



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(51) Int Cl.:  
**E05C 19/00** (2006.01) **E05B 65/00** (2006.01)  
**E05C 9/02** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08101898.8**

(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)**

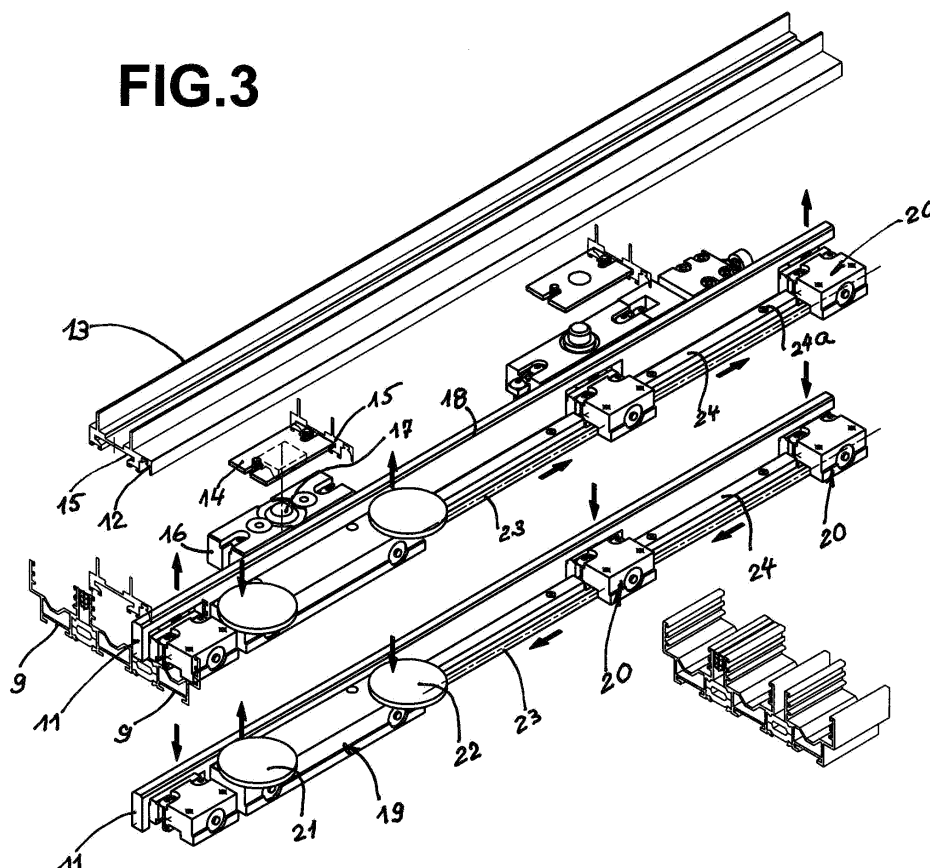
(71) Demandeur: **Orchidées Constructions S.A.**  
**1425 Onnens (CH)**

(54) **Dispositif de verrouillage étanche d'un panneau monté à pivotement sur un axe, dans une embrasure**

(57) Sur l'élément de cadre d'embrasure (8) sont montés le bloc de commande (19), les blocs de déplacement (20), la tige de commande (23) et la lame guidée (11). La tige de montage (24) permet de mettre en place simultanément les plots (27) et (30). Les mécanismes de

renvoi d'angle logés dans les plots (30) des blocs (20), assurent les déplacements de la lame de verrouillage (11) dont le bord supérieur biseauté (18) s'engage en position haute dans la gorge (12) de l'élément de cadre (13).

**FIG.3**



## Description

**[0001]** La préfabrication en usine d'assemblages destinés à des constructions dans le domaine du bâtiment se développe rapidement, surtout dans le cas d'assemblages utilisant des vitrages et/ou des profilés métalliques, par exemple en aluminium, notamment lorsque ces assemblages doivent répondre à certaines exigences comme l'isolation, qu'elle soit phonique ou thermique, de résistance mécanique, etc. La présente invention vise précisément la conception d'un dispositif perfectionné, utilisant des assemblages préfabriqués, montés sur des profilés métalliques de fabrication standard. Cette conception permet notamment d'installer, par exemple dans des embrasures, des panneaux vitrés susceptibles de pivoter autour d'axes verticaux et se verrouillant de manière étanche par une manoeuvre très simple et sûre.

**[0002]** Dans ce but, la présente invention a pour objet un dispositif de verrouillage étanche tel que défini par les revendications annexées.

**[0003]** On décrit ci-après, à simple titre d'exemple, une forme d'exécution du dispositif selon l'invention, en se référant au dessin annexé, qui illustre les structures et le montage des différents assemblages prévus.

**[0004]** Au dessin :

- la fig. 1 est une vue en perspective d'un panneau vitré monté à pivotement sur un axe vertical dans une embrasure fixe, le panneau étant en position ouverte,
- la fig. 2 est une vue en perspective d'un segment de courte longueur de l'élément de cadre inférieur fixe de l'embrasure,
- la fig. 3 est une vue en perspective schématique, partiellement éclatée, où l'on voit l'élément de cadre fixe inférieur de l'embrasure équipé du dispositif de verrouillage, celui-ci étant dans deux positions différentes correspondant respectivement au déplacement vers le haut et vers le bas de la lame de verrouillage mobile,
- la fig. 4 est une vue en élévation partielle de l'élément de cadre inférieur fixe montrant un des blocs de déplacement actionnant la lame de verrouillage mobile,
- la fig. 5 est une vue en plan de dessus montrant la portion de cadre inférieur fixe visible à la fig. 4,
- la fig. 6 est une coupe verticale d'un bloc de déplacement de la lame de verrouillage, coupé au niveau du pignon dans un plan parallèle à celui-ci,
- la fig. 7A est une vue en élévation partielle de l'élément de cadre inférieur fixe montrant l'assemblage à bascule commandant la lame de verrouillage mobile,

- la fig. 7B est une coupe en plan de dessus montrant la portion de cadre inférieur fixe visible à la fig. 7A prise au niveau des pignons,

5 - la fig. 7C est une coupe verticale de l'élément de cadre inférieur fixe prise au niveau d'un axe à pignon de l'assemblage à bascule,

10 - la fig. 8 est une vue en élévation partielle de l'élément de cadre inférieur fixe montrant la disposition relative du mécanisme à bascule et des blocs de déplacement de la lame de verrouillage,

15 - la fig. 9 est une vue en plan de dessus montrant la portion de cadre inférieur fixe visible à la fig. 8,

- la fig. 10 est une vue en perspective éclatée d'un des blocs de déplacement à pignons qui actionnent la lame de verrouillage mobile,

20 - les fig. 11A à 11D sont des vues partielles montrant un mécanisme de commande de la lame mobile qui remplace le bloc à bascule de la variante des fig. 1 à 3,

25 - les fig. 12A et 12B montrent un mécanisme de serrure à clé pouvant servir à bloquer le mécanisme de commande de la fig. 11,

30 - les fig. 13A à 13E sont des vues de détails en coupe et en plan montrant un renvoi d'angle entre deux tiges de commande dans une forme d'exécution où des lames de verrouillage mobiles sont disposées sur plusieurs côtés du cadre de l'embrasure,

35 - la fig. 14 est une vue générale montrant la forme d'exécution selon les fig. 13A à 13E,

40 - la fig. 15 est une vue en perspective éclatée montrant les composants de la forme d'exécution selon la fig. 14.

**[0005]** Le dispositif de verrouillage proprement dit est représenté aux fig. 3 à 10. Il comporte différents éléments qui sont intégrés aux différentes parties d'un équipement d'embrasure (fig. 1) pouvant être soit une fenêtre vitrée, soit une vitrine, soit une embrasure de porte, etc. L'équipement d'embrasure de la fig. 1 comporte un cadre d'embrasure 1, un panneau vitré 2 pivotant sur un axe vertical 3 et des éléments vitrés fixes 4 placés dans le cadre d'embrasure 1 de part et d'autre du panneau pivotant 2. Le cadre d'embrasure 1 et deux montants verticaux 5 de séparation entre les éléments 4 et le panneau 2, ainsi que le cadre 6 du panneau vitré 2 sont formés de profilés standard, en aluminium ou autre métal, sectionnés à la longueur voulue et assemblés par rivetage ou autre moyen. Les dimensions et formes de profil des différents profilés standard utilisés seront adaptés dans chaque

cas à la fonction voulue en assurant leur rigidité du panneau et en rendant le cadre d'embrasure indéformable. Une poignée 7 collée à la plaque interne du vitrage permet de manoeuvrer le panneau 2. Le montage pivotant du panneau 2 ne fait pas partie du dispositif de verrouillage et ne sera par conséquent pas décrit.

**[0006]** A la fig. 2, on voit la conformation de l'élément inférieur fixe 8 du cadre 1. C'est un assemblage de trois segments de profilés identiques 9 qui sont fixés côte à côte par des éléments intercalaires. Un des profilés 9, situé du côté droit de l'assemblage 8, est un profilé intérieur de l'embrasure. Le suivant est le profilé médian et le troisième le profilé extérieur. Chaque profilé comporte deux parois ou ailes parallèles 10 définissant une gorge ouverte vers le haut et l'assemblage 8 est tel qu'il subsiste une rainure de largeur déterminée entre les parois 10 voisines de chaque couple de profilés 9.

