



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.07.2001 Bulletin 2001/29

(51) Int Cl.7: **E05D 15/06**

(21) Numéro de dépôt: **01390001.4**

(22) Date de dépôt: **11.01.2001**

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

(72) Inventeurs:
 • **Prunet, Charles**
31000 Toulouse (FR)
 • **Pech, Gilles**
31600 Seysses (FR)

(30) Priorité: **13.01.2000 FR 0000405**
06.11.2000 FR 0014185

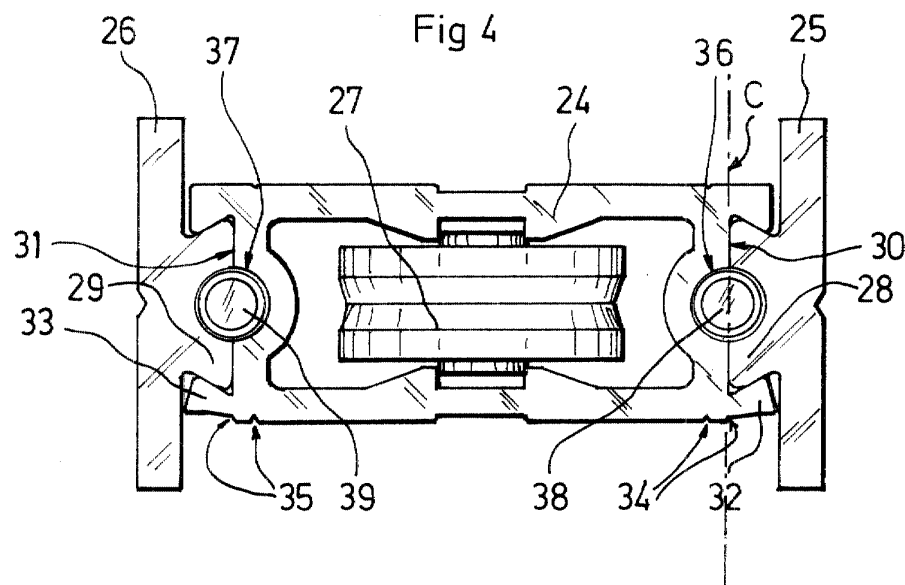
(74) Mandataire:
Cabinet BARRE LAFORGUE & associés
95, rue des Amidonniers
31000 Toulouse (FR)

(71) Demandeur: **Sotralu Société Anonyme**
31600 Muret (FR)

(54) **Chariot pour ouvrant coulissant notamment adapté pour ouvrant à rupture de pont thermique**

(57) L'invention concerne un chariot pour ouvrant coulissant notamment adapté à un ouvrant à rupture de pont thermique- comprenant au moins un corps métallique rigide (24), des moyens de roulement (27), et des moyens de support de l'ouvrant comportant au moins un élément support (25, 26) en matériau rigide thermiquement isolant et des moyens d'assemblage de chaque élément support (25, 26) au corps métallique (24), adaptés pour que l'ouvrant soit porté par le corps métallique par l'intermédiaire du(des) élément(s) support (s). En particulier, le corps métallique (24) et chaque élé-

ment support (25, 26) présentent des structures d'emboîtement conjuguées (28, 29, 30, 31) auxquelles sont associés des moyens de blocage vertical (38, 39) en vue d'interdire le glissement vertical relatif dudit élément support et du corps métallique. L'invention s'étend à un procédé de fabrication d'un tel chariot caractérisé en ce que l'on assemble un profilé métallique et au moins un profilé isolant en emboîtant et en sertissant leurs structures d'emboîtement conjuguées, de façon à former un profilé bicomposant rigide que l'on tronçonne ensuite transversalement pour obtenir des chariots.



Description

[0001] L'invention concerne un chariot pour ouvrant coulissant tel qu'un ouvrant de fenêtre ou porte-fenêtre coulissante, destiné à être disposé entre des parois extérieure et intérieure d'un ouvrant (et plus spécialement entre les parois de la traverse inférieure de l'ouvrant), en vue de supporter l'ouvrant et de coopérer avec un rail fixe afin d'assurer le coulisement dudit ouvrant le long dudit rail.

[0002] Dans toute la suite, le chariot est décrit dans une position correspondant à sa position de travail sur le rail avec lequel il coopère. La direction longitudinale et la dimension longitudinale d'un élément du chariot correspondent respectivement à la direction du rail fixe et à la dimension dudit élément selon cette direction. Un élément est qualifié de longitudinal lorsqu'il s'étend principalement dans la direction longitudinale, sa dimension longitudinale constituant sa principale dimension. Un plan transversal est un plan perpendiculaire à la direction longitudinale, c'est-à-dire perpendiculaire au rail fixe lorsque le chariot est en position de travail. La direction transversale correspond à la direction horizontale perpendiculaire à la direction longitudinale. Un élément est qualifié de transversal lorsqu'il s'étend principalement dans la direction transversale. Un élément est qualifié de latéral lorsqu'il s'étend principalement dans un plan perpendiculaire à la direction transversale, à une extrémité du chariot. Enfin, la direction dite direction verticale est celle perpendiculaire aux directions longitudinale et transversale. Il est à noter que le terme "verticale" employé pour qualifier cette dernière direction ne signifie pas nécessairement que celle-ci soit véritablement verticale au sens habituel du terme. Il n'est pas exclu en effet d'envisager l'utilisation du chariot selon l'invention sur un rail fixe non horizontal. La direction, dite direction verticale par abus de langage, est, y compris dans ce cas particulier, perpendiculaire au rail fixe. Par extension, un plan est qualifié d'horizontal lorsqu'il est perpendiculaire à la direction verticale, c'est-à-dire lorsqu'il comprend les directions longitudinale et transversale.

[0003] Certains chariots connus possèdent un corps métallique adapté pour porter des moyens de roulement tels qu'un ou plusieurs galets de roulement montés rotatifs sur ledit corps métallique autour d'axes transversaux. Le corps métallique est rendu directement solidaire de l'ouvrant par des moyens intégrés audit corps. Ces chariots sont dits chariots métalliques monoblocs.

[0004] De tels chariots favorisent les conductions thermiques entre les parois extérieure et intérieure de l'ouvrant créant ainsi un pont thermique indésirable, et ce, même si ledit ouvrant est muni de profilés à rupture de pont thermique. Afin de réduire l'importance de ce pont thermique, certains chariots métalliques monoblocs connus présentent, d'une part, des flasques longitudinaux situés à distance des parois verticales extérieure et intérieure de l'ouvrant, d'autre part, des flas-

ques transversaux extrêmes ou intermédiaires s'étendant entre lesdites parois verticales de l'ouvrant afin d'assurer un guidage transversal du chariot sur le rail fixe (voir notamment FR 2 751 367). De tels chariots métalliques monoblocs, en ménageant une lame d'air entre chacun des flasques longitudinaux et la paroi verticale de l'ouvrant en regard, permettent de limiter les conductions thermiques indésirables, mais ne suppriment pas totalement celles-ci en raison des ponts thermiques existants au niveau des flasques transversaux (dont les bords latéraux sont en contact avec les parois intérieure et extérieure de l'ouvrant ou à proximité immédiate de celles-ci).

[0005] De plus, ces chariots métalliques monoblocs, en étant en contact à la fois avec la paroi intérieure du coulissant exposée à des températures douces et avec la paroi extérieure du coulissant exposée à des températures froides, conduisent à des phénomènes de condensation.

[0006] D'autres chariots connus sont composés d'un corps monobloc en matériau synthétique isolant injecté, palliant ainsi les inconvénients précités induits par les chariots métalliques. Mais ces chariots en matériau isolant présentent l'inconvénient de posséder une structure moins rigide et moins pérenne que celle des chariots métalliques. Ils ne peuvent donc supporter des poids comparables et subissent parfois des déformations suite à une utilisation prolongée. Ces chariots sont par conséquent utilisés pour des fenêtres ou portes-fenêtres de poids limité ; et leur durée de vie reste insuffisante. Ils sont par ailleurs fabriqués par injection de matière synthétique dans un moule qui correspond à un unique type de traverse d'ouvrant, de dimensions données. Il en résulte pour le fabricant l'obligation de prévoir autant de moules différents que de modèles de traverse d'ouvrant. Cette multiplication des gammes entraîne des surcoûts élevés de production, et notamment de matériel, de gestion de production, de stockage...

