaisseurs de verre montées dans un entourage en profilés d'aluminium ou autre matériau rigide et léger, de manière à constituer des ensembles susceptibles d'être manipulés à la main ou au moyen d'engins, par exemple lors du transport ou du montage, sans que les tranches du verre ne risquent de cassures ou d'ébréchures. Ces conditions sont à respecter tant à l'utilisation des ensembles vitrés coulissants qu'au montage ou éventuellement au démontage. Des éléments de grande surface sont évidemment assez lourds. Ainsi, on indique qu'avec une surface de 12 m² par exemple un élément peut atteindre un poids de 850 kg. Lorsqu'un tel élément est porté en position inclinée ou horizontale, il peut présenter une flèche de plusieurs centimètres. Par la suite, même en position verticale, un tel élément peut conserver une déformation latérale de plusieurs millimètres. D'autre part, il est clair que l'effort à développer pour le faire coulisser doit rester mesuré. Il est par exemple souhaitable de ne pas dépasser une valeur de l'ordre de 5 à 10 kg.

[0005] Dans ces conditions, il est évident que le constructeur aura recours à un système de déplacement incluant des galets sur roulements à billes. Cependant, du fait des contraintes d'encombrement, les dimensions des galets ne peuvent excéder certaines limites et il est souhaitable, par exemple, que leur diamètre ne dépasse pas 16 mm.

[0006] La présente invention a pour but de proposer un support de coulissement permettant de répondre aux exigences mentionnées ci-dessus et de ce fait apte à recevoir des éléments vitrés de dimensions et de poids excédant les valeurs atteignables jusqu'à maintenant.

[0007] Dans ce but, la présente invention a pour objet un support de coulissement pour fenêtre ou porte vitrée selon la définition résultant des revendications annexées. Elle a également pour objet une fenêtre ou porte vitrée à ouverture par coulissement comportant un tel support.

[0008] On décrit ci-après deux formes d'exécutions et une variante de l'objet de l'invention, données à simple titre d'exemples non limitatifs et représentées au dessin annexé dans lequel :

- la fig. 1 est une vue en perspective axonométrique partielle et déployée de la partie statique du support selon l'invention, dans sa première forme d'exécution,
- les fig. 2A à 2D sont des vues respectivement en plan de dessus et en coupes verticales d'une unité de support telle que visible à la fig. 1,
- les fig. 3A à 3D sont des vues respectivement semblables aux fig. 2A à 2D, mais montrant l'unité de support incorporée à un support de coulissement complet,
- la fig. 4 est une vue en perspective axonométrique éclatée de l'ensemble selon la fig. 1,
- les fig. 5A à 5D sont des vues respectivement semblables aux fig. 2A à 2D montrant une variante de l'unité de support selon la première forme d'exécution,
- les fig. 6A à 6D sont des vues respectivement semblables aux fig. 2A à 2D montrant une seconde forme d'exécution de l'unité de support, et
- les fig. 7A à 7D sont des vues respectivement semblables aux fig. 6A à 6D, mais montrant l'unité de support de la seconde forme d'exécution incorporée à un support de coulissement complet.

[0009] A la fig. 1, on voit la partie statique d'un support de coulissement prévu pour guider deux panneaux de verre montés parallèlement dans une embrasure et susceptibles d'être déplacés facilement d'une position où ils sont bout à bout et occupent toute l'embrasure à une position où ils se recouvrent l'un l'autre. La base de l'embrasure est occupée par deux paires de profilés rectilignes fixes 1a, 1b et 2a, 2b dans lesquelles les profilés de chaque paire sont liés l'un à l'autre, le tout formant deux gorges parallèles de profil général rectangulaire et dont le fond est étagé à deux niveaux différents, de sorte que chaque gorge présente deux banquettes de réception plates 3a, 3b au pied de chacune de ses parois 4a, 4b. Deux autres banquettes 3c, 3d sont situées plus bas dans les gorges. Sur les banquettes 3a, 3b reposent, dans chaque gorge, les parois latérales d'un profilé de

couverture 5 en forme de U renversé sous lequel sont situées de distance en distance des unités de support 6.

[0010] Une unité de support 6 est visible à la fig. 1. Elle est reproduite en plan et en coupe aux fig. 2A à 2D. Les profilés 5 ont une fonction de protection. Les unités de support 6 sont les éléments essentiels du dispositif décrit ici. Ce sont des objets fabriqués et assemblés en usine en respectant des tolérances de précision gérées pour assurer leur fonctionnement correct à partir de matériaux suffisamment rigides et indéformables. Chaque unité de support 6 comporte une plaque de base rectangulaire 7 ayant par exemple 1 à 2 mm d'épaisseur, deux blocs de suspension 8 montés aux extrémités de la plaque de base 7 et un bloc à galets 9 usiné sur toutes ses faces, celles-ci étant planes et formant un parallépipède rectangle présentant un déboîtement latéral au centre. Enfin, l'unité est complétée par deux galets 10 de mêmes dimensions, comportant des roulements à billes dont le chemin de roulement intérieur est chassé sur un axe cylindrique 11 assurant le montage du galet. Les axes 11 sont engagés dans des alésages transversaux de chacune des parties longitudinalement distinctes du bloc à galets 9. Ces alésages sont eux-mêmes inclinés d'un faible angle, par exemple cinq degrés, sur le plan horizontal de la plaque de base 7. Une vis de blocage 12 maintient chaque axe 11 en place. Deux tiges de suspension cannelées 13 sont engagées dans des forures coaxiales de chacun des blocs de suspension 8 et du bloc à galets 9, de façon à soutenir ce dernier en lui permettant une légère oscillation autour de l'axe commun des tiges 13.