**[0007]** Dans l'assemblage 8, la rainure intercalaire entre les parois 10 des profilés 9 extérieur et médian est obturée par une garniture isolante qui ne participe pas au dispositif décrit, tandis que l'autre rainure intercalaire de l'assemblage 8, entre les profilés 9 médian et intérieur, sert de logement et de guidage à une lame de verrouillage mobile 11 visible à la fig. 3 dans deux positions différentes, respectivement active ou haute et inactive ou basse. La lame 11 assure, en position active, le verrouillage étanche du joint entre le panneau 2 et le cadre 1, alors qu'en position inactive, elle permet d'ouvrir le panneau. On voit sur la fig. 3, à la partie supérieure, la lame 11 en position active et, à la partie inférieure, cette même lame en position inactive. On note qu'en position haute de la lame 11, son bord supérieur est engagé dans une gorge 12 d'un segment de profilé 13 qui forme le bord inférieur du cadre 6 du panneau 2. Le profil de l'élément 13 est différent de celui des éléments 9 comme on le voit à la fig. 3. A l'état fermé, le panneau 2 se trouve juste au-dessus du segment de profilé 9 central de l'assemblage 8, le bord interne du profilé 13 débordant au-dessus de la rainure entre les ailes voisines des éléments 9 médian et interne. Une plaquette 14, engagée et fixée dans une gorge à rebords inférieurs 15 rentrants du segment de profilé 13, se trouve alors placée en regard d'un plot 16 contenant un système de retenue à bille à ressort de construction courante. Ce plot sera fixé à l'endroit convenable entre les ailes 10 de l'élément de profilé 9 médian dans l'assemblage 8. La bille sollicitée par ressorts 17 pénétrant dans un logement aménagé dans la plaquette 14 assure la position de fermeture du panneau 2. Pour l'étanchéité de la fermeture, la gorge 12 sera munie d'une garniture en matière souple (non représentée) contre laquelle un biseau longitudinal 18 de la lame 11 viendra appuyer au moment de la mise en oeuvre du dispositif de verrouillage que l'on va décrire maintenant.

**[0008]** Le principe du dispositif consiste en ce qu'il comporte des moyens qui transforment un déplacement horizontal d'une tige de commande, par renvois d'angle, en une série de déplacements verticaux d'organes guidés agissant sur la lame mobile 11.

**[0009]** Pour réaliser l'opération de verrouillage, le dispositif décrit comporte une série d'assemblages et de moyens de liaison qui peuvent être préfabriqués et partiellement montés en usine, mais doivent être ajustés exactement. Un bloc de commande à bascule 19 et une série de blocs de déplacement vertical 20 sont montés sur le profilé 9 intérieur, le bloc à bascule 19 se trouvant au voisinage d'une extrémité du profilé et les blocs 20 répartis sur sa longueur.

**[0010]** Le bloc à bascule 19 comporte deux boutons poussoirs équipés chacun d'une pastille circulaire d'accès facile 21 et 22. Il commande, comme on le verra plus loin, une tige à crémaillère composite 23 qui s'étend tout le long du profilé 9. La position de départ étant celle représentée à la partie inférieure de la fig. 3, au moment où le panneau est en position de fermeture, une pression vers le bas sur la pastille 22 déplace la tige à crémaillère 23 vers la gauche à la fig. 3. La lame mobile 11 est alors amenée en position haute et pénètre dans la gorge 12, tandis que le système à bascule fait élever la pastille 21. Pour revenir à la position de départ, il suffit de presser sur la pastille 21, ce qui fait descendre la lame 11.

**[0011]** Les fig. 4 à 10 montrent les détails des assemblages préfabriqués qui assurent ces fonctions avec la précision et la sûreté nécessaires.

**[0012]** La tige de commande à crémaillère 23 est l'organe essentiel du mécanisme de commande. Elle se compose de plusieurs segments de barre 23a taillés avec une denture de crémaillère dans leur face supérieure et ayant un profil adapté à la zone centrale du profilé 9, et de segments de tige cylindrique 23b engagés coaxialement et bout à bout dans les segments de barre 23a. Comme on le voit aux fig. 4, 5 et 6, la tige à crémaillère 23 est logée dans la gorge centrale du profilé 9 intérieur de l'assemblage 8.

**[0013]** Un autre élément important du mécanisme est la tige de montage 24 visible aux fig. 3, 5, 6 et 9, placée parallèlement à la tige à crémaillère 23 dans le même profilé 9, sur le rebord plat voisin du côté extérieur de ce profilé 9. Elle est fixée par des vis 24a et présente des saignées 25 (fig. 10) de faible profondeur dont la fonction sera expliquée plus loin.

**[0014]** Le bloc à bascule 19 est représenté en élévation aux fig. 7A à 7C. Un plot 27 de forme rectangulaire est vissé par des vis 26 dans la gorge principale du profilé 9, au voisinage de l'une de ses extrémités. Il supporte deux axes 28 usinés de manière à former à leurs extrémités des portées de pignons et entre celles-ci deux pignons dentés. Un de ces pignons engrène dans une denture de crémaillère usinée dans un segment de tourillon vertical 29 guidé dans un alésage du plot 27. Celui-ci porte ainsi deux arbres à pignons 28 parallèles engrenant chacun d'une part dans la barre à crémaillère 23a et d'autre part dans un des tourillons d'axe vertical 29. Un de ces derniers porte la pastille 21 et l'autre la pastille 22. Les tourillons 29 sont guidés dans le plot 27, l'un d'un côté et l'autre de l'autre côté par rapport aux axes parallèles 28. On comprend que l'assemblage décrit est monté

de manière qu'une des pastilles 21, 22 se trouve en position haute quand l'autre est en position basse, de sorte qu'en pressant sur la pastille haute, on déplace la barre à crémaillère dans un sens ou dans l'autre de façon à amener l'autre pastille en position haute.

**[0015]** Comme dit plus haut, des blocs de déplacement 20 sont répartis sur la longueur de l'élément de cadre fixe 8 pour actionner la lame mobile 11. Par exemple, le nombre de ces blocs sera de trois ou quatre. Les fig. 4 à 6, 8, 9 et 10 montrent la conformation de ces blocs. Chacun d'eux comporte un plot 30 (fig. 6) de forme rectangulaire, engagé dans une position prédéterminée dans la gorge centrale du profilé 9 intérieur de l'élément de cadre 8. Une rainure rectangulaire 31 est fraisée dans la face inférieure du plot 30 de manière que ce dernier coiffe un segment de barre 23a de la tige à crémaillère 23. Chaque plot 30 est équipé d'un arbre à pignons 32 supporté transversalement par des paliers 33a et 33b, dans un alésage 30a qui traverse le plot 30 de part en part, sauf paroi du fond.

**[0016]** Considérant en détail la fig. 6, on voit que l'arbre à pignons 32 porte un premier palier 33a à son extrémité du côté intérieur de l'assemblage 8 des trois profilés 9, puis un pignon 32a calé sur l'arbre par une goupille et engrenant dans le segment de barre à crémaillère 23a, puis un élément nu équipé d'une noix de guidage 37 traversant le plot au-dessus de la tige de montage 24 dont la saignée 25 indiquée plus haut embrasse le plot. Ensuite l'arbre à pignons se prolonge au-delà de l'emplacement de l'aile extérieure 10 du profilé 9, qui sera échancrée à cet endroit sur une longueur au moins égale à la longueur du plot 30. Sur l'extrémité extérieure de l'arbre à pignons 32, qui déborde dans la rainure entre les ailes 10 des deux profilés 9 voisins, est monté un second pignon 32b calé sur l'arbre 32 par une goupille. Un second palier 33b, logé dans le plot 30 maintient le pignon 32b en porte-à-faux de façon à actionner la lame 11. On a déjà mentionné que la lame mobile 11 est engagée longitudinalement dans l'espace entre les ailes 10 voisines, solidaires des deux profilés 9 médian et intérieur de l'assemblage 8. Ici, cet espace est ouvert sur le côté intérieur, puisque l'aile 10 est échancrée à cet endroit (fig. 3). Le plot 30 s'étend en largeur à travers cette rainure. De plus, comme on le verra mieux à la fig. 10, la lame 11 présente elle-même une découpe qui s'engage sur le plot 30. Ainsi, le pignon 32b goupillé à l'extrémité de l'arbre 32 est situé dans une découpe en forme de U en plan, dans le plot 30 et dans une découpe profilée 34 de la lame 11. Celle-ci est à flancs rectilignes (fig. 8), ouverte vers le bas. Son profil est tel qu'elle présente encore un téton saillant 35 muni sur son flanc longitudinal d'une denture de crémaillère 35a verticale. Au moment de sa formation, ce téton est d'ailleurs aminci par exemple d'un coup d'étampe. On comprend qu'une fois le montage effectué, la denture du téton 35 engrène dans le pignon 32b. Quand la tige à crémaillères 23 est déplacée longitudinalement dans la gorge centrale du profilé 9 intérieur, par actionnement de l'une ou l'autre des pastilles

21, 22, les arbres à pignons 32 de tous les blocs de déplacement 20 sont entraînés en rotation dans le même sens, de sorte que tous les tétons à crémaillère 35 déplacent la lame 11 puisqu'ils en font partie, ceci vers le haut ou vers le bas suivant la direction du mouvement de la tige de commande à crémaillère 23. Pour augmenter la rigidité de la transmission de force, une butée 38 est encore vissée contre le flanc extrême de chaque plot 30, de manière à s'engager entre le téton 35 et l'extrémité de la découpe 34, afin d'éviter toute déformation des tétons 35 à denture de crémaillère 35a.

**[0017]** Finalement, la tige de montage 24, visible aux fig. 3 à 6 et 8 à 10, permet un positionnement exact des différents ensembles du dispositif de verrouillage au moment de son installation. C'est un profilé de section rectangulaire dont les dimensions lui permettent d'être placé sur le fond plat de la gorge centrale du profilé 9, au pied de l'aile 10 extérieure qui sera échancrée au droit des plots 30. Elle est fixée par des vis 24a et présente des saignées 25 d'une longueur et d'une profondeur prédéterminées, dans lesquelles les plots 30 sont engagés en présentant eux-mêmes des profils correspondants. On voit encore aux fig. 3, 6, 9 et 10 que les plots 30 présentent, dans leur face supérieure et la zone longitudinale qui coiffe la tige de montage 24, deux échancrures opposées 30c permettant de les fixer au moyen de vis 24a un peu plus longues que celles qui fixent elles-mêmes la tige 24 au profilé 9. Ceci permet de monter en même temps tous les blocs 20 en ajustant la position des pignons par rapport aux segments de crémaillère verticaux 35a. Enfin, cette opération est complétée au moyen d'une lame auxiliaire (non représentée) servant de gabarit de montage et à laquelle seront fixés préalablement, grâce à des trous de vis 36, les deux blocs 20 situés de part et d'autre du mécanisme à bascule (la latte 24 s'arrête contre le bloc 19 du mécanisme à bascule à titre de butée de montage, ce qui fait que le bloc 20 n'est pas concerné par la latte de montage 24 au delà du mécanisme 19 à bascule).