[0007] Par ailleurs, FR 2 376 280 propose un chariot comprenant un corps métallique sur lequel viennent s'emboîter des cales d'épaisseur s'étendant transversalement en saillie du corps métallique, en vue d'adapter le chariot aux dimensions -et notamment à la dimension transversale- de la traverse de l'ouvrant. Les cales d'épaisseur, dont le matériau constitutif est indifférent selon l'enseignement de ce brevet, sont insérées à une extrémité dans des logements du corps métallique prévus à cet effet. L'ouvrant repose par ailleurs, en un point médian d'une entretoise supérieure reliant ses parois verticales extérieure et intérieure, sur une vis d'immobilisation agencée verticalement dans le corps métallique. L'intégralité du poids de l'ouvrant est ainsi transmise au chariot à ce point médian de l'entretoise. Un tel chariot, s'il est utilisable pour des ouvrants entièrement métalliques, n'est en revanche pas compatible avec un ouvrant à rupture de pont thermique dont l'entretoise est en matériau synthétique isolant, trop peu rigide pour supporter le poids de l'ouvrant.

[0008] La présente invention se propose de pallier les inconvénients susmentionnés. Elle vise notamment à proposer un chariot pour ouvrant coulissant présentant à la fois d'excellentes caractéristiques mécaniques (résistance au poids de l'ouvrant et aux efforts dynamiques en fonctionnement) et une bonne résistance thermique. L'invention vise entre autres à proposer un chariot assurant une parfaite isolation entre la paroi verticale extérieure et la paroi verticale intérieure de la traverse de l'ouvrant.

[0009] Un autre objectif de l'invention est de proposer un chariot particulièrement adapté à un ouvrant à rupture de pont thermique, qui, de façon connue et courante, possède deux épaulements horizontaux latéraux supérieurs sur ses parois verticales métalliques en vue de reposer sur le chariot.

[0010] Un autre objectif de l'invention est de proposer des chariots de conception simple, standardisée et adaptée pour la fabrication à coût réduit de différents modèles correspondant à différentes tailles d'ouvrant. A cet égard, l'invention vise également un procédé de fabrication desdits chariots permettant, à partir de mêmes profilés, de fabriquer des chariots de taille et de destination différentes. Le procédé selon l'invention vise ainsi à réduire et optimiser les coûts de fabrication des chariots.

[0011] A cet effet, l'invention concerne un chariot pour ouvrant coulissant - notamment adapté à un ouvrant à rupture de pont thermique possédant deux parois (verticales ou au moins sensiblement verticales) en regard thermiquement isolées l'une de l'autre - destiné à permettre une translation dudit ouvrant le long d'un rail fixe, ledit chariot comprenant au moins un corps métallique rigide, des moyens de roulement montés rotatifs sur le corps métallique autour d'au moins un axe de rotation transversal et adaptés pour coopérer avec le rail fixe, et des moyens de support de l'ouvrant, caractérisé en ce que lesdits moyens de support comprennent :

- au moins un élément support en matériau rigide thermiquement isolant, adapté pour maintenir et supporter ledit ouvrant,
- des moyens d'assemblage de chaque élément support à au moins un corps métallique, adaptés pour que l'ouvrant soit porté par le(s) corps métallique(s) par l'intermédiaire du(des) élément(s) support(s).

[0012] Les moyens d'assemblage sont en particulier adaptés pour réaliser un blocage relatif en translation verticale de l'élément support par rapport au corps métallique associé dans au moins un sens (celui correspondant à la gravité), de sorte que l'élément support soumis au poids de l'ouvrant et le corps métallique soumis, par l'intermédiaire des moyens de roulement en contact avec le rail, à une réaction opposée dudit rail restent solidaires. Ces moyens d'assemblage sont éventuellement adaptés pour, dans une version de l'invention, réaliser une liaison rigide (dans toutes les di-

rections) entre l'élément support et le corps métallique associé.

[0013] Par ailleurs, grâce à l'invention, dans le cas d'un ouvrant à rupture de pont thermique, les deux épaulements horizontaux latéraux supérieurs de liaison avec le chariot, ménagés sur les parois verticales de l'ouvrant, reposent sur des éléments en matériau isolant. En conséquence, aucun transfert thermique ne s'effectue entre le chariot et lesdites parois au niveau de ces épaulements latéraux supérieurs.

[0014] Avantageusement et selon l'invention, outre les moyens de support de l'ouvrant, le chariot comprend également des moyens d'immobilisation du chariot dans la traverse de l'ouvrant en vue d'interdire le glissement relatif du chariot et de l'ouvrant selon la direction longitudinale. Lesdits moyens d'immobilisation comprennent par exemple, d'une part, au moins une vis pointeau agencée verticalement pour venir en appui contre une entretoise transversale supérieure de l'ouvrant, d'autre part, sur au moins un élément support, des moyens de butée verticale inférieurs adaptés pour reposer sur au moins un épaulement horizontal latéral inférieur d'une paroi verticale de l'ouvrant. Le serrage de la vis pointeau permet d'immobiliser le chariot en hauteur à l'intérieur de la traverse de l'ouvrant par appui des moyens de butée verticale inférieurs sur le ou les épaulements latéraux inférieurs. Cette immobilisation sous contrainte rend également solidaires le chariot et l'ouvrant en translation selon la direction longitudinale.

[0015] Selon l'invention, dans le cas d'un ouvrant à rupture de pont thermique, les parties métalliques de l'ouvrant (parois verticales extérieure et intérieure, et notamment épaulements latéraux inférieurs et supérieurs) sont donc uniquement en contact avec les éléments supports en matériau isolant ; et les parties métalliques du chariot en contact avec l'ouvrant (vis pointeau) sont uniquement en contact avec des parties de l'ouvrant en matériau synthétique isolant (entretoise transversale supérieure). Le pont thermique créé par les chariots antérieurs est par conséquent supprimé.

[0016] Dans un mode de réalisation préférentiel, chaque élément support est constitué par une platine transversale dotée d'une face supérieure de réception et de support de l'ouvrant, ledit élément support faisant saillie de chaque côté du corps métallique en vue de réaliser un guidage latéral du chariot entre les parois verticales de l'ouvrant.

[0017] Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, le chariot comprend un unique corps métallique et deux éléments supports assemblés chacun à une extrémité longitudinale du corps métallique. Selon l'invention, les moyens d'assemblage des éléments supports et du corps métallique sont adaptés pour permettre de transmettre le poids de l'ouvrant, intégralement supporté par lesdits éléments supports, au corps métallique et aux moyens de roulement en contact avec le rail. A cet effet, dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, le corps métallique et chaque élé-

ment support présentent des structures d'emboîtement conjuguées à surfaces de contact verticales en vue de leur solidarisation, et dès moyens de blocage vertical sont associés auxdites structures d'emboîtement en vue d'interdire le glissement vertical relatif du corps métallique et dudit élément support dans un sens au moins correspondant à la gravité.

[0018] En particulier, les structures d'emboîtement conjuguées du corps métallique et de l'élément support peuvent présenter une section horizontale en forme de queue d'aronde, qui permet de solidariser le corps métallique et l'élément support en translation selon la direction longitudinale et d'assurer un guidage vertical desdites pièces entre elles. Lesdites structures d'emboîtement conjuguées sont éventuellement serties l'une dans l'autre, en vue de solidariser le corps métallique et l'élément support en translation selon la direction verticale.

[0019] Dans un mode de réalisation de l'invention, les moyens de blocage vertical comprennent, en une zone au moins des surfaces verticales de contact du corps métallique et de l'élément support, un renforcement formant butée verticale ménagé dans lesdites surfaces verticales de contact. Ce renforcement est en particulier obtenu par déformation conjointe des surfaces verticales de contact par sertissage en une zone donnée.

[0020] Dans une variante, les moyens de blocage vertical comprennent une pièce rapportée intermédiaire entre l'élément support et le corps métallique, présentant au moins un épaulement formant butée verticale encastré dans l'élément support et un épaulement formant butée verticale encastré dans le corps métallique. L'élément support et le corps métallique sont ainsi, de façon indirecte, maintenus solidaires en translation selon la direction verticale dans un sens au moins. Si lesdits épaulements de la pièce intermédiaire présentent la forme de collets ou de languettes, l'élément support et le corps métallique sont alors solidaires en translation selon la direction verticale dans les deux sens.