[0011] Il reste à expliquer comment les blocs 8 sont reliés à la plaque de base 7. Chaque bloc 8 présente quatre forures parallèles perpendiculaires à la plaque de base 7, ayant une partie alésée de façon à contenir un ressort 15 puis un épaulement et une partie finale taraudée. Comme on le voit aux fig. 2B et 2D, une vis 14 et un ressort à boudin 15 sont engagés dans chacune des forures des blocs de suspension et relie ces derniers à la plaque de base. Les dimensions sont ajustées en hauteur de façon que normalement un espace d'environ cinq dixièmes de mm soit maintenu entre les blocs de suspension et la plaque de base. De plus, le choix des pièces est tel que l'écrasement des ressorts amène les blocs de suspension au contact de la plaque de base pour une charge de l'ordre de 20 kg s'exerçant sur les galets 10. Ces données correspondent à un prototype qui a été réalisé et, bien entendu, le calibrage et le préarmage des ressorts seront évalués dans chaque cas en fonction des charges à maîtriser et des dimensions des roulements à billes 10.

[0012] Revenant à la fig. 1, on voit que le profilé de couverture 5, engagé dans la gorge des profilés 2a et 2b, présente de distance en distance des ouvertures allongées 16 sur sa face supérieure et des forures 17a dans ses flancs. On comprend que les premières sont placées de manière à permettre aux galets 10 de se projeter dans l'espace libre entre les parois des profilés de

base et que les secondes servent de guidage à des goupilles 17 également visibles aux fig. 2B et 2D et servant au positionnement des unités 6 le long des profilés 1 ou 2. Le profilé de couverture 5 est donc préfabriqué avec lesdites ouvertures de manière à déterminer et répartir le nombre et la distance d'espacement des unités de support 6. Les plaques de base 7 des différentes unités 6 seront simplement posées sur les banquettes 3a, 3b des paires de profilés 1 et 2.

[0013] On a décrit jusqu'à maintenant la partie statique du support de coulissement. Les fig. 3A à 3D, en revanche, montrent comment cette partie statique est associée à une partie mobile comprenant l'entourage de protection de la fenêtre ou de la porte et les moyens assurant le contact roulant entre ledit entourage et les galets 10, tout en transmettant le poids de l'élément vitré, c'est-à-dire de la fenêtre ou de la porte (qui peut aussi être une vitrine par exemple), aux plaques de base des unités de support 6.

[0014] Une des unités de support 6 est représentée à nouveau sur les fig. 3A à 3D, la fig. 3C la montrant en coupe transversale engagée entre les profilés 2a et 2b. Les branches inférieures de ces profilés sont reliées l'une à l'autre par des éléments 18 en un matériau rigide et ayant des propriétés isolantes, aussi bien au point de vue thermique qu'acoustique, tandis qu'entre les profilés 2b et 1a sont également prévus des éléments 19 et 20 ayant même fonction. L'entourage 21 a et 21 b de la pièce vitrée coulissante, formé de segments de profilés en équerres réunis l'un à l'autre par un organe de liaison 22, est guidé grâce à des brosses 23 maintenues par des griffes latérales internes situées à la partie supérieure des parois latérales 4a, 4b des profilés 2a et 2b. La pièce vitrée coulissante est renforcée à l'intérieur des profilés d'entourage 21 a et 21 b par des masses 24a et 24b. Elle coulisse dans la gorge entre les parois 2a, 2b en étant supportée par les galets 10 des différentes unités de support réparties le long des banquettes 3a, 3b des profilés de base. Les faces inférieures des rebords rentrants des profilés d'entourage 21 a et 21 b présentent des rainures assez larges mais peu profondes avec un fond incliné d'environ 5 degrés sur le plan des plaques de base. Des bandes de coulissement de profil rectangulaire 24 sont collées dans ces rainures, de sorte qu'elles appuient perpendiculairement sur les roulements à billes 10. Cette disposition réalise un auto-centrage actif de la pièce vitrée dans la gorge entre les parois 2a, 2b.

[0015] La pièce vitrée parallèle mentionnée au début, coulissant dans la gorge formée par les profilés 1a et 1b, n'est représentée à la fig. 3D que par le profil de son entourage 25a et 25b formé de deux profilés en équerre.

[0016] Enfin, on conclura la description de la première forme d'exécution en se référant à la fig. 4 qui est une vue axonométrique éclatée montrant l'ensemble des éléments de la partie statique du support. Les différentes unités de support 6 sont toutes identiques et la disposition du profilé de couverture 5 sera choisie en fonction des performances à assurer. Ainsi, par exemple si le support

de coulisement doit tenir une charge de 100 kg par mètre et que les roulements à billes utilisés supportent au maximum 20 kg, il faudra prévoir un espacement de 40 cm entre les unités de support. On notera encore la disposition des ressorts 15, à calibrer selon les contraintes à respecter. Il est important, pour la conservation des roulements à billes, que si la charge sur les unités de support vient à dépasser, en permanence ou par à coups, certaines limites maximales, les blocs de suspension 8 viennent appuyer sur les plaques de base 7. Quant aux goupilles 17, il est aussi important de noter qu'elles laissent un certain jeu de pivotement dans leurs alésages 17a des blocs de suspension 8.

[0017] La variante d'exécution représentée aux fig. 5A à 5D est pratiquement identique à celle décrite jusqu'à maintenant, sauf sur deux points qui concernent aussi des mesures de protection et de régularité de fonctionnement. En comparant les fig. 5 avec les fig. 2, on voit d'abord que les axes 11 portant les roulements à billes 10 sont fixés dans leurs alésages par deux vis 12 et non pas une seule comme à la fig. 2C. En outre, deux ergots en forme de segments de tiges cylindriques 26 et 27 sont fixés en position croisée entre chaque bloc de suspension 8 et une des extrémités du bloc à galets 9. Ces ergots croisés permettent un certain débattement angulaire, d'amplitude limitée, du bloc à galets autour de son axe matérialisé par les éléments cannelés 13.