**[0018]** La fig. 10 est un résumé des explications données précédemment. Elle montre comment les éléments décrits sont associés en ce qui concerne les blocs de déplacement 20, la tige de commande 23 à crémaillère et la tige de montage 24. Il n'est donc pas nécessaire d'énumérer à nouveau leurs composants. Seul le système de commande à bascule 19 est omis ici.

**[0019]** Le système de verrouillage à renvois d'angle utilisant une tige de commande avec des segments de crémaillère qui actionnent un ensemble de blocs de déplacement munis de pignons en prise avec des segments de crémaillères latéraux solidaires d'une lame de verrouillage mobile, peut aussi être placé sur un élément de cadre vertical d'une embrasure, par exemple pour commander et verrouiller un panneau pivotant sur un axe horizontal.

**[0020]** Les applications possibles de ce système de verrouillage utilisant des éléments préfabriqués montés sur des profilés adaptés à l'application visée sont très

nombreuses, non seulement dans le bâtiment mais aussi dans le domaine des constructions mobiles.

**[0021]** On décrit maintenant, en se référant aux figures additionnelles 11 à 15, une forme d'exécution dans laquelle le panneau pivotant est encore monté sur un axe vertical, mais la commande du moyen de verrouillage est montée sur un côté vertical du cadre d'embrasure, et on prévoit deux lames mobiles de verrouillage, une sur chacun des côtés horizontaux supérieur et inférieur du cadre d'embrasure. Différentes variantes d'exécution appliquent le principe de l'invention.

**[0022]** A la fig. 11A, le mécanisme de commande comporte en lieu et place du bloc 19 un système de poignée à levier 40 monté sur le profilé 9 intérieur de l'un des éléments de cadre formant les côtés du cadre d'embrasure. Un bras de support 41 est fixé à l'aile 10 intérieure du profilé 9. Sur ce bras pivote, au moyen d'un palier 42, un bras de levier 43 jouant le rôle de poignée de commande. Une tige 44 guidée avec jeu dans un logement de la poignée 43 traverse les ailes parallèles 10 du profilé 9. Sur cette tige est engagé un segment de crémaillère 45. Un plot de montage en deux parties 46a et 46b vissées l'une à l'autre est fixé par deux vis dans le fond de la gorge limitée par les ailes 10 du profilé 9. Ce bloc maintient et guide, dans des gorges perpendiculaires et dans un alésage muni de deux paliers, d'une part le segment de crémaillère 45, d'autre part un segment de crémaillère 23a de la tige de commande 23 et enfin un pignon 47 supporté par lesdits paliers du bloc 46. Ce pignon 47 engrène simultanément dans les deux segments de crémaillères 45 et 23a. On voit que le bloc 46 débordé au-delà de l'aile extérieure du profilé 9 de même que dans le fond de la gorge pour aller jusqu'à la paroi du profilé qui se trouve derrière et dans laquelle elle se visse. Ce bloc empiète aussi sur les éléments d'assemblage qui relient les profilés 9 intérieur et médian de l'ensemble 8 des profilés de cadre. Dans une variante simple, le mécanisme de commande pourrait se limiter à ce qui vient d'être décrit. Il permettrait alors de verrouiller et déverrouiller le panneau depuis l'intérieur de l'embrasure en actionnant la poignée 43 dans un sens ou dans l'autre afin de déplacer dans une direction ou dans l'autre la tige de commande 23.

**[0023]** Toutefois, il peut être avantageux de prévoir une commande de verrouillage indifféremment de l'extérieur et de l'intérieur de l'embrasure. Dans ce cas, le mécanisme de commande sera complété par un simple prolongement de la tige 44 à travers les ailes 10 des deuxième et troisième profilés 9 de l'assemblage 8 et le montage d'une poignée extérieure 48 pivotant sur un bras de support 49 analogue au bras 41. C'est ce que montre la fig. 11B. Les fig. 11C et 11D montrent des détails d'exécution du bloc 46a-46b avec le pignon 47 supporté par deux paliers et la crémaillère de commande 45 vue en coupe. A la fig. 11D, la position de la tige de commande 23 avec le segment de crémaillère 23a, logée dans la gorge de fond du profilé 9 intérieur dans le montant vertical du cadre d'embrasure est bien visible. On

comprend que cette tige de commande devra être raccordée à des renvois d'angle supérieur et inférieur pour actionner les lames mobiles 11.

**[0024]** Mais quelle que soit la structure du mécanisme de commande, il peut être avantageux de prévoir une possibilité de blocage sûr pour le verrouillage et déverrouillage du panneau pivotant. Les fig. 12A et 12B montrent la disposition d'une serrure à clé sur un élément latéral 8 du cadre d'embrasure. La fig. 12A fait apparaître en filigrane le profil en travers du profilé 9 intérieur. On voit que, dans la partie inférieure du profil, sous la gorge principale contenant la tige de commande composite 23 est montée une structure allongée transversale 50 qui constitue un cylindre de serrure de sûreté avec une partie mobile rotative 51 sur laquelle est calé un pignon 52. Celui-ci engrène dans une denture de crémaillère 54 avec des dents dirigées vers le fond du profil 9 solidaire d'une goupille 54a qui agit contre la tranche en biais d'un levier 54b lui-même équipé d'une goupille 54c faisant office d'ergot de blocage et s'engageant dans l'encoche 54d du coulisseau 23c, lequel est solidaire de la tige de commande verticale 23. Ce système de composants est logé dans un boîtier 55. Il assure le maintien et le guidage des éléments mobiles linéaires précités (crémaillère 54, levier à ergot 54b et coulisseau de commande 23c). Des entretoises 53 complètent l'élément de serrure 50 afin que celle-ci soit assez longue pour traverser le profil du cadre vertical 8. La serrure peut être disposée de façon que la clé 50a soit accessible depuis l'extérieur de l'embrasure ou depuis l'intérieur. La disposition à prévoir dans chaque cas est évidente pour l'homme du métier. A titre d'exemple, à la fig. 15, la clé 50a est à l'extérieur et une molette 50b installée à l'intérieur.

**[0025]** Les fig. 13A à 13F, 14 et 15 montrent finalement comment les déplacements des lames mobiles 11 et 11' disposées horizontalement dans les côtés haut et bas du cadre d'embrasure sont commandés à partir des mécanismes décrits plus haut.

**[0026]** La fig. 13A montre en coupe le profilé 9 faisant partie de l'élément inférieur horizontal du cadre d'embrasure. On voit la lame mobile 11 placée dans la rainure entre ce profilé et le profilé voisin. Elle est vue également à la fig. 13B, en élévation, dans une disposition qui correspond exactement à celle de la fig. 3 où des blocs 20 équipés de pignons 32 manoeuvrent cette lame en fonction des déplacements de la tige de commande composite 23. La fig. 13C montre cette disposition en plan. Pour relier ce mécanisme à une poignée de commande logée dans le montant vertical du cadre, les fig. 13D et 13E révèlent la disposition d'un renvoi d'angle entre la tige 23 et une tige verticale 23' semblable à celle de la fig. 11.

**[0027]** L'extrémité de la tige de commande 23' porte un segment denté cylindrique 56 qui présente un court élément de denture à crémaillère fendu en deux parties parallèles (fig. 13E), dont les dents sont dirigées vers l'intérieur du cadre et engrènent dans les extrémités de la denture d'un pignon 57 supporté par deux paliers 58 montés dans un plot 59 (fig. 13D et 13F). Le plot 59 est

fixé par des vis à l'extrémité du profilé de base 9 ainsi qu'à l'extrémité inférieure du profilé 9' correspondant, faisant partie du montant vertical du cadre d'embrasure. La tige 23 actionnant directement la lame 11 fait fonction de tige de commande secondaire. Un déplacement de cette tige de commande 23 vers la droite à la fig. 13D est causé grâce au segment de crémaillère 23c par une rotation du pignon 57 dans le sens de la flèche 60, ce qui résulte d'un déplacement vers le haut d'un ensemble de tige de commande verticale 23 logé dans le profilé 9' par l'intermédiaire du segment denté cylindrique 56. Le raccord entre les profilés 9 et 9' est réalisé par rivetage. Toutefois, une équerre de renforcement 61 fixée par des vis assure la rigidité de l'assemblage.

**[0028]** Les différentes parties de la figure générale 14, à plus petite échelle, ainsi que la figure 15, montrent comment une commande d'ouverture ou de fermeture au moyen de la poignée 43 se transmet par l'intermédiaire de la tige 23 aussi bien à la lame 11', logée dans l'élément de cadre supérieur, qu'à la lame 11, logée dans l'élément de cadre inférieur, et permettent de mieux comprendre le fonctionnement du système de verrouillage. Concernant la tige de commande 23', on peut constater que le décalage horizontal induit par le mécanisme à levier est assumé par l'élément 23g en-dessus et en-dessous dudit mécanisme d'ouverture à levier.