[0021] Dans un mode de réalisation avantageux, la pièce intermédiaire de blocage vertical est une vis, dite vis de blocage, agencée verticalement entre l'élément support et le corps métallique dans un filetage formé de deux demi-filetages accolés ménagés sur les surfaces de contact respectivement du corps métallique et de l'élément support. Chaque filet de la vis de blocage présente ainsi un premier demi-filet encastré dans le corps métallique constituant une butée verticale empêchant le glissement vertical du corps métallique par rapport à la vis de blocage, et un second demi-filet encastré dans l'élément support constituant une butée verticale empêchant le glissement vertical de l'élément support par rapport à la vis de blocage. Chaque filet de la vis agit ainsi comme un collet horizontal encastré pour partie dans le corps métallique et pour partie dans l'élément support.

[0022] Dans un mode de réalisation avantageux, la vis de blocage vertical et la vis pointeau sus-mentionnée

sont constituées par une même vis adaptée pour réaliser à la fois le blocage vertical de l'élément support sur le corps métallique et l'immobilisation du chariot dans l'ouvrant.

5 **[0023]** Avantageusement et selon l'invention, le chariot comprend des moyens d'ajustement de la position de l'axe de rotation des moyens de roulement par rapport au corps métallique.

10 **[0024]** Dans un premier mode de réalisation dans lequel les moyens de roulement comprennent un unique galet, les moyens d'ajustement comprennent préférentiellement une chape intérieure, dite étrier, sur laquelle le galet est monté rotatif, un pivot par lequel l'étrier est monté pivotant sur le corps métallique, des moyens de butée verticale adaptés pour limiter le débattement vers le haut de l'étrier, et des moyens de réglage de la position desdits moyens de butée verticale. En particulier, les moyens de butée verticale et les moyens de réglage associés comprennent une butée adaptée pour venir au contact d'un chant incliné de l'étrier et portée par une vis de réglage longitudinale vissée au travers d'une extrémité longitudinale du corps métallique et de l'élément support adjacent. Le pivotement de l'étrier autour du pivot de montage permet de faire varier la position de l'axe de rotation du galet par rapport au corps métallique, et, par conséquent, de faire varier la hauteur totale du chariot pour l'adapter à tout type d'ouvrant. En position de travail, le galet de roulement subit de la part du rail fixe une force verticale vers le haut en réaction du poids de l'ouvrant, force qui tend à faire pivoter l'étrier vers le haut. Le pivotement de l'étrier est limité par la butée verticale offerte par la vis longitudinale s'appuyant sur le chant incliné de l'étrier. L'étrier, et par conséquent le galet, sont ainsi bloqués à une hauteur donnée (qui est fonction du serrage de la vis de réglage longitudinale).

30 **[0025]** Dans un second mode de réalisation dans lequel les moyens de roulement comprennent deux galets, les moyens d'ajustement comprennent préférentiellement une chape intérieure, dite étrier, sur laquelle les galets sont montés rotatifs, des moyens de montage de l'étrier sur le corps métallique adaptés pour permettre une translation dudit étrier selon une direction ayant une composante verticale et une composante longitudinale, des moyens de butée adaptés pour assujettir longitudinalement l'étrier, et des moyens de réglage de la position desdits moyens de butée. En particulier, les moyens de montage de l'étrier comprennent un arbre support sur lequel l'étrier est rigidement fixé, et deux glissières inclinées portant les extrémités dudit arbre support, ménagées dans les flasques latéraux du corps métallique ; et les moyens de butée comprennent une butée adaptée pour venir au contact d'un chant de l'étrier et portée par une vis de réglage longitudinale vissée au travers d'une extrémité longitudinale du corps métallique et de l'élément support adjacent. La force verticale dirigée vers le haut que subissent les galets de roulement en position de travail tend à faire coulisser vers le haut, le long des glissières, l'arbre support por-

tant l'étrier. Lesdites glissières n'étant pas verticales, l'arbre support, assujéti longitudinalement par la butée offerte par la vis longitudinale, vient en butée contre les bords supérieurs inclinés des deux glissières et est ainsi bloqué à une hauteur donnée (qui est fonction du serrage de la vis de réglage longitudinale).

[0026] Chaque extrémité de l'arbre support présente par ailleurs avantageusement une section adaptée pour permettre un pivotement angulaire limité de l'arbre support dans les glissières inclinées associées, plus amplement décrite ci-après.

[0027] L'invention s'étend à un procédé de fabrication d'un chariot pour ouvrant coulissant, comprenant un corps métallique, des moyens de roulement montés rotatifs sur le corps métallique, des moyens de support de l'ouvrant, lesdits moyens de support comprenant au moins un élément support transversal en matériau isolant, rigidement fixé sur une extrémité longitudinale du corps métallique par des structures d'emboîtement conjuguées serties l'une dans l'autre et des moyens de blocage vertical, ledit procédé étant caractérisé en ce que :

- on utilise un profilé métallique dont la section transversale correspond à la section selon un plan horizontal du corps métallique,
- on utilise un profilé en matériau isolant dont la section transversale correspond à la section selon un plan horizontal de l'élément support,
- on assemble de façon rigide le profilé métallique avec le profilé isolant en emboîtant leurs structures d'emboîtement conjuguées et en sertissant lesdites structures d'emboîtement l'une dans l'autre, de façon à former un profilé bicomposant (dans le cas de structures d'emboîtement conjuguées en forme de queue d'aronde, le profilé métallique possédant une paire de nervures latérales en regard l'une de l'autre destinées à encadrer une nervure centrale en forme de queue d'aronde du profilé isolant, l'opération de sertissage est avantageusement réalisée par moletage, sur toute la longueur du profilé métallique, de la base d'une des ses nervures latérales et plaquage sous contrainte de ladite nervure latérale contre la nervure centrale du profilé isolant),
- on tronçonne transversalement ledit profilé bicomposant de sorte que la dimension de chaque tronçon, selon la direction longitudinale dudit profilé bicomposant, corresponde à la hauteur du chariot, chaque tronçon obtenu correspondant à un chariot,
- on met en place les moyens de blocage vertical sur chacun des chariots,
- on monte les moyens de roulement sur le corps métallique de chacun des chariots,
- facultativement, dans le cas d'un élément support s'étendant transversalement de façon à présenter des extrémités latérales en saillie par rapport au corps métallique, on coupe verticalement les extrémités latérales de l'élément support d'un chariot de façon à adapter sa dimension transversale à celle

d'un ouvrant donné.

[0028] Ainsi, à partir d'un unique profilé métallique et d'un unique profilé isolant, on peut fabriquer des chariots de hauteur différente (en variant la dimension des tronçons, selon la direction longitudinale du profilé bicomposant) et de dimension transversale différente (en utilisant un profilé isolant adapté pour des ouvrants de grande dimension transversale et en réduisant la dimension transversale des éléments supports du chariot par découpage de leurs extrémités latérales). Les coûts de revient des chariots sont ainsi réduits de façon substantielle : modèle unique de produits premiers (profilés), réduction du temps de fabrication, des coûts de stockage et de gestion de production...

[0029] Le sertissage des profilés respectivement métallique et isolant avant usinage permet d'obtenir un profilé bicomposant indissociable, particulièrement adapté à un usinage en série. En pratique, on utilise préférentiellement des profilés métalliques et isolants d'une longueur de 6 mètres. Il est à noter que l'invention prévoit également la possibilité de tronçonner le profilé métallique et le profilé isolant indépendamment l'un de l'autre, avant assemblage. Cette variante du procédé est cependant moins avantageuse en terme de productivité et de coût. A noter enfin que l'adaptation du chariot à l'ouvrant auquel il est destiné peut éventuellement être effectuée sur chantier.

[0030] D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante qui se réfère aux figures annexées représentant des modes de réalisation préférentiels de l'invention donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs, et dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation d'un chariot selon l'invention,
- la figure 2 est une coupe transversale du mode de réalisation précédent, réalisée au niveau de la zone de rencontre du corps métallique et d'un élément support (platine),
- la figure 3 est une coupe transversale, réalisée au niveau de l'axe de rotation du galet de roulement, d'un mode de réalisation de l'invention en position de travail sur un rail fixe et inséré dans la traverse d'un ouvrant dont une partie seulement est représentée,
- la figure 4 est une vue de dessous d'un autre mode de réalisation de l'invention,
- la figure 5 est une coupe longitudinale verticale vue en perspective du mode de réalisation précédent,
- la figure 6 est une coupe longitudinale verticale vue en perspective d'un autre mode de réalisation de l'invention, dit chariot simple réglable,
- la figure 7 est une coupe longitudinale verticale vue en perspective d'un autre mode de réalisation de l'invention, dit chariot double fixe,
- la figure 8 est une coupe longitudinale verticale vue

en perspective d'un autre mode de réalisation de l'invention, dit chariot double réglable,

- la figure 9 est une vue de côté du mode de réalisation précédent.