[0018] Les fig. 6A à 6D et 7A à 7D se rapportent à la seconde forme d'exécution du support de coulisement. Celui-ci comporte aussi une série d'unités de support réparties le long d'un profilé de base et positionnées par un profilé de couverture, de façon qu'un élément vitré monté dans un profilé d'entourage puisse être déplacé à la main dans le profilé de base. Les fig. 6A à 6D montrent une des unités de support 6 dans une disposition analogue aux fig. 2A à 2D. Les éléments communs sont désignés par les mêmes chiffres de référence même si leur forme diffère. Un bloc à galets 9, porté par des éléments de tige cannelés 13 coaxiaux, est suspendu entre deux blocs de suspension 8 au-dessus d'une plaque de base de contour rectangulaire 7. La disposition est plus étroite et plus allongée que pour la première forme d'exécution. De plus, le bloc à galets 9 est ici usiné dans un segment de barre cylindrique, les galets ou roulements à billes 10 étant noyés dans des logements 28 à faces planes et fraisés dans le bloc parallèlement ou perpendiculairement à un plan de symétrie axial et vertical. Comme on le voit à la fig. 6A, la plaque de base 7 présente une ouverture centrale allongée 29 pour donner de l'espace au bloc à galets, et aux galets 10 eux-mêmes qui sont portés par des axes 11 inclinés comme dans la première forme d'exécution et verrouillés par les vis 12. Les blocs de suspension 8 sont particularisés ici par trois détails. Les ressorts 15 (fig. 6D), au lieu d'être formés de fils roulés en boudins, sont ici des piles de lamelles tronconiques. Les tiges 17 sont logées dans des forures 17a transversales situées aux extrémités des blocs de suspension 8. Enfin, les tiges cannelées 13 sont bloquées,

dans les blocs de suspension 8, par des vis 30 engagées verticalement de bas en haut dans les blocs 8. Les marges de débattement rotatif du bloc à galets sont donc plus restreintes que dans les variantes précédentes.

[0019] Les fig. 7C et 7D montrent comment la partie coulissante du support de coulisement est adaptée à une partie statique selon la seconde forme d'exécution. L'élément vitré est ici monté dans un entourage qui comporte un seul profilé 21 en U dans la face inférieure duquel sont noyées et collées les deux bandes 24 assurant le roulement. Pour guider cet élément, la partie statique du dispositif comporte un seul profilé de base 2, ici en forme de U, avec, au pied des parois latérales, des banquettes 3a et 3b qui encadrent une gorge trapézoïdale 31 dans laquelle s'engage la partie inférieure du bloc à galets 9. Le montage peut être réalisé avec un seul élément vitré ou avec deux éléments séparés par un profilé intercalaire comme le suggère la fig. 7C.

[0020] Les différentes dispositions illustrées dans les figures annexées ont toutes pour fonction d'assurer un fonctionnement régulier et facile d'éléments vitrés atteignant des dimensions et des poids maximaux et susceptibles d'être déplacés à la main en entraînant les galets 10 en rotation.

Revendications

1. Support de coulisement pour fenêtre ou porte vitrée, **caractérisé en ce qu'il** comporte une pluralité d'unités de support (6) avec chacune une plaque de base (7), deux blocs de suspension (8) montés sur des ressorts (15) aux extrémités de la plaque de base (7), et un bloc à galets (9) suspendu entre les blocs de suspension et équipé d'au moins une paire de galets porteurs (10) qui soutiennent ladite fenêtre ou porte vitrée pour permettre son coulisement.
2. Support selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les galets (10) sont des roulements à billes montés sur des axes (11) fixes et inclinés en sens inverses dans le bloc à galets (9) pour assurer un auto-centrage permanent de la fenêtre ou porte vitrée pendant son coulisement.
3. Support selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les ressorts (15) des blocs de suspension (8) sont calibrés de manière que les blocs de suspension contactent la plaque de base (7) pour une course des ressorts de l'ordre de cinq dixièmes de millimètres, correspondant à une charge de l'ordre de 20 kg sur chaque roulement.
4. Support selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les unités de support (6) sont alignées dans un profilé de support (1, 2) fixe, formant une gorge rectangulaire ouverte vers le haut et faisant partie d'un cadre fixe.

5. Support selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque bloc à galets présente une ou plusieurs paires de forures transversales inclinées sur la plaque de base (7), dans lesquelles sont engagés des axes (11) portant lesdits galets (10), l'inclinaison desdits axes étant de l'ordre de cinq degrés de manière à produire un effet d'auto-centrage sur ledit entourage (21 a, 21 b; 25a, 25b) lors d'un déplacement de la fenêtre ou porte vitrée. 5
6. Support selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** lesdits axes (11) sont fixés au bloc à galets (9) chacun par une ou deux vis (12) 10
7. Support selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la suspension entre les blocs de suspension (8) et le bloc à galets (9) est réalisée dans chaque unité de support (6) par deux tiges (13) coaxiales engagées chacune partiellement dans deux blocs adjacents (8, 9; 9, 8). 15 20
8. Fenêtre ou porte vitrée à ouverture par coulissement comprenant au moins un élément vitré déplaçable et au moins un élément profilé de base fixé sur le sol, **caractérisé en ce que** ledit profilé de base comporte un support de coulissement selon l'une des revendications précédentes. 25
9. Fenêtre ou porte vitrée selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** l'élément vitré déplaçable comporte un entourage (21 a, 21 b; 25a, 25b) formé de profilés métalliques ou de matière plastique, l'un des côtés dudit entourage, destiné à reposer sur les galets (10) pour les entraîner en rotation lors du déplacement de ladite fenêtre ou porte vitrée, étant 30 35
pourvu d'une garniture (24), consistant en une ou plusieurs lamelles de roulement, solidaire dudit entourage (21a, 21b; 25a, 25b). 40