## Revendications

1. Dispositif de verrouillage étanche d'un panneau (2, 6) monté à pivotement dans une embrasure (1), comportant un système de retenue (16) entre un élément de cadre fixe (8) de l'embrasure et un élément correspondant (13) du cadre (6) du panneau mobile, **caractérisé en ce qu'il** comprend un système de verrouillage disposé par parties dans chacun desdits éléments de cadre fixe et mobile (13 et 8) et comportant une lame guidée (11), mobile en translation parallèle de manière à pénétrer en position de verrouillage dans une gorge (12) de l'élément de cadre (13) du panneau, ledit système étant actionné par un mécanisme de commande (19, 20, 23, 24) capable de produire un déplacement linéaire d'une tige de commande (23) le long d'un élément de cadre (8) et de transformer ce déplacement par renvoi d'angle en des déplacements transversaux d'organes guidés (35) actionnant ladite lame mobile (11).
2. Dispositif selon la revendication 1, logé dans un élément de cadre inférieur fixe (8) de l'embrasure (1), **caractérisé en ce que** le mécanisme de commande (19, 20, 23, 24) comporte un ensemble de pignons (32b) qui engrenent dans des segments de crémaillère verticaux (35) solidaires de ladite lame (11) et constituant lesdits organes guidés.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la tige de commande (23) comporte au moins un segment de crémaillère (23a) dans lequel engrenent deux pignons (28) actionnés par des poussoirs (29), ces derniers formant un système à bascule actionnant la tige de commande (23) alternativement dans un sens et dans l'autre.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** lesdits poussoirs (29) du système à bascule sont montés avec leurs axes verticaux de manière à ce que chaque poussoir, équipé d'une pastille (21, 22) à pression, actionné vers le bas, entraîne la tige de commande (23) dans un sens tel qu'elle provoque d'une part élévation de l'autre poussoir (29) et d'autre part élévation ou abaissement de la lame guidée (11) suivant quel poussoir est actionné.
5. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les pignons (32b) engrenant dans lesdits organes guidés (35) sont incorporés chacun à un bloc de déplacement (20) qui constitue un élément préfabriqué comportant, dans un plot (30) usiné d'une pièce, un arbre (32) à pignons avec deux pignons coaxiaux dont l'un (32a) engrene au moment du montage dans un segment de crémaillère (23a) de la tige de commande (23) et l'autre est mis en prise avec un segment de crémaillère vertical (35) solidaire de ladite lame guidée (11).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** lesdits segments de crémaillère (35) constituant les organes guidés sont découpés d'une pièce dans ladite lame guidée (11).
7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par** une tige de montage (24) incorporée à l'élément de cadre (8) portant le dispositif et agencée pour être équipée desdits blocs de déplacement (20) avant montage, de manière à ce que ces derniers soient mis en prise simultanément avec la lame mobile (11).
8. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de cadre fixe (8) et mobile (6) sont des profilés métalliques (9, 13).
9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le cadre fixe de l'embrasure (1) est constitué d'un ensemble de profilés métalliques de même profil (9), assemblés côte à côte.
10. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** lesdits profilés métalliques (9) sont en aluminium ou alliage d'aluminium.
11. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le mécanisme de commande comporte une poignée (43) articulée sur un élément (9) du cadre d'embrasure, qui déplace la tige de commande (23)

à volonté dans un sens ou dans l'autre.

12. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le panneau étant mobile sur un axe vertical, une tige de commande (23) verticale logée dans un côté vertical du cadre est actionnée par une poignée (40) et des renvois d'angle (56, 57, 59) situés aux deux extrémités dudit côté de cadre transmettent les mouvements de ladite tige de commande à des tiges de commande secondaires (23') qui déplacent deux lames de verrouillage (11, 11').