[0031] La figure 1 et 2 représentent un chariot simple fixe conforme à l'invention, comprenant un corps métallique 1, deux platines transversales extrêmes 2 et 3, et un galet de roulement 4. Ledit galet de roulement est monté rotatif sur les flasques latéraux 1a et 1b du corps métallique 1 par l'intermédiaire d'un arbre support transversal (non visible sur cette figure) sur lequel il est monté libre en rotation. Chaque extrémité axiale dudit arbre support est logée dans une rainure verticale 5a (respectivement 5b) ménagée dans le flasque en regard la (respectivement 1b) et assujettissant l'arbre dans la direction longitudinale. Ladite extrémité axiale est par ailleurs maintenue dans la direction verticale par un renforcement supérieur 6a et deux points de renforcement inférieurs 7a et 8a du flasque 1a, réalisés par poinçonnement latéral de la face extérieure du flasque 1a (respectivement 1b).

[0032] Chaque extrémité longitudinale du corps métallique présente une mortaise ayant globalement la forme d'une queue d'aronde et formant une structure d'emboîtement avec la platine en regard. Ladite structure d'emboîtement présente une nervure verticale centrale 12, deux nervures verticales intermédiaires 11a et 11b situées dans le prolongement selon la direction transversale de la nervure centrale 12 et en retrait selon la direction longitudinale par rapport à ladite nervure centrale 12, et deux nervures verticales latérales extrêmes 9a et 9b venant en saillie selon la direction longitudinale par rapport à la nervure centrale 12 et séparées des nervures intermédiaires 11a et 11b dans la direction transversale par deux rainures verticales 10a et 10b.

[0033] Chaque platine 2 (ou 3) présente une extrémité longitudinale comprenant un tenon ayant globalement la forme d'une queue d'aronde. Ce tenon forme une structure d'emboîtement adaptée pour venir s'emboîter dans la structure d'emboîtement du corps métallique 1 précédemment décrite. Il comprend plus particulièrement deux nervures verticales latérales 14a et 14b adaptées pour s'insérer respectivement dans les rainures 10a et 10b du corps métallique, et une entretoise 15 s'étendant transversalement entre les deux nervures latérales 14a et 14b et adaptée pour, à sa partie centrale, venir contre la rainure centrale 12 du corps métallique. Lesdites entretoise 15 et nervures latérales 14a et 14b de la platine 2 délimitent donc, avec la nervure centrale 12 et les nervures intermédiaires 11a et 11b du corps métallique 1, deux réservations verticales 13a et 13b dont la fonction sera décrite ci-après.

[0034] La platine 2 et le corps métallique 1 ci-dessus décrits sont rendus solidaires en translation selon la direction verticale par moletage puis sertissage de la nervure latérale extrême 9b du corps métallique 1 contre la nervure latérale 14b adjacente de la platine 2. La

liaison par frottement ainsi obtenue est renforcée par deux renforcements 16a et 16b constituant des moyens de blocage vertical de part et d'autre du chariot. Les renforcements 16a et 16b sont obtenus par déformation conjointe des nervures adjacentes 9a et 14a d'une part, et 9b et 14b d'autre part, de façon à former deux butées verticales latérales dans le plan 17 (voir figure 2). Cette déformation conjointe est rendue possible grâce aux formes respectives des structures d'emboîtement de la platine 2 et du corps métallique 1 qui préservent deux réservations verticales 13a et 13b à l'intérieur desquelles viennent se loger les renforcements 16a et 16b.

[0035] A noter que la platine 2 (ou 3) et le corps métallique 1 sont rendus solidaires en translation selon la direction longitudinale par leurs structures d'emboîtement conjuguées en forme de queue d'aronde.

[0036] Chaque platine extrême 2 (respectivement 3) s'étend transversalement en saillie du corps métallique 1 pour former deux bras de guidage latéraux 2a et 2b (respectivement 3a et 3b), adaptés pour guider transversalement le chariot à l'intérieur de la traverse de l'ouvrant lors de sa mise en place et pour guider transversalement celui-ci sur le rail fixe lors du coulisement de la fenêtre. A cet effet, la distance entre les bords latéraux des bras de guidage 2a et 2b (ou 3a et 3b) est égale, au jeu fonctionnel près, à l'écartement des parois latérales 22a et 22b de la traverse de l'ouvrant (visibles sur la figure 3).

[0037] La platine 2 (respectivement 3) comprend à sa partie centrale une réservation verticale 18 (respectivement 19) adaptée pour recevoir une vis pointeau destinée à venir en appui contre un élément transversal 21 de la traverse 20 de l'ouvrant (voir figure 3), en vue d'assurer une immobilisation verticale du chariot à l'intérieur de la cavité délimitée par les parois latérales 22a et 22b, deux épaulements horizontaux supérieurs 23a et 23b et deux épaulements horizontaux inférieurs 73a et 73b de l'ouvrant (voir figure 3). Cette immobilisation verticale permet également de solidariser le chariot et l'ouvrant en translation selon la direction longitudinale. A noter qu'une seule vis pointeau est nécessaire et qu'un chariot possédant une platine avec réservation pour vis pointeau et une platine opposée pleine est conforme à l'invention.

[0038] La figure 3 représente, en coupe selon le plan BB', le chariot précédemment décrit en position dans la traverse d'un ouvrant à rupture de pont thermique. Le chariot est inséré entre deux parois latérales 22a et 22b de la traverse de l'ouvrant et son galet de roulement repose sur un rail fixe 74 du dormant de la fenêtre ou porte-fenêtre. Lesdites parois 22a et 22b présentent chacune un épaulement horizontal supérieur 23a, 23b qui permet à l'ouvrant de reposer sur le chariot et plus précisément sur chacune des platines 2 et 3. Les parties éventuellement métalliques (et notamment en aluminium) de l'ouvrant sont donc uniquement en contact avec les platines 2 et 3 du chariot qui sont en matériau thermiquement isolant. A noter que l'élément transver-

sal 21 de l'ouvrant, dit entretoise, qui repose sur la vis pointeau métallique 18, est de façon connue et courante en matériau synthétique isolant. Le chariot selon l'invention assure donc une parfaite isolation thermique entre les parois extérieure et intérieure 22a et 22b de l'ouvrant, et supprime les ponts thermiques qui apparaissent entre lesdites parois avec les chariots antérieurs.

[0039] Les figures 4 et 5 représentent un deuxième mode de réalisation de chariot conforme à l'invention, comprenant un corps métallique 24, un galet de roulement 27 et deux platines supports extrêmes 25 et 26 isolantes. Le galet est monté sur les flasques latéraux du corps métallique 24 de façon similaire au premier mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 3. Chaque platine 25 (respectivement 26) présente une extrémité longitudinale 28 (respectivement 29) d'assemblage avec le corps métallique 24 en queue d'aronde, adaptée pour venir s'encaster dans une mortaise 30 (respectivement 31) de forme complémentaire ménagée dans l'extrémité longitudinale en regard dudit corps métallique 24.

[0040] Comme dans l'exemple précédemment décrit, l'une des nervures latérales extrêmes 32 (resp. 33) délimitant la mortaise 30 (resp. 31) est moletée verticalement à sa base 34 (resp. 35) et sertie contre l'extrémité en queue d'aronde 28 (resp. 29) de la platine 25 (resp. 26). Cette opération permet de rendre solidaire la platine et le corps métallique en translation selon la direction verticale.

[0041] La liaison par frottement ainsi obtenue est cependant insuffisante pour permettre à la platine de transmettre intégralement le poids de l'ouvrant au corps métallique 24, et empêcher tout glissement vertical relatif de la platine et du corps métallique. Comme précédemment, elle est donc renforcée par des moyens de blocage vertical, comprenant dans le présent exemple une vis de blocage 38 (resp. 39) agencée entre la platine 25 (resp. 26) et le corps métallique 24 dans un filetage 36 (resp. 37) gravé pour partie dans la platine 25 (resp. 26) et pour partie dans le corps métallique 24 en regard. Chaque filet 40, 41 de la vis de blocage 38 (ou 39) agit comme une cheville horizontale en forme de disque. Cette cheville est formée de deux demi-disques, l'un s'encastant horizontalement dans la platine 25 sur une demi-couronne d'épaisseur radiale égale à la profondeur du filet 40, 41, et l'autre s'encastant horizontalement dans le corps métallique 24 sur une demi-couronne de même épaisseur radiale. Il est à noter que la vis de blocage peut être excentrée par rapport au plan CC' et présenter une portion de ses filets 40, 41 plus importante dans le corps métallique 24 ou inversement dans la platine 25.