40

45

50

55

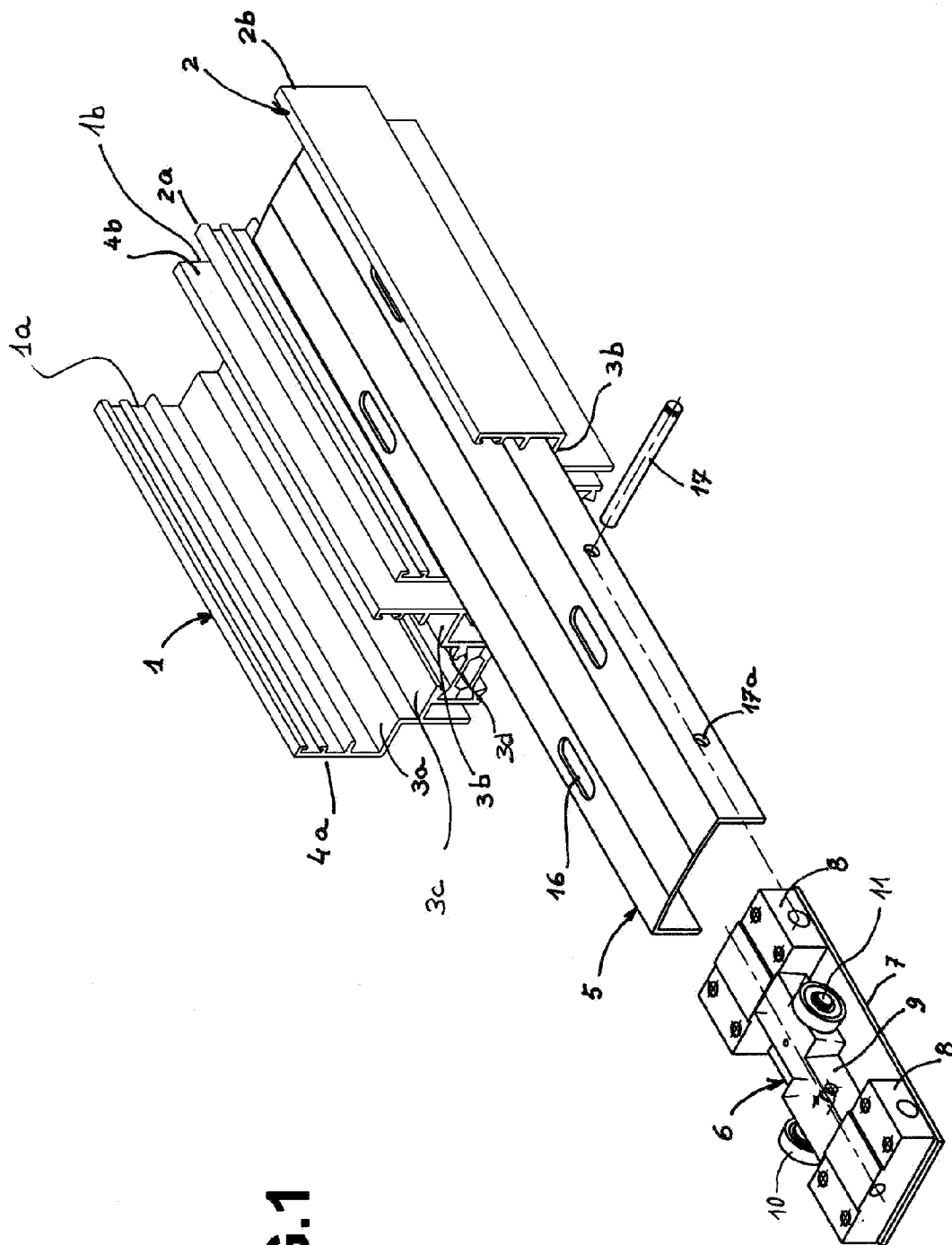


FIG. 1

FIG.2B

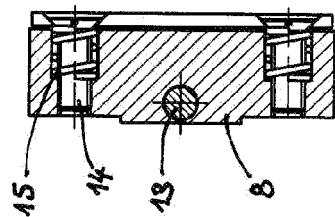
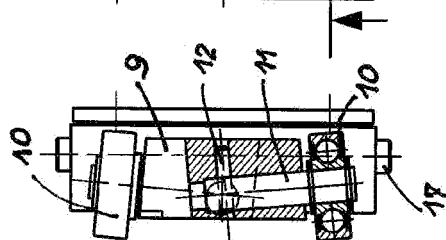