5

10

15

20

25

30

35

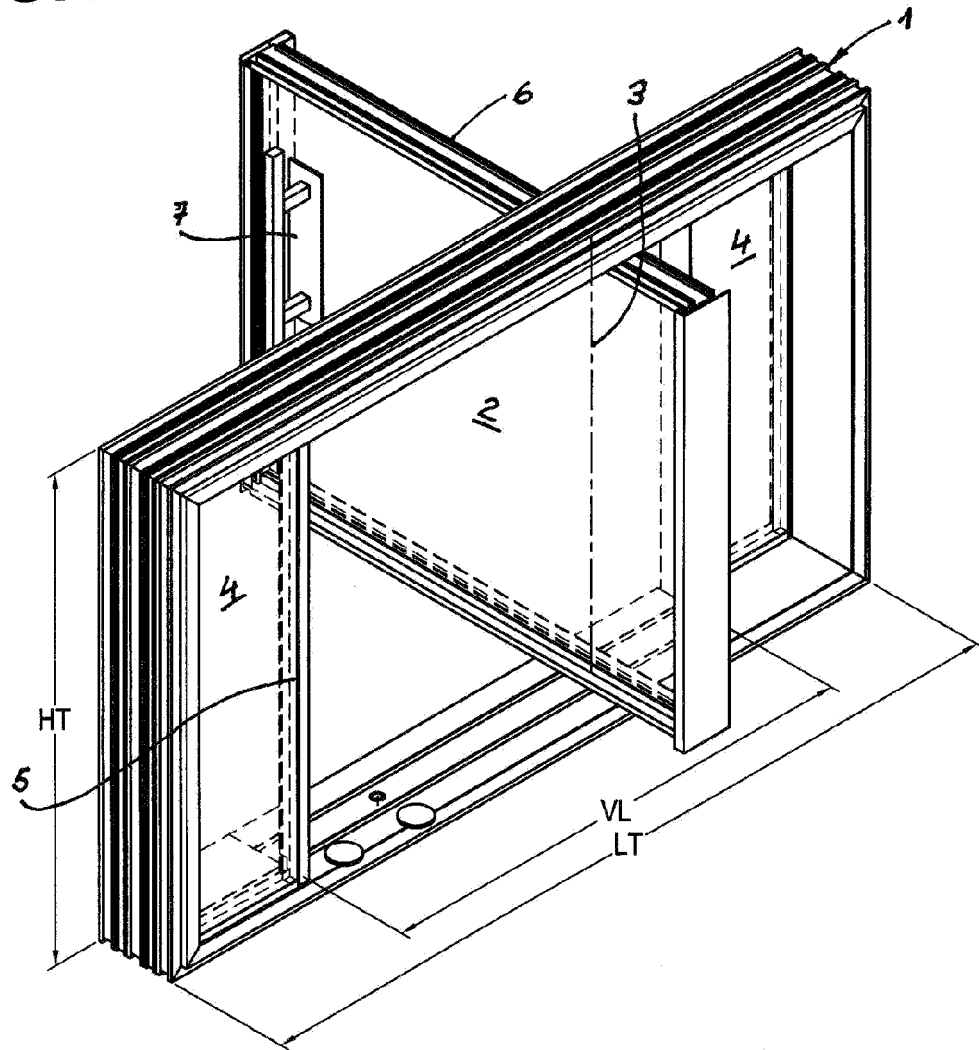
40

45

50

55

**FIG.1**



**FIG.2**

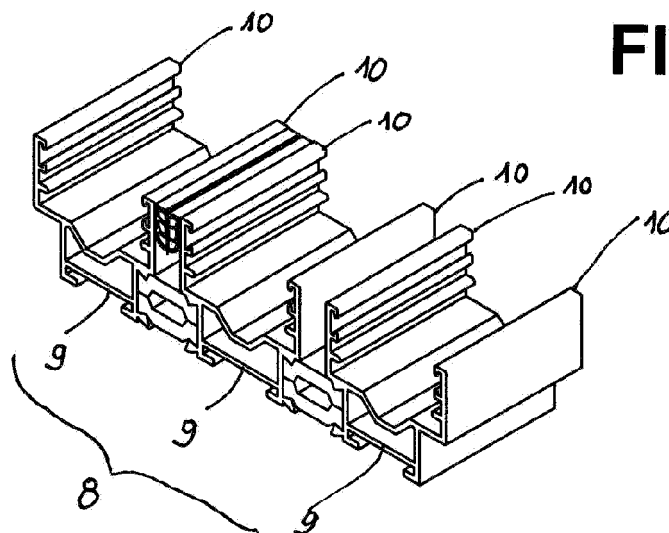




FIG.3

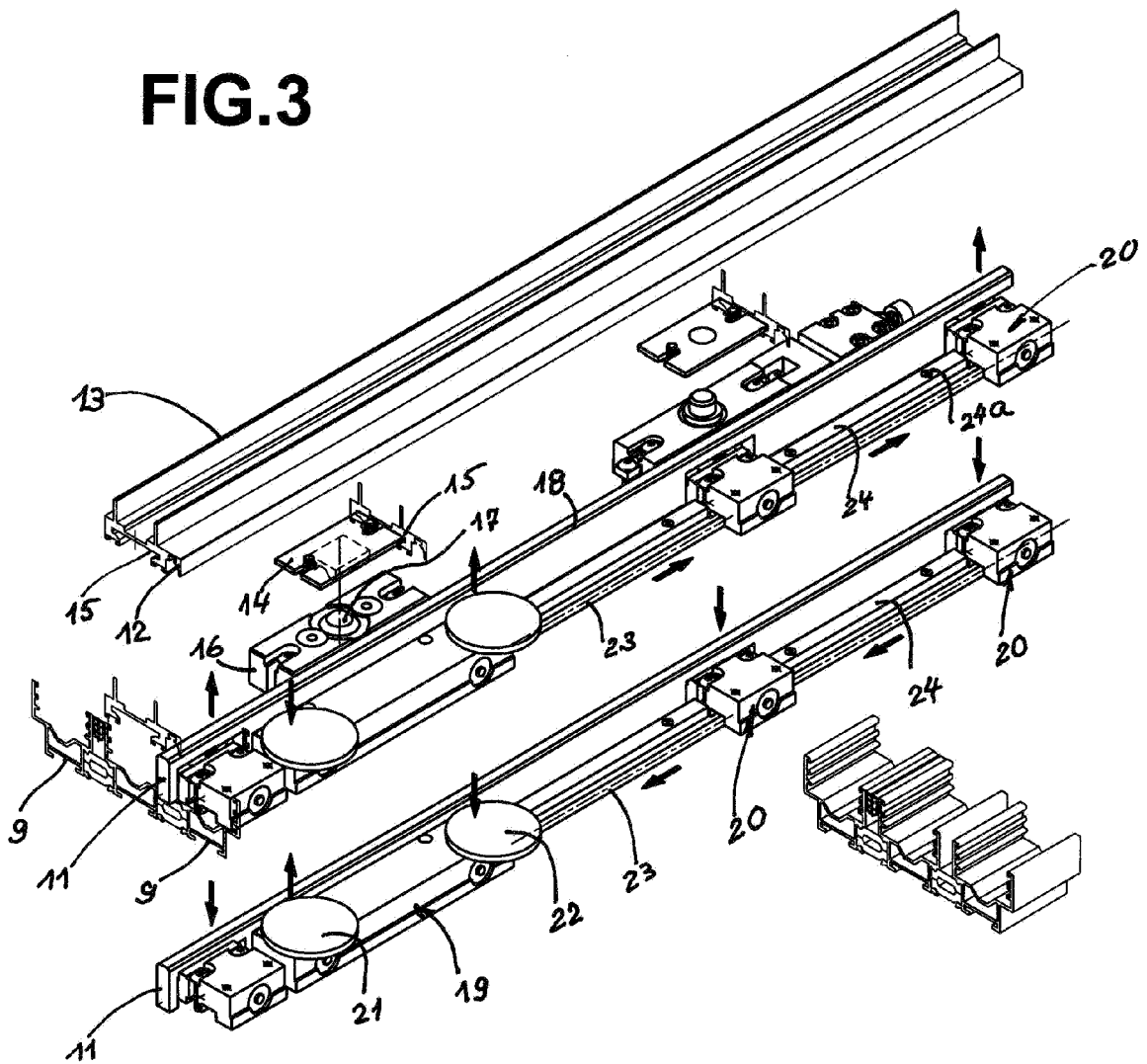


FIG.4

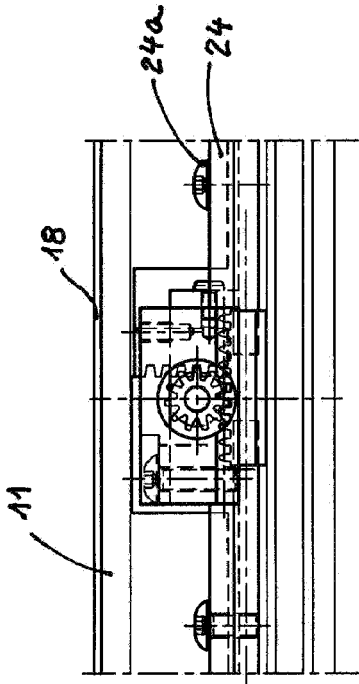


FIG.5

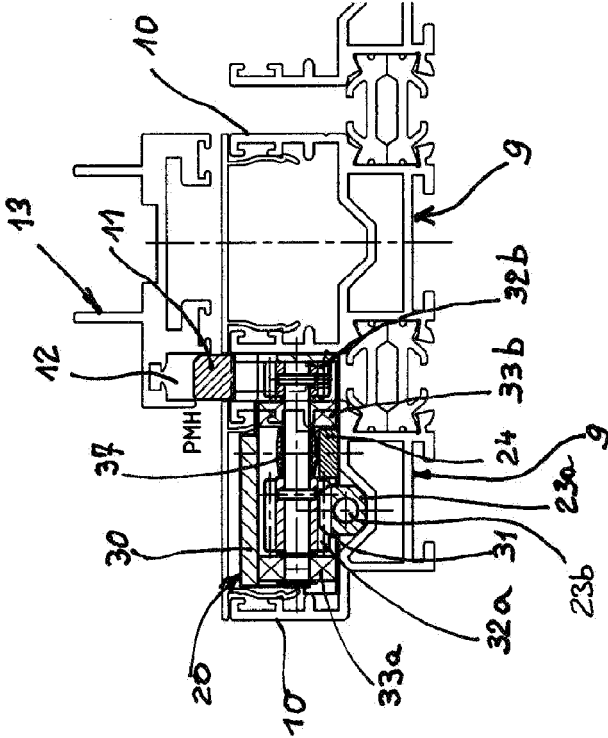
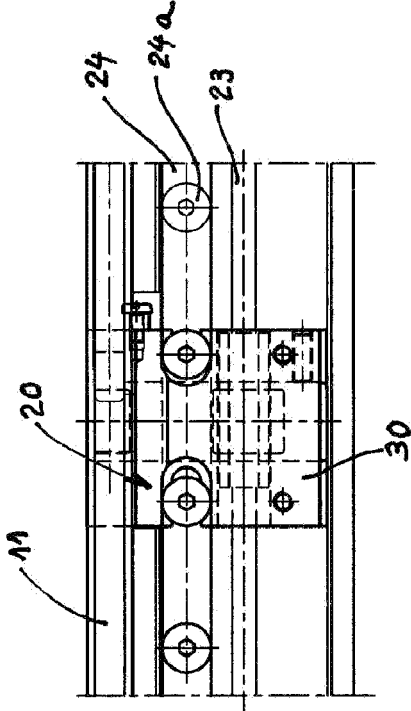