[0042] Dans ce deuxième mode de réalisation de l'invention, la platine 25 (ou 26) est donc rigidement liée au corps métallique 24 par une pluralité de chevilles horizontales formant butée verticale. Un tel chariot est particulièrement adapté pour supporter des ouvrants de fe-

nêtre ou de porte-fenêtre lourds, puisque le poids de l'ouvrant est réparti sur une pluralité de butées verticales pour être transmis aux galets de roulement (par l'intermédiaire du corps métallique). Un tel chariot peut en particulier supporter un poids au moins égal à 400 kg. Il est par ailleurs simple de réalisation : les diverses nervures et rainures des profilés du corps métallique 1 et des platines 2 et 3 du premier mode de réalisation décrit sont ici remplacées par de simples profilés en queue d'aronde ne présentant qu'une seule rainure verticale de réception de la vis de blocage. Il est par ailleurs à noter que l'une ou les deux vis 38, 39 peuvent également faire office de vis d'immobilisation du chariot sur l'ouvrant (vis pointeau).

[0043] La figure 6 représente un troisième mode de réalisation de l'invention, à savoir un chariot simple (c'est-à-dire muni d'un seul galet de roulement) réglable : les moyens de montage du galet de roulement 42 sur le corps métallique 43 sont en effet adaptés pour permettre le réglage de la position -et notamment de la hauteur- de l'axe transversal de rotation du galet 42. A cet effet, le chariot comprend un étrier 44 portant l'arbre 45 support du galet 42. L'étrier 44 est montée sur un flasque latéral du corps métallique 43 à une de ses extrémités longitudinales par un pivot 46 d'axe transversal permettant à l'ensemble étrier 44 + arbre 45 + galet 42 de pivoter autour dudit axe de façon à faire varier la position de l'axe de rotation du galet 42 par rapport au corps métallique 43.

[0044] A son autre extrémité longitudinale, l'étrier 44 présente un chant transversal 47 incliné à 45° par rapport à la direction verticale. Le chariot comprend par ailleurs une vis horizontale longitudinale 48, traversant la platine 49 et le corps métallique 43 et présentant une tête 51 de manoeuvre et un talon de butée 52 venant en appui contre le chant incliné 47. Le talon 52 fait donc office de butée verticale pour l'étrier : il empêche l'extrémité longitudinale de l'étrier à chant incliné 47 de remonter vers le haut en pivotant autour de l'axe 46 sous l'action de la poussée verticale que subit le galet de la part du rail fixe lorsque le chariot est en position de travail et que les platines 49 et 50 supportent l'ouvrant. Si l'on visse la vis 48 par l'intermédiaire de la tête de manoeuvre 51, le plan incliné 47 et donc l'axe de rotation du galet 42 sont déplacés vers le bas par pivotement de l'étrier 44 autour de l'axe 46. A contrario, un dévissage de ladite vis 48 permet de déplacer vers le haut la position de l'axe de rotation du galet de roulement permet d'adapter le chariot à tous les types d'ouvrants.

[0045] Il est à noter que la vis 48 assure également la fixation de la platine 49 sur le corps métallique 43 et rend ces derniers parfaitement solidaires en translation selon les directions longitudinale et verticale. La platine 50 opposée est reliée au corps métallique 43 par des moyens similaires à ceux du deuxième exemple illustré sur les figures 4 et 5 (vis de blocage).

[0046] La figure 7 représente un quatrième mode de

réalisation de l'invention, dit chariot double fixe, comprenant un corps métallique 54, deux platines supports isolantes transversales extrêmes 55 et 56 fixées sur les extrémités longitudinales du corps métallique 54 par des vis de blocage 57 et 58 comme expliqué précédemment, et deux galets 59 et 60 montés rotatifs respectivement sur deux arbres transversaux 61 et 62. Les arbres transversaux 61 et 62 sont fixés à leurs extrémités axiales sur un étrier double 63 monté sur le corps métallique 54 par l'intermédiaire d'un arbre support transversal 64. L'arbre support -et par conséquent l'étrier 63 solidaire- est monté pivotant sur le corps métallique 54. Cette dernière caractéristique permet aux deux galets de rester constamment en contact avec le rail fixe lorsque le chariot est en position de travail, ce même si ledit rail n'est pas parfaitement plan. La présence des deux galets permet par ailleurs de répartir le poids de l'ouvrant supporté par le chariot sur deux arbres supports. Un tel chariot peut donc supporter des charges plus importantes, ce qui offre la possibilité d'utiliser des baies vitrées de grandes dimensions.

[0047] Les figures 8 et 9 représentent un cinquième mode de réalisation de l'invention, dit chariot double réglable, comprenant un corps métallique 65, deux platines supports isolantes extrêmes 66 et 67, deux galets 69 et 70 montés rotatifs sur un étrier 68 de façon similaire au quatrième mode de réalisation. L'étrier 68 est monté fixe sur un arbre support transversal 71 dont chaque extrémité axiale est engagée dans une réservation 72 ménagée dans le flasque latéral correspondant du corps métallique 65. Ladite réservation 72 forme une glissière de guidage inclinée, le long de laquelle l'arbre support 71 peut coulisser. Il est ainsi possible de translater l'étrier selon une direction faisant un angle de 45° avec la verticale, et d'ajuster par-là même la position des galets 69 et 70 par rapport au corps métallique 65 et donc la hauteur totale du chariot.

[0048] L'arbre support 71, et donc l'étrier 68 solidaire, sont maintenus à la hauteur souhaitée par des moyens de butée et des moyens de réglage associés comprenant une vis 73 traversant longitudinalement la platine 66 et l'extrémité longitudinale du corps métallique 65 en regard. La vis 73 comprend une tête de manoeuvre 74 et un talon de butée 75 en appui contre l'extrémité longitudinale 76 de l'étrier 68 qui s'étend globalement verticalement. Lorsque le chariot est en position de travail, les galets, et par conséquent l'étrier 68 et l'arbre support 71, subissent une force verticale vers le haut de la part du rail fixe, en réaction du poids du coulissant supporté et transmis par les platines 66 et 67. L'étrier 68 étant maintenu longitudinalement par la vis 73, l'arbre support 71 vient en butée contre le bord supérieur 72a de la réservation 72. L'étrier est ainsi bloqué verticalement.

[0049] Un tel chariot présente de plus l'avantage suivant : la forme de l'arbre support 71 est adaptée pour permettre une légère rotation dudit arbre, et donc de l'étrier 68 et des galets 69 et 70, dans la réservation 72. L'arbre support 71 possède à cet effet une section polygonale présentant un encombrement minimum et légèrement inférieur à la largeur L de la réservation 72 prise perpendiculairement à ses bords inclinés (la différence entre ces deux dimensions est trop faible pour être visible sur la figure 9), et un encombrement maximal E légèrement supérieur à ladite largeur L. L'arbre peut ainsi osciller entre deux positions extrêmes dans lesquelles il est en contact en un point avec chacun des bords supérieur 72a et inférieur 72b de la réservation. Cette caractéristique permet de maintenir les deux galets 69 et 70 constamment en contact avec le rail fixe, y compris dans le cas d'un défaut de planéité dudit rail ou d'un défaut de parallélisme entre le rail et l'ouvrant.

[0050] Il va de soi que l'invention peut faire l'objet de nombreuses variantes par rapport aux modes de réalisation préférentiels précédemment décrits et représentés sur les figures.

20 Revendications

1. Chariot pour ouvrant coulissant -notamment adapté à un ouvrant (20) à rupture de pont thermique possédant deux parois métalliques (22a, 22b) en regard thermiquement isolées l'une de l'autre- destiné à permettre une translation dudit ouvrant (20) le long d'un rail fixe (74), ledit chariot comprenant au moins un corps métallique rigide (-1 ; 24 ; 43 ; 54 ; 65), des moyens de roulement (4 ; 27 ; 42 ; 59, 60 ; 69, 70) montés rotatifs sur le corps métallique autour d'au moins un axe de rotation transversal et adaptés pour coopérer avec le rail fixe (74), et des moyens de support de l'ouvrant (20), caractérisé en ce que lesdits moyens de support comprennent :

- au moins un élément support (2, 3 ; 25, 26 ; 49, 50 ; 55, 56 ; 66, 67) en matériau rigide thermiquement isolant, adapté pour maintenir et supporter ledit ouvrant (20),
- des moyens d'assemblage de chaque élément support (2, 3 ; 25, 26 ; 49, 50 ; 55, 56 ; 66, 67) à au moins un corps métallique (1 ; 24 ; 43 ; 54 ; 65), adaptés pour que l'ouvrant soit porté par le(s) corps métallique(s) par l'intermédiaire du (des) élément(s) support(s).