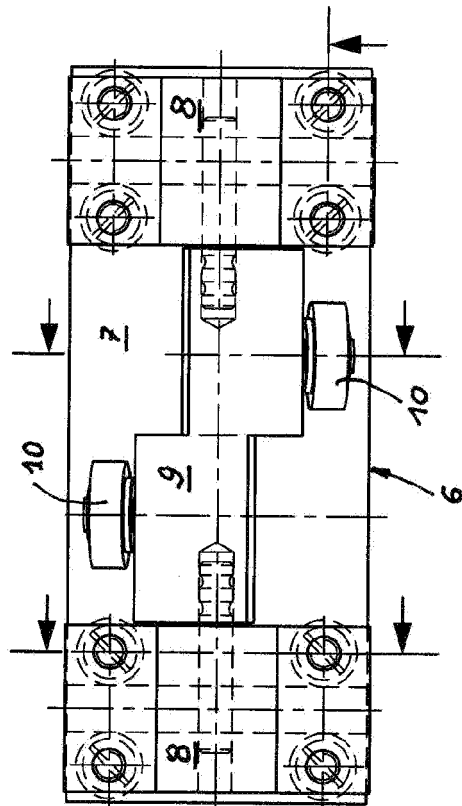
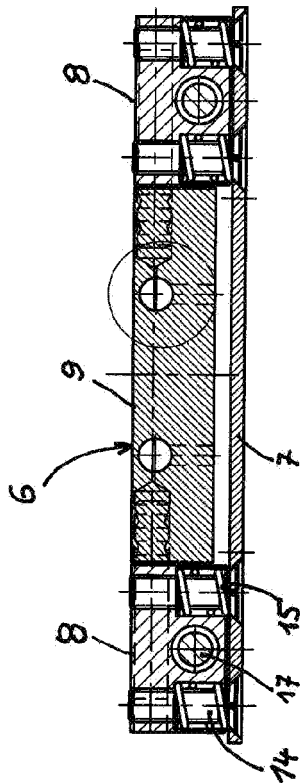
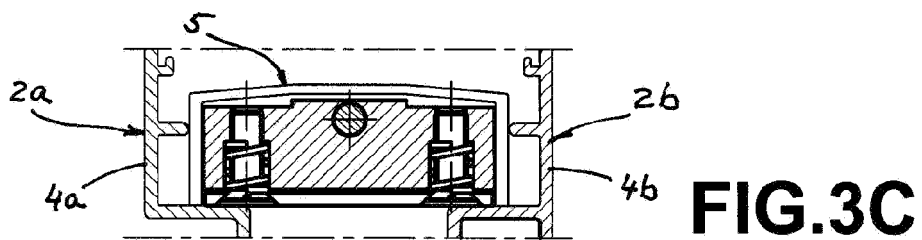
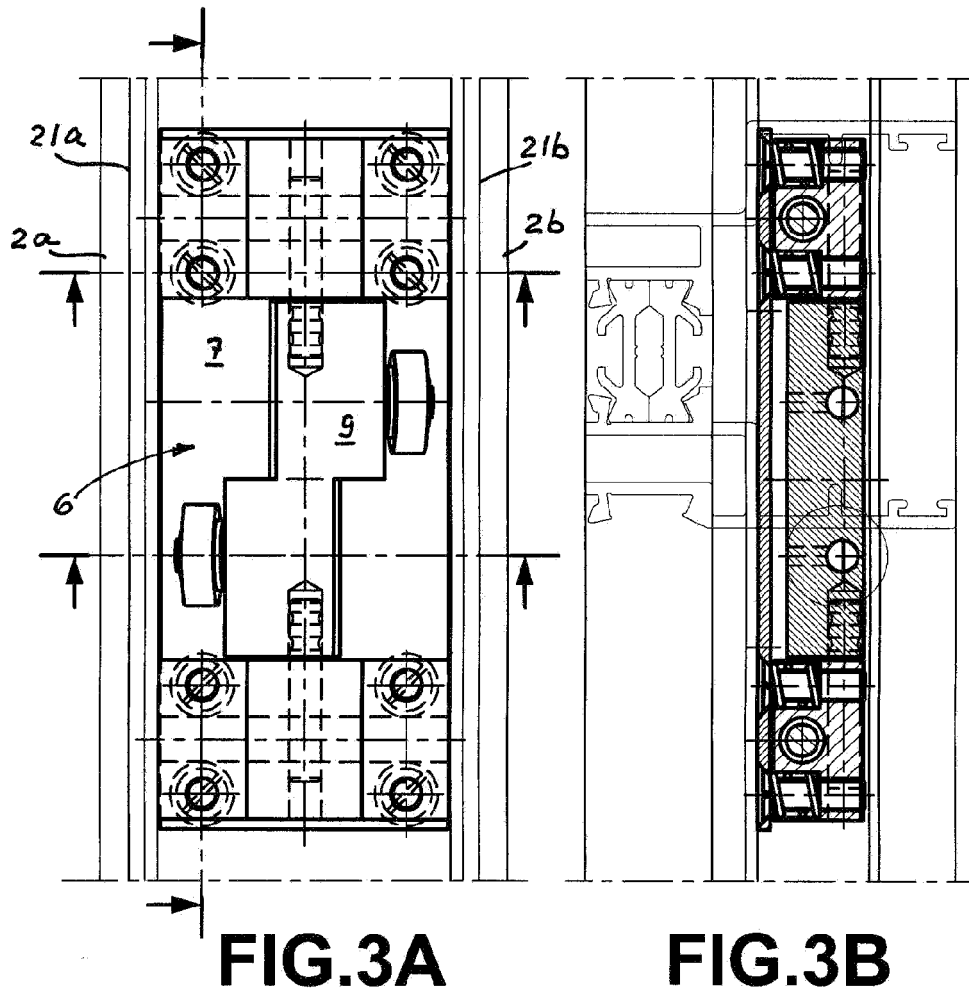