FIG.6

FIG.7A

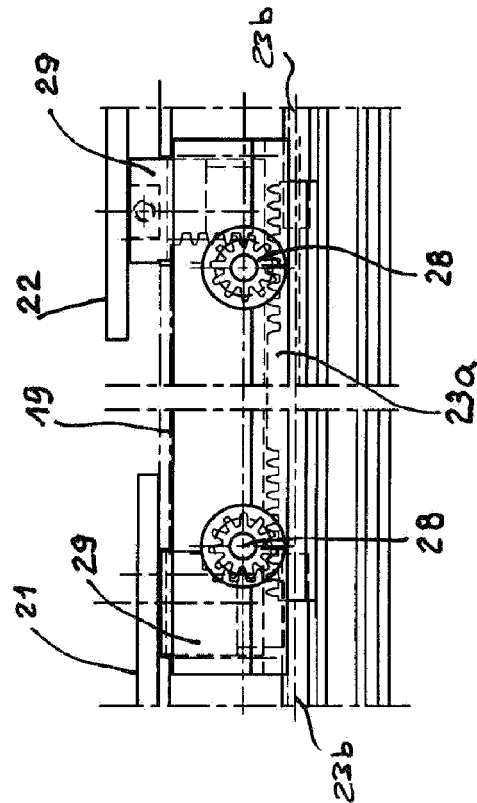


FIG.7C

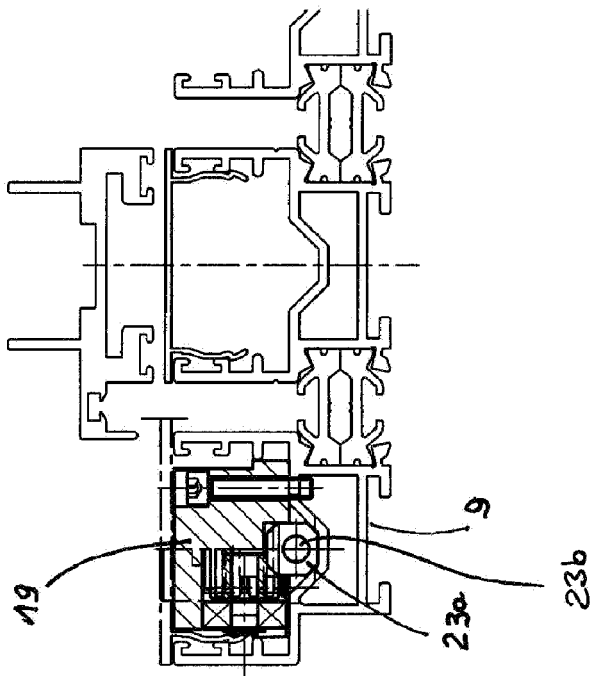


FIG.7B

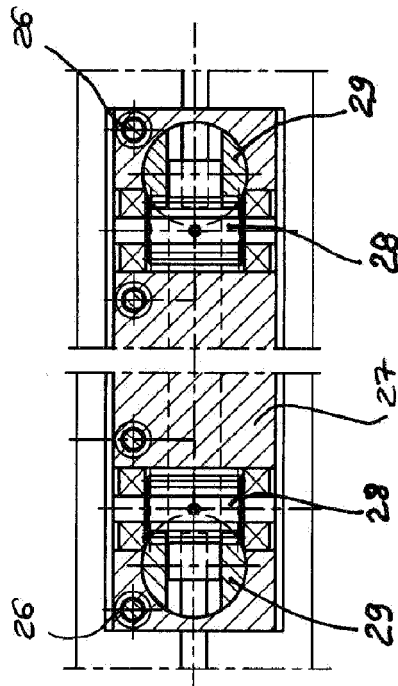


FIG.8

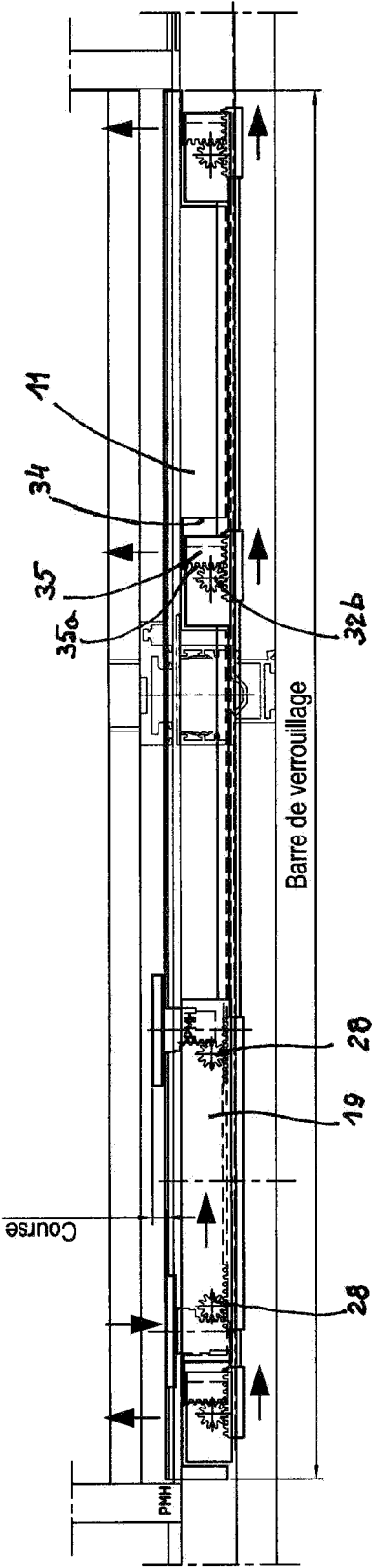


FIG.9

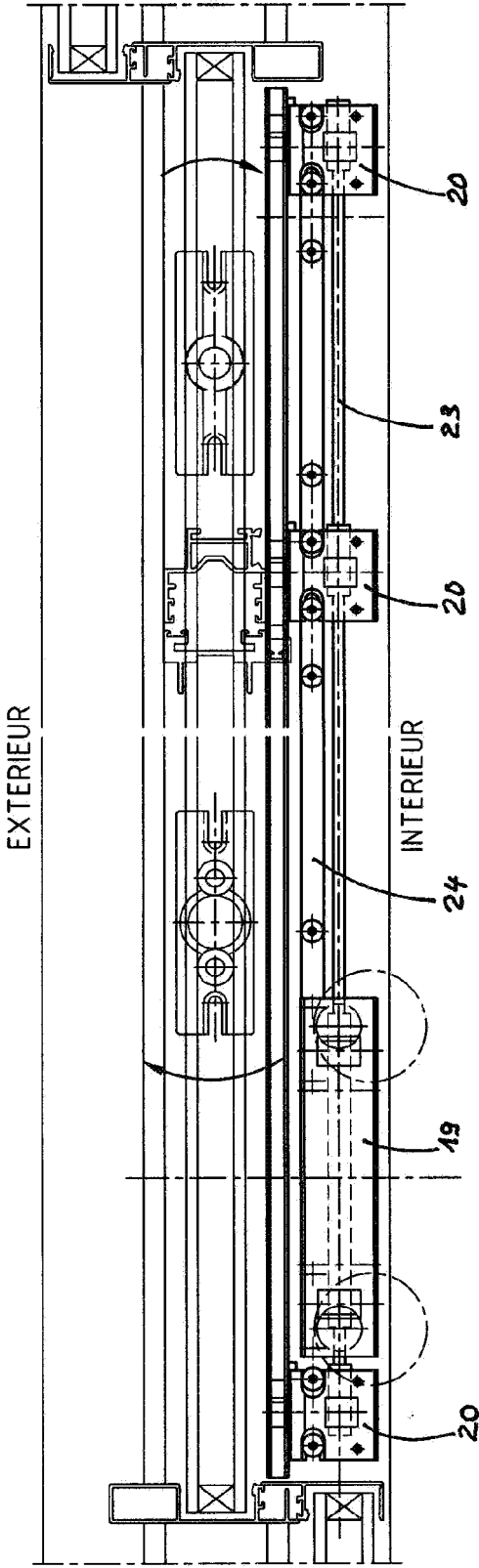
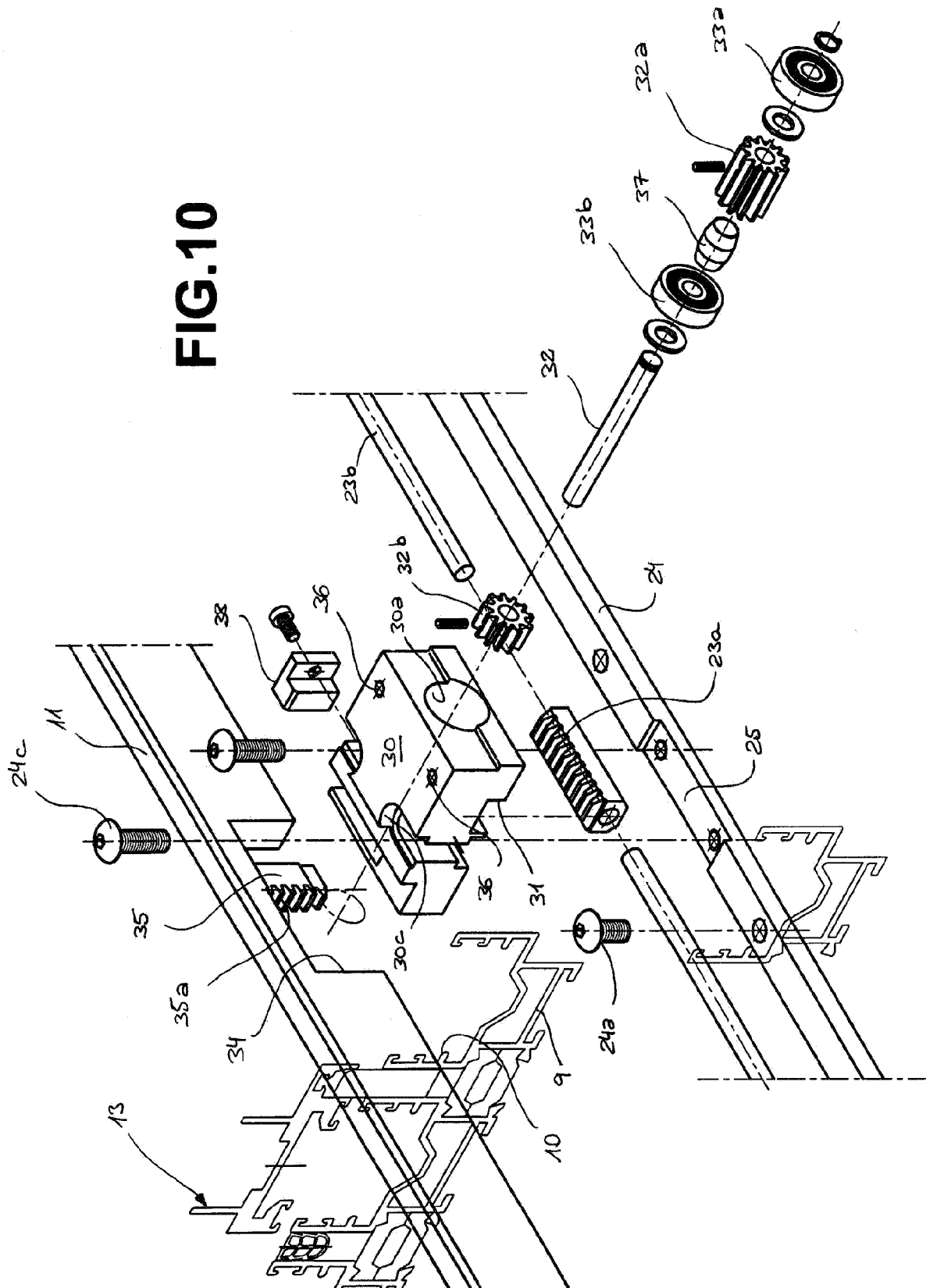
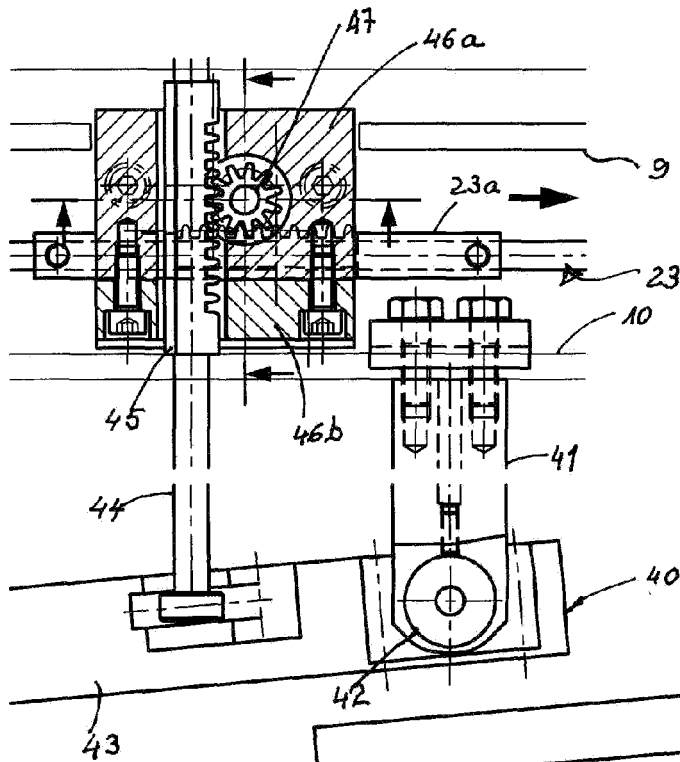