2. Chariot selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément support (2, 3 ; 25, 26 ; 49, 50 ; 55, 56 ; 66, 67) est constitué par une platine transversale, dotée d'une face supérieure de réception et de support de l'ouvrant, et faisant saillie de chaque côté du corps métallique (1 ; 24 ; 43 ; 54 ; 65) en vue de réaliser un guidage latéral du chariot entre les parois (22a, 22b) de l'ouvrant.

3. Chariot selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend un unique corps mé-

tallique et deux éléments supports (2, 3 ; 25, 26 ; 49, 50 ; 55, 56 ; 66, 67) assemblés chacun à une extrémité longitudinale du corps métallique.

4. Chariot selon la revendication 3, caractérisé en ce que :

- le corps métallique (1 ; 24 ; 43 ; 54 ; 65) et chaque élément support (2, 3 ; 25, 26 ; 49, 50 ; 55, 56 ; 66, 67) présentent des structures d'emboîtement conjuguées (9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 11b, 12, 14a, 14b, 15 ; 28, 29, 30, 31) à surfaces de contact verticales en vue de leur solidarisation,
- des moyens de blocage vertical (16a, 16b ; 38, 39 ; 57, 58) sont associés auxdites structures d'emboîtement en vue d'interdire, dans un sens au moins, le glissement vertical relatif dudit élément support et du corps métallique.

5. Chariot selon la revendication 4, caractérisé en ce que les structures d'emboîtement conjuguées (28, 29, 30, 31...) du corps métallique et de l'élément support présentent une section horizontale en forme de queue d'aronde.

6. Chariot selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que les structures d'emboîtement conjuguées (9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 11b, 12, 14a, 14b, 15 ; 28, 29, 30, 31...) du corps métallique et de l'élément support sont serties l'une dans l'autre.

7. Chariot selon l'une des revendications 4, 5 ou 6, caractérisé en ce que les moyens de blocage vertical comprennent, en une zone au moins des surfaces verticales de contact, un renforcement (16a, 16b...) formant butée verticale ménagé dans lesdites surfaces verticales de contact.

8. Chariot selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que les moyens de blocage vertical comprennent une vis de blocage (38, 39) agencée verticalement entre l'élément support (25, 26) et le corps métallique (24) dans un filetage (36, 37) formé de deux demi-filetages accolés ménagés sur les surfaces de contact respectivement du corps métallique et de l'élément support.

9. Chariot selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les moyens d'assemblage de chaque élément support (2, 3 ; 25, 26 ; 49, 50 ; 55, 56 ; 66, 67) au corps métallique (1 ; 24 ; 43 ; 54 ; 65) associé sont adaptés pour réaliser une liaison rigide.

10. Chariot selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'immobilisation (19a, 77a, 77b ; 38 ; 57...) du chariot dans l'ouvrant en vue d'interdire un glissement relatif du

chariot et de l'ouvrant selon la direction longitudinale.

11. Chariot selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens d'immobilisation comprennent, d'une part, au moins une vis pointeau (19a, 38 ; 57...) agencée verticalement pour venir en appui contre une entretoise transversale supérieure (21) de l'ouvrant, d'autre part, sur au moins un élément support, des moyens de butée verticale inférieurs (77a, 77b) adaptés pour reposer sur au moins un épaulement inférieur latéral (73a, 73b) d'une paroi (22a, 22b) de l'ouvrant.

12. Chariot selon les revendications 8 et 11 prises ensemble, caractérisé en ce que la vis de blocage et la vis pointeau sont constituées par une même vis (38, 39 ; 57, 58...) adaptée pour réaliser à la fois le blocage vertical de l'élément support (25, 26 ; 55, 56...) sur le corps métallique (24, 54...) et l'immobilisation du chariot dans l'ouvrant (20).

13. Chariot selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'ajustement de la position de l'axe de rotation des moyens de roulement par rapport au corps métallique.

14. Chariot selon la revendication 13 dans lequel les moyens de roulement comprennent un unique galet (42), caractérisé en ce que les moyens d'ajustement comprennent un étrier (44) sur lequel le galet (42) est monté rotatif, un pivot (46) par lequel l'étrier est monté pivotant sur le corps métallique (43), des moyens de butée verticale (52) adaptés pour limiter le débattement vers le haut de l'étrier (44), et des moyens de réglage (48, 51) de la position desdits moyens de butée verticale (52).

15. Chariot selon la revendication 14, caractérisé en ce que les moyens de butée verticale et les moyens de réglage associés comprennent une butée (52) adaptée pour venir au contact d'un chant incliné (47) de l'étrier et portée par une vis de réglage longitudinale (48) vissée au travers d'une extrémité longitudinale du corps métallique et de l'élément support (49) adjacent.

16. Chariot selon la revendication 13 dans lequel les moyens de roulement comprennent deux galets (69, 70), caractérisé en ce que les moyens d'ajustement comprennent un étrier (68) sur lequel les galets (69, 70) sont montés rotatifs, des moyens de montage (71, 72...) de l'étrier (68) sur le corps métallique (65) adaptés pour permettre une translation dudit étrier selon une direction ayant une composante verticale et une composante longitudinale, des moyens de butée (75) adaptés pour assujettir

longitudinalement l'étrier, et des moyens de réglage (73, 74) de la position desdits moyens de butée.

17. Chariot selon la revendication 16, caractérisé en ce que :

- les moyens de montage de l'étrier comprennent un arbre support (71) sur lequel l'étrier est rigidement fixé, et deux glissières (72...) inclinées portant les extrémités dudit arbre support (71), ménagées dans des flasques latéraux du corps métallique (65),
- les moyens de butée comprennent une butée (75) adaptée pour venir au contact d'un chant (76) de l'étrier et portée par une vis de réglage longitudinale (73, 74) vissée au travers d'une extrémité longitudinale du corps métallique (65) et de l'élément support (66) adjacent.

18. Chariot selon la revendication 17, caractérisé en ce que chaque extrémité de l'arbre support (71) présente une section adaptée pour permettre un pivotement angulaire limité de l'arbre support dans les glissières (72) inclinées associées.

19. Procédé de fabrication d'un chariot pour ouvrant coulissant, comprenant un corps métallique (1, 24...), des moyens de roulement (4, 27...) montés rotatifs sur le corps métallique, des moyens de support de l'ouvrant (20), lesdits moyens de support comprenant au moins un élément support (2, 3 ; 25, 26...) transversal en matériau isolant, rigidement fixé sur une extrémité longitudinale du corps métallique (1, 24...) par des structures d'emboîtement conjuguées (9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 11b, 12, 14a, 14b, 15 ; 28, 29, 30, 31...) serties l'une dans l'autre et des moyens de blocage vertical (16, 16b ; 38, 39...), ledit procédé étant caractérisé en ce que :

- on utilise un profilé métallique dont la section transversale correspond à la section horizontale du corps métallique (1, 24...),
- on utilise un profilé en matériau isolant dont la section transversale correspond à la section horizontale de l'élément support (2, 3 ; 25, 26...),
- on assemble le profilé métallique et le profilé isolant en emboîtant et en sertissant l'une dans l'autre leurs structures d'emboîtement conjuguées (9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 11b, 12, 14a, 14b, 15 ; 28, 29, 30, 31...), de façon à former un profilé bicomposant,
- on tronçonne transversalement le profilé bicomposant de sorte que la dimension de chaque tronçon, selon la direction longitudinale dudit profilé bicomposant, corresponde à la hauteur du chariot,
- on met en place les moyens de blocage vertical

(16, 16b ; 38, 39...),

- on monte les moyens de roulement (4, 27...) sur le corps métallique (1, 24...).