FIG.2A

FIG.2C

FIG.2D



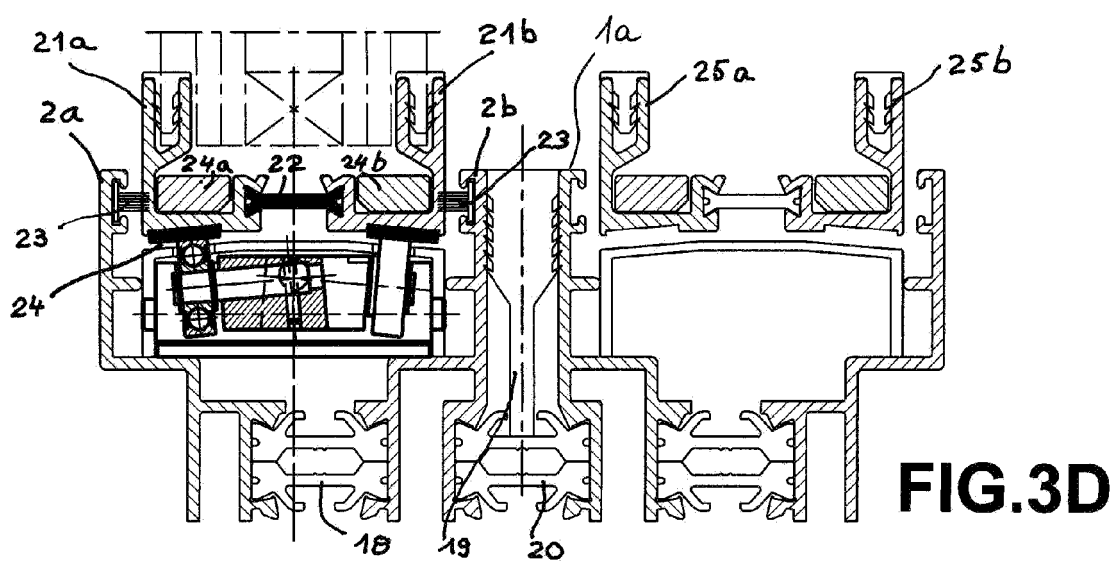
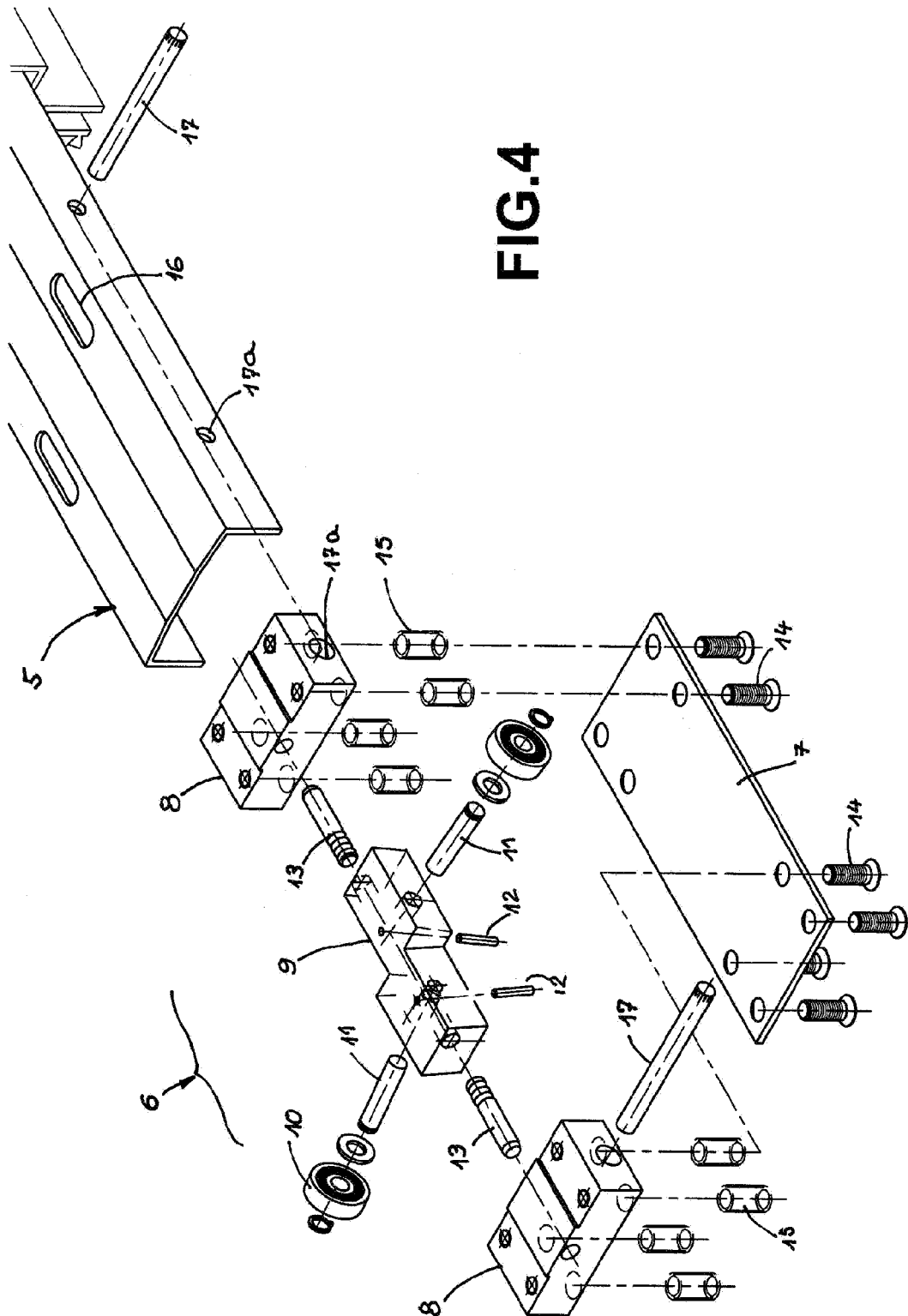
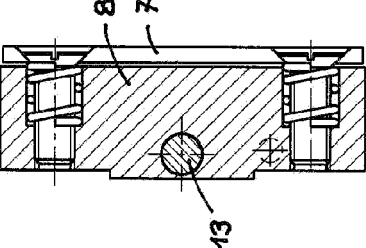