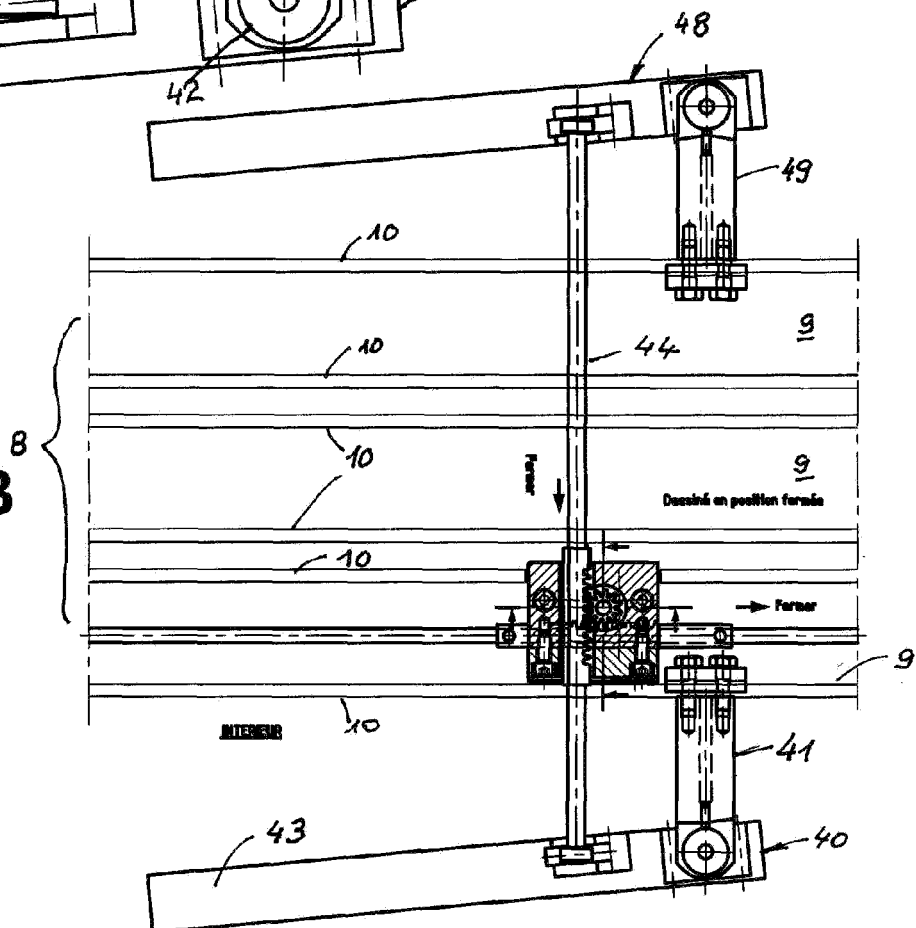
FIG.10



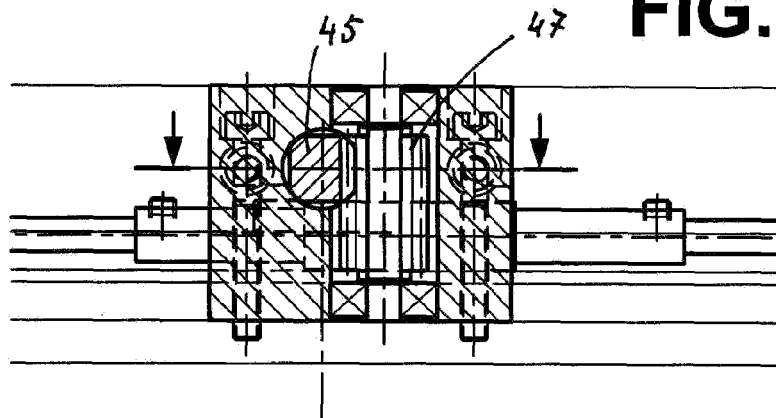


**FIG.11A**

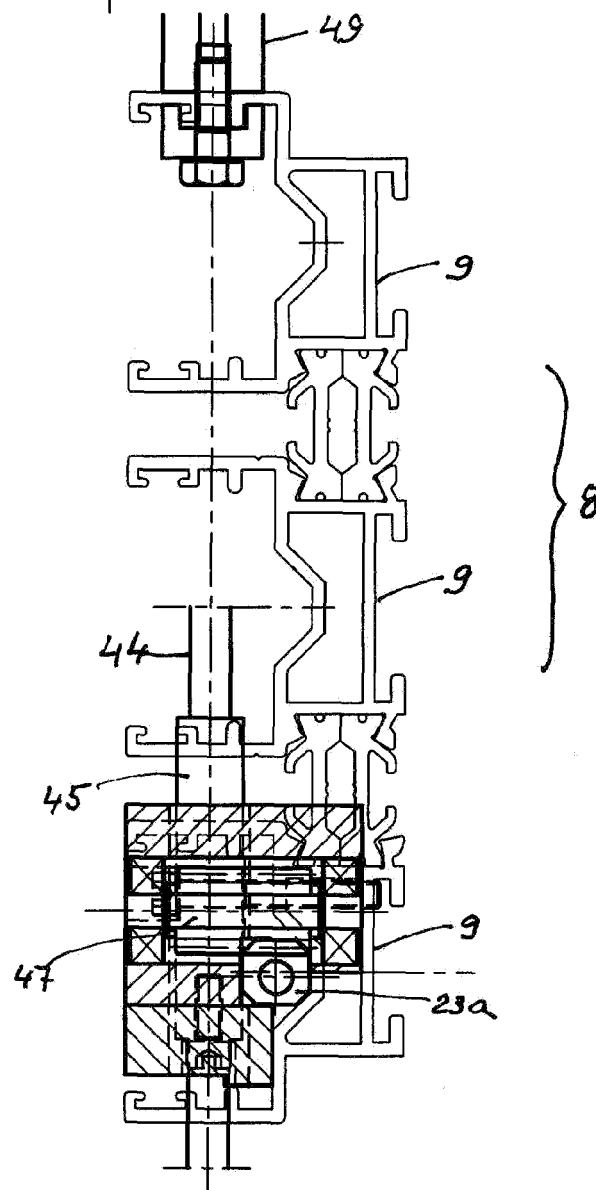
**FIG.11B**

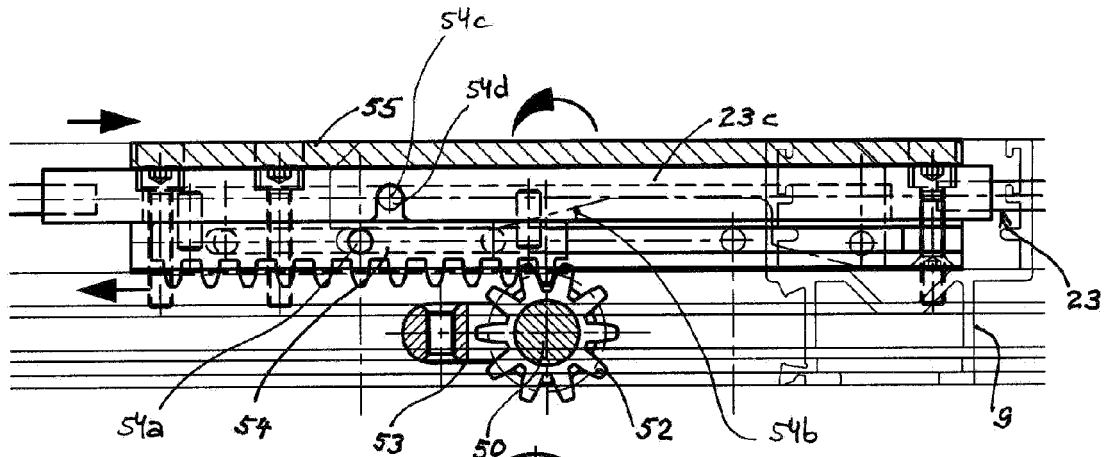


**FIG.11C**

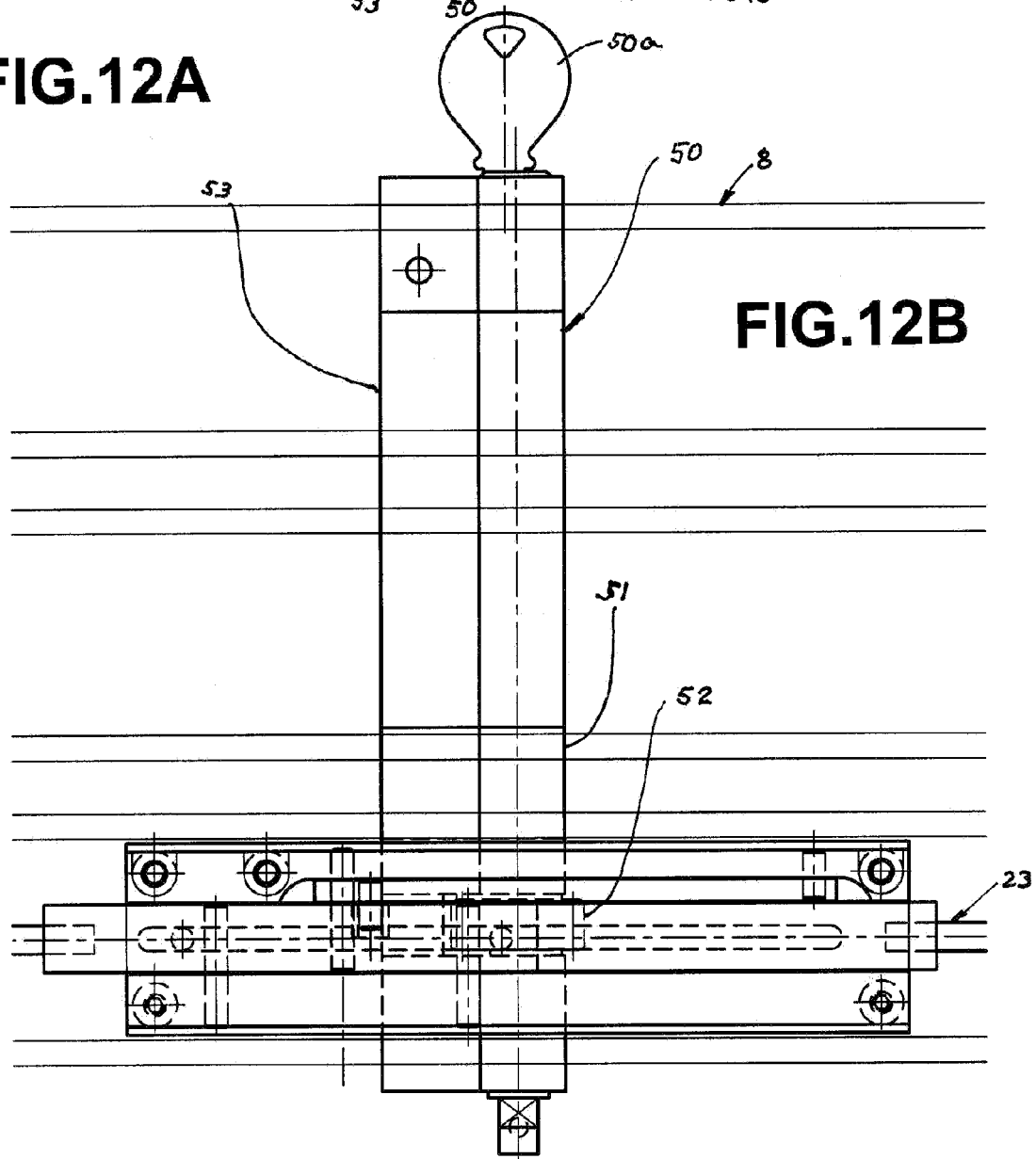


**FIG.11D**





**FIG.12A**



**FIG.12B**



FIG.13A

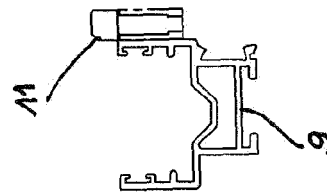


FIG.13B

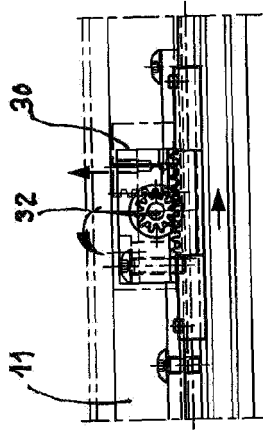


FIG.13C

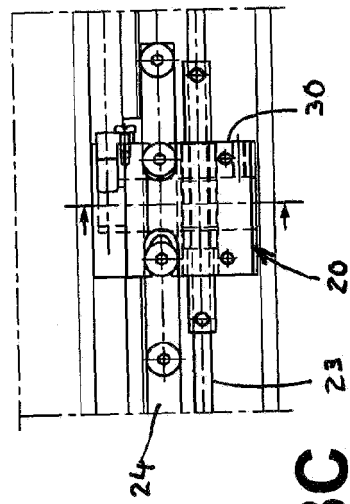


FIG.13D

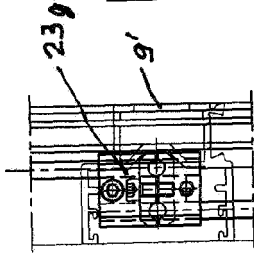


FIG.13F

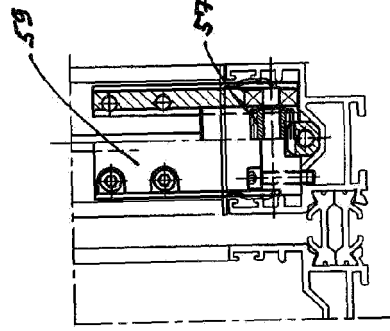


FIG.13E

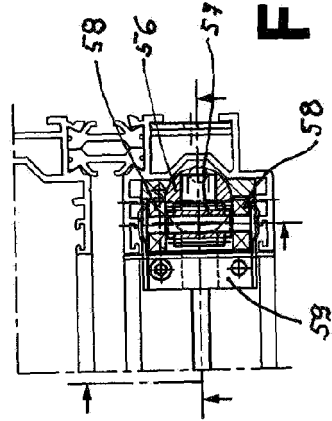
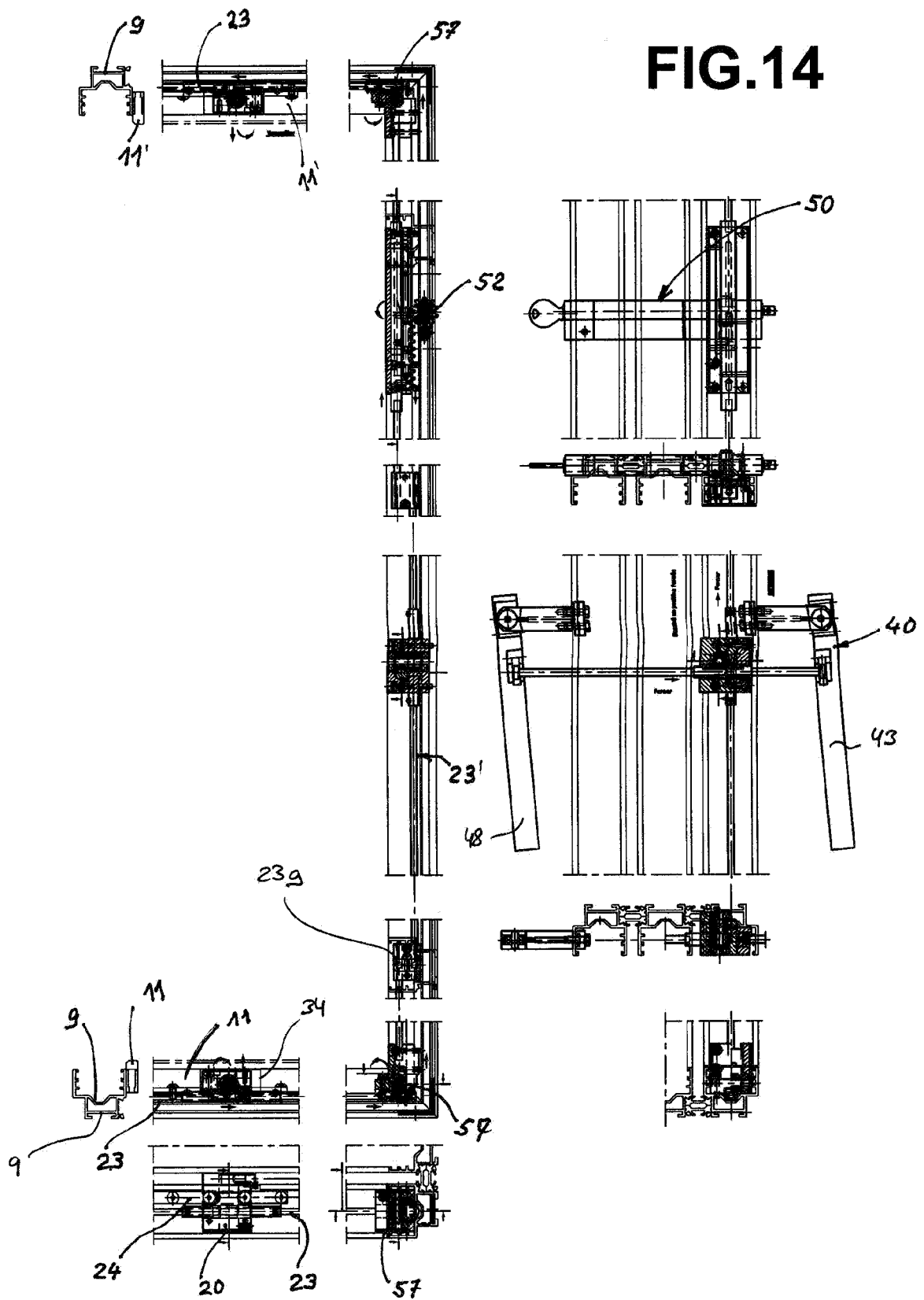
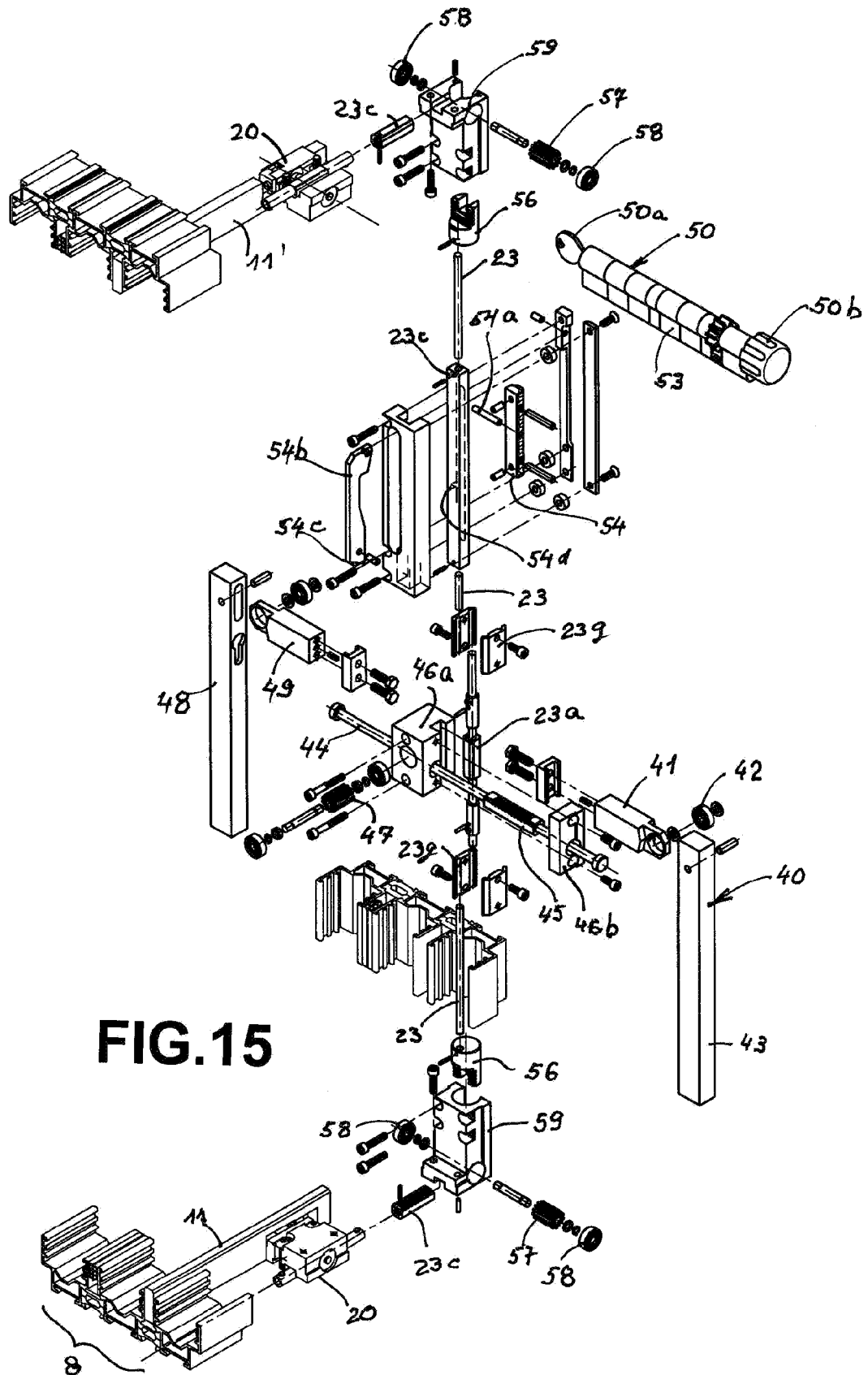


FIG.14







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 10 1898

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 1 471 525 A (ALFRED PAVOLA) 23 octobre 1923 (1923-10-23)	1,2	INV. E05C19/00
Y	* le document en entier *	4,5,11	
X	US 4 307 542 A (LENSE ROBERT F) 29 décembre 1981 (1981-12-29)	1	ADD. E05B65/00 E05C9/02
A	* le document en entier *	3,5	
X	EP 0 945 582 A (SIEGENIA FRANK KG [DE] SIEGENIA AUBI KG [DE]) 29 septembre 1999 (1999-09-29)	1,12	