19. Procédé selon la revendication 18 de fabrication d'un chariot dans lequel chaque élément support s'étend transversalement de façon à présenter des extrémités latérales (2a, 2b, 3a, 3b...) en saillie par rapport au corps métallique (1, 24...), caractérisé en ce que l'on coupe verticalement les extrémités latérales (2a, 2b, 3a, 3b...) de chaque élément support de façon à adapter sa dimension transversale à celle d'un ouvrant (20) donné.

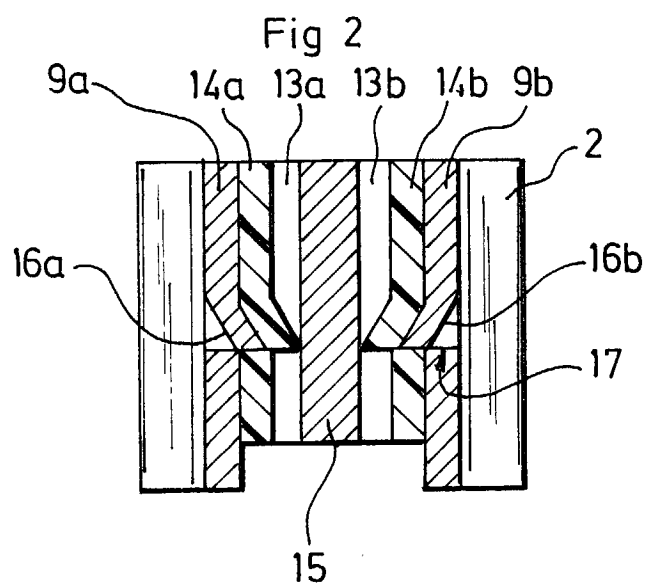
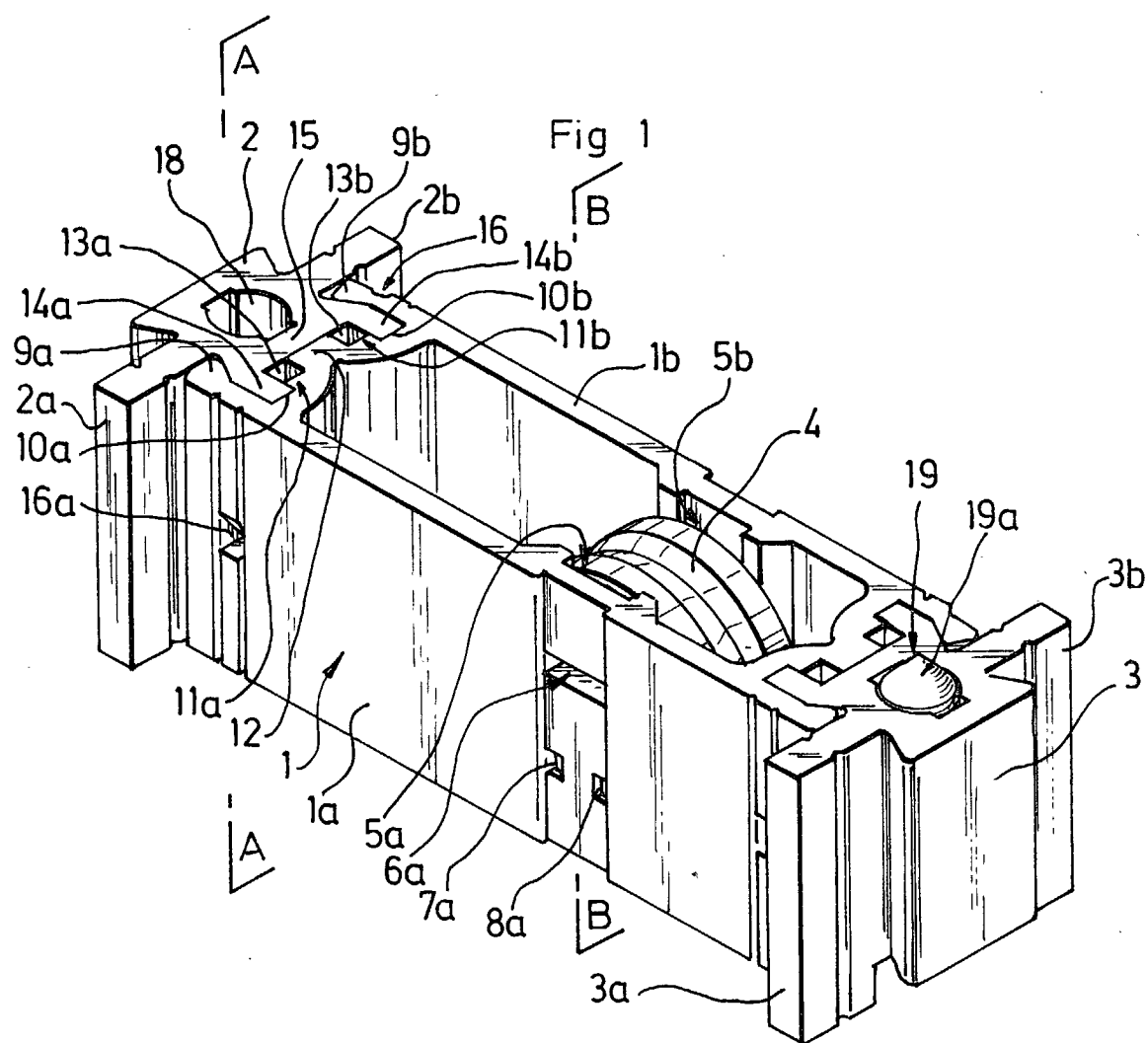