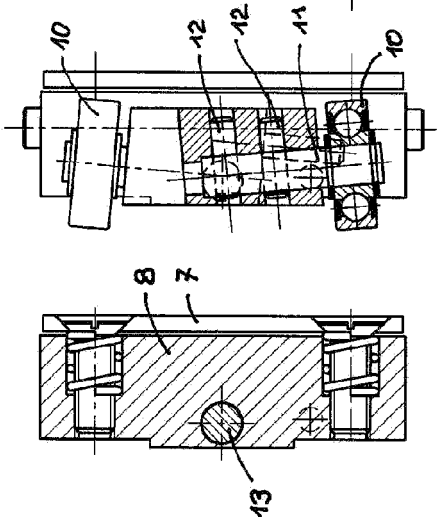
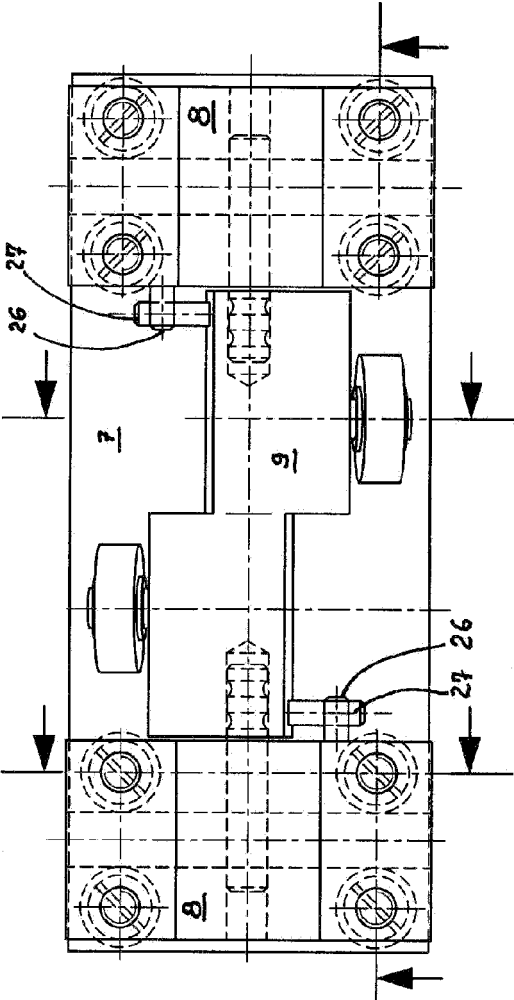
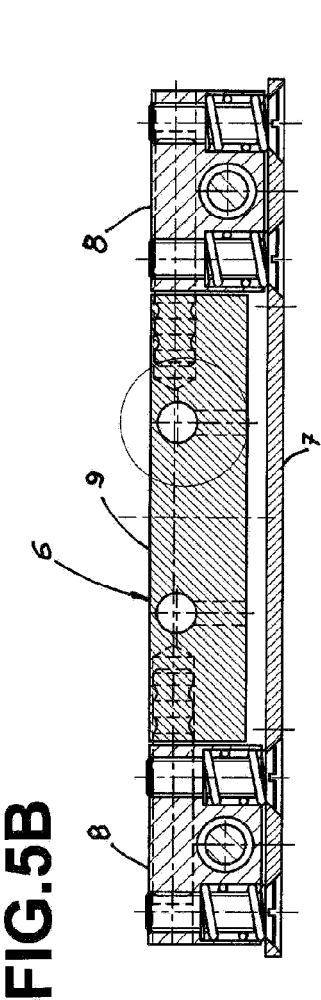