X	GB 996 005 A (NAT RES DEV) 23 juin 1965 (1965-06-23)	1,12	
Y	EP 1 426 529 A (ROSENGRENS BENELUX B V [NL]) 9 juin 2004 (2004-06-09)	4,11	
A	* le document en entier *	1	
Y	US 2007/151162 A1 (THIELMANN JONATHAN D [US] ET AL) 5 juillet 2007 (2007-07-05)	5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	* alinéa [0005] - alinéa [0007] * * alinéa [0032] - alinéa [0044] * * alinéa [0059]; figures *	1,2	E05C E05B E06B B63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		24 septembre 2008	Henkes, Roeland
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 10 1898

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.

24-09-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 1471525	A	23-10-1923	AUCUN	
US 4307542	A	29-12-1981	CA 1123673 A1	18-05-1982
EP 0945582	A	29-09-1999	DE 19846307 A1	07-10-1999
			DE 19846308 A1	30-09-1999
			DE 19846317 A1	07-10-1999
			DE 19912717 A1	30-09-1999
GB 996005	A	23-06-1965	AUCUN	
EP 1426529	A	09-06-2004	AUCUN	
US 2007151162	A1	05-07-2007	US 2007175121 A1	02-08-2007
			US 2007175118 A1	02-08-2007
			US 2007163181 A1	19-07-2007
			US 2007170725 A1	26-07-2007
			US 2007151163 A1	05-07-2007

EPO FORM P0460

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