FIG.4





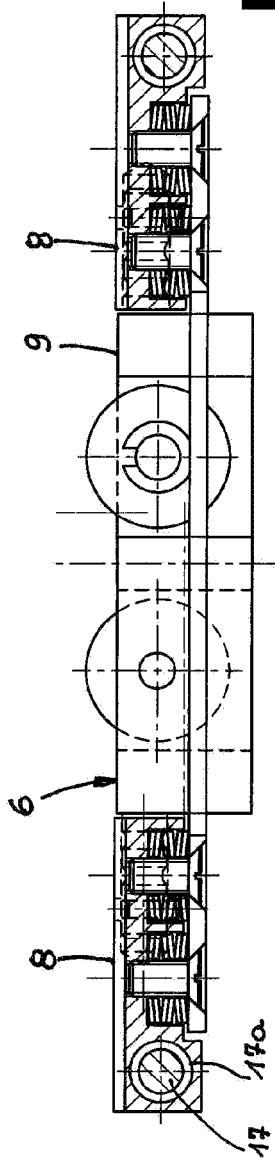


FIG. 6B

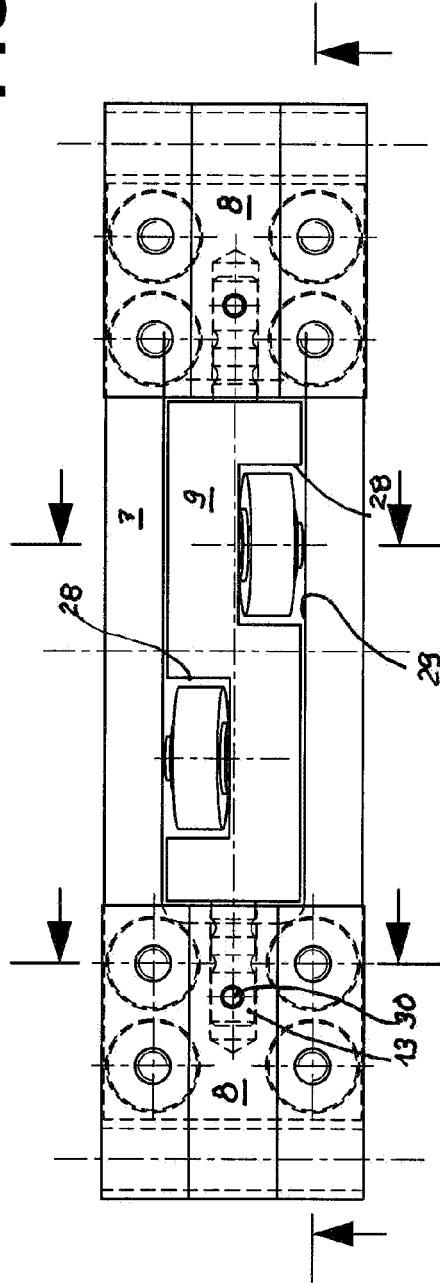


FIG. 6A

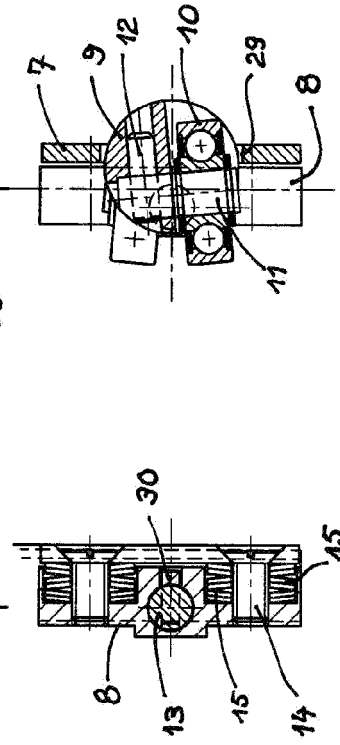


FIG. 6C

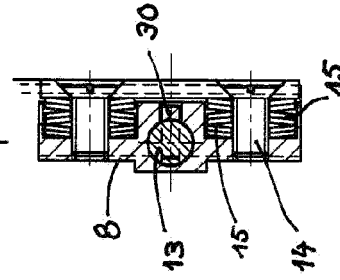


FIG. 6D

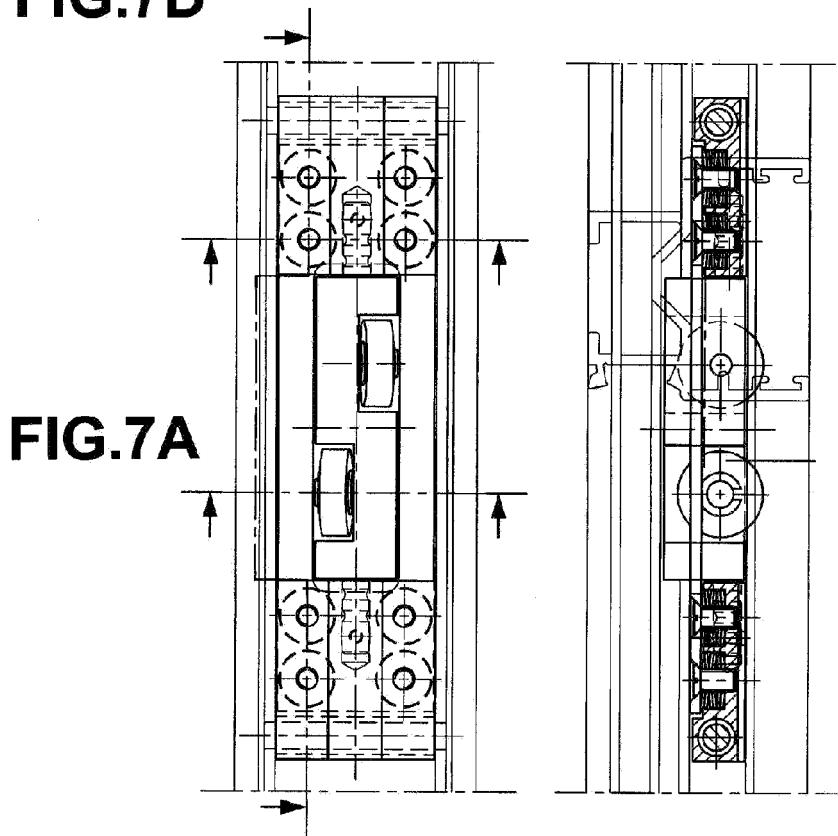
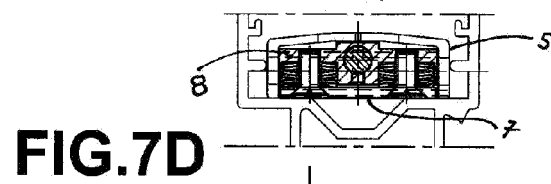
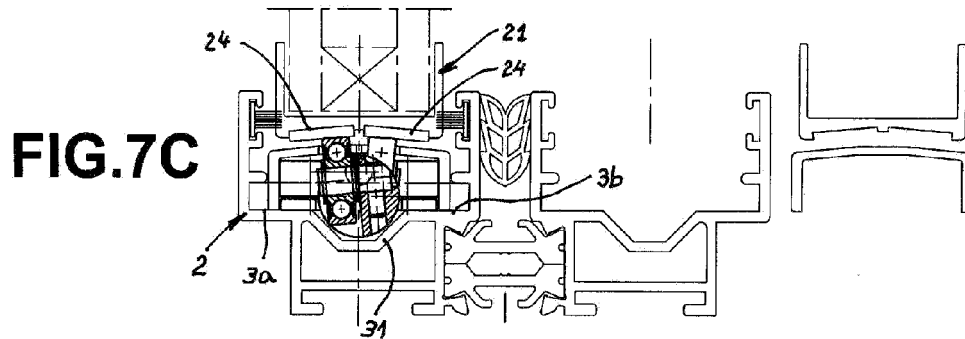
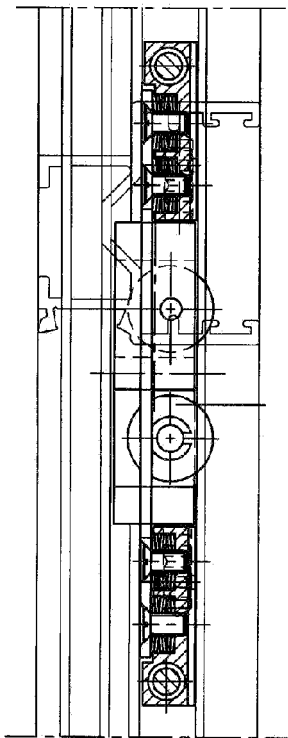


FIG.7B





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 10 1885

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 0 675 252 A (HAWA AG [CH]) 4 octobre 1995 (1995-10-04) * colonne 5, ligne 8 - colonne 6, ligne 21; revendications 1,2; figures 7,8 *	1-9	INV. E05D15/06
A	WO 2008/006129 A (CETA ELEKTROMECHANIK GMBH [AT]; LOIDOLT PETER [AT]) 17 janvier 2008 (2008-01-17) * page 8, ligne 13-22 * * page 9, ligne 17-25; revendication 1; figures 7,8 *	1-9	
D,A	WO 94/17275 A (JORAY ERIC [CH]) 4 août 1994 (1994-08-04) * le document en entier *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 1 juillet 2008	Examineur Balice, Marco
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 10 1885

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-07-2008

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0675252 A	04-10-1995	AT 200133 T DE 59509120 D1 ES 2155878 T3 US 5678280 A	15-04-2001 03-05-2001 01-06-2001 21-10-1997
WO 2008006129 A	17-01-2008	AUCUN	
WO 9417275 A	04-08-1994	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- WO 9417275 A [0002]