Fig 3

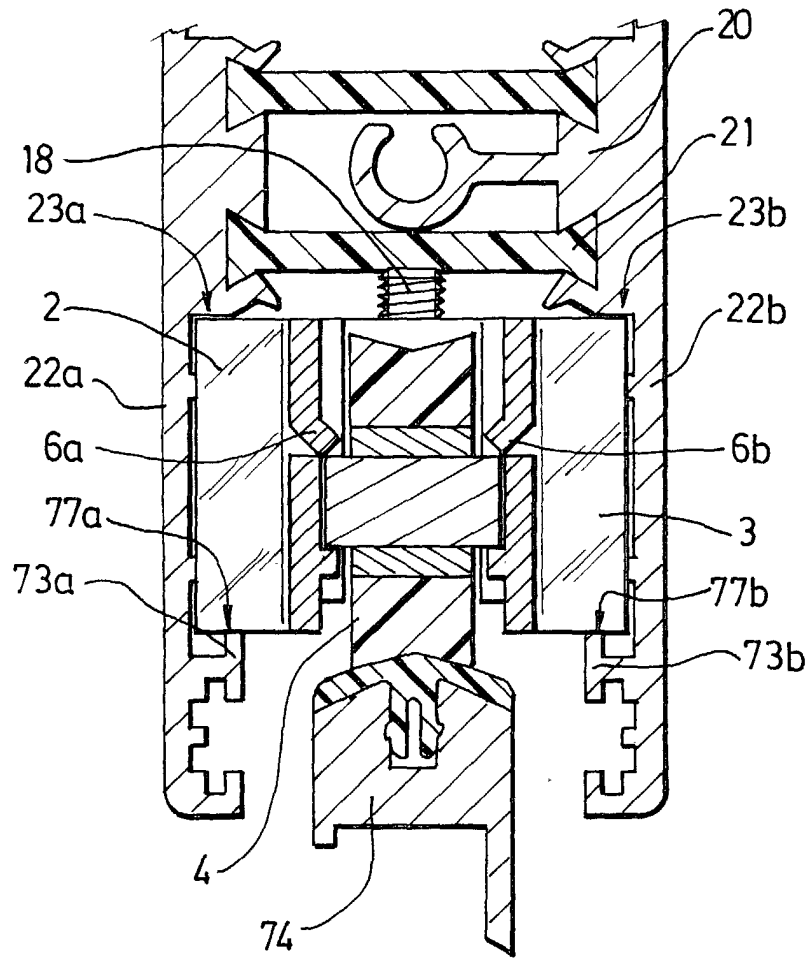


Fig 4

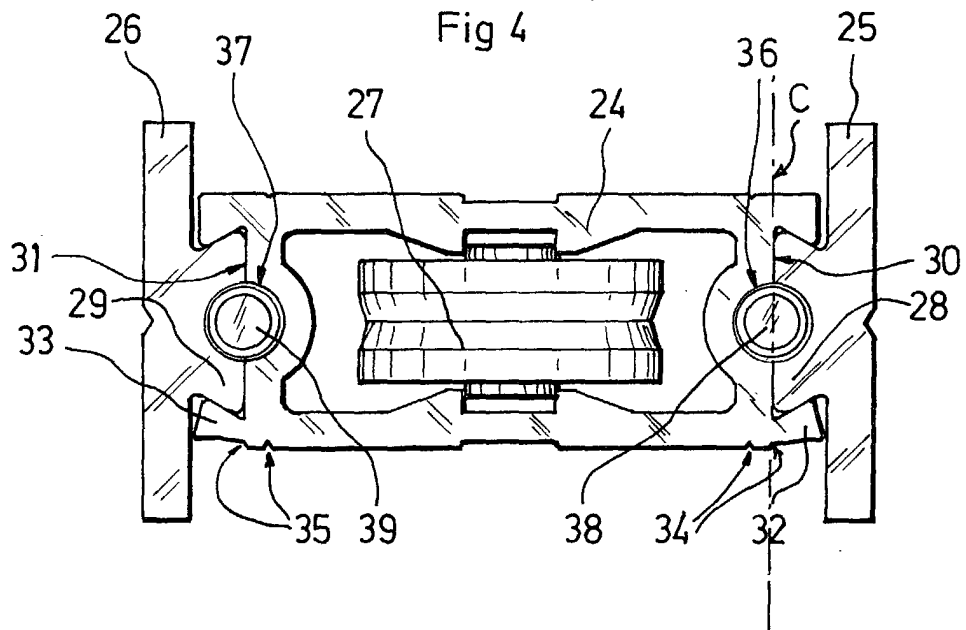


Fig 5

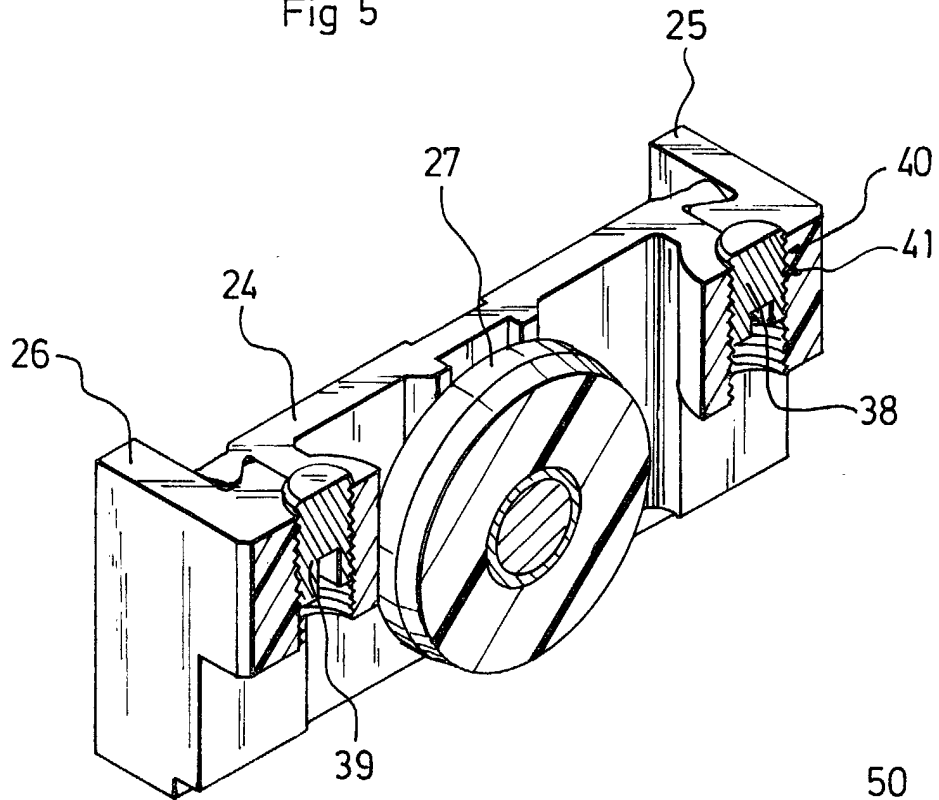


Fig 6

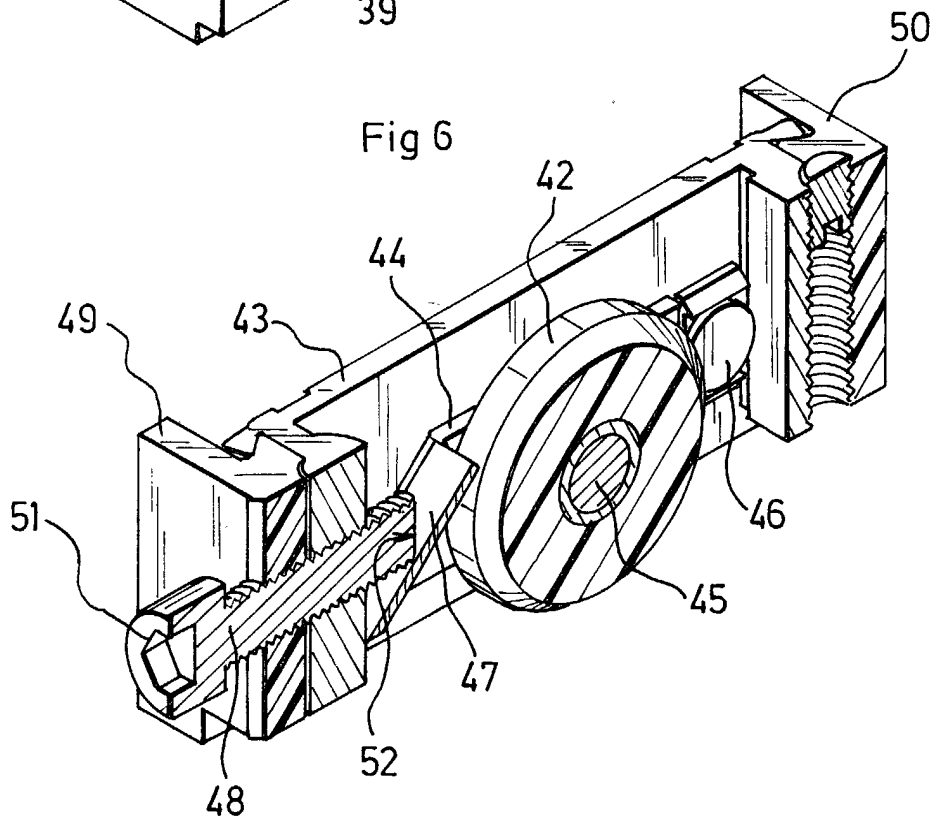


Fig 7

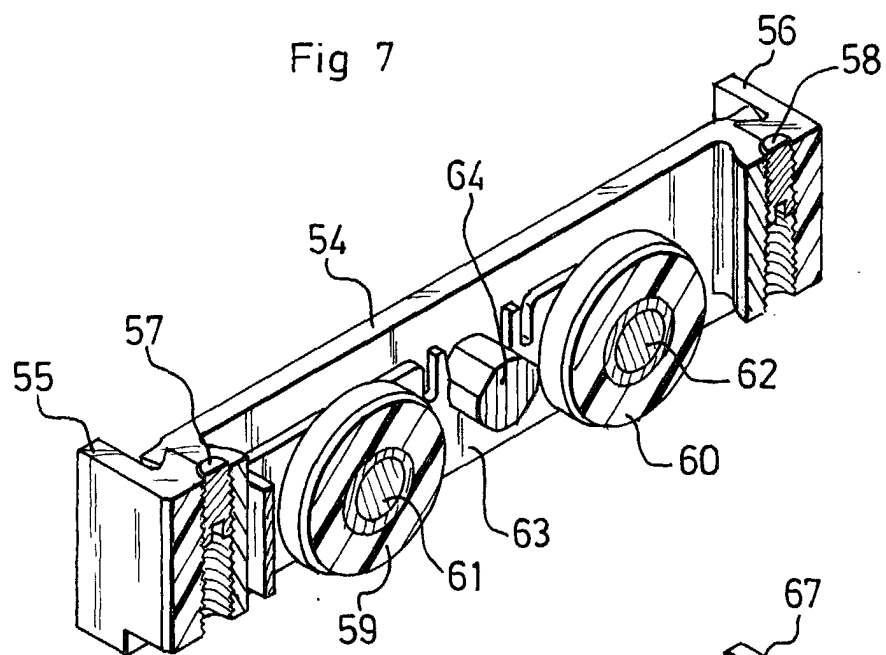


Fig 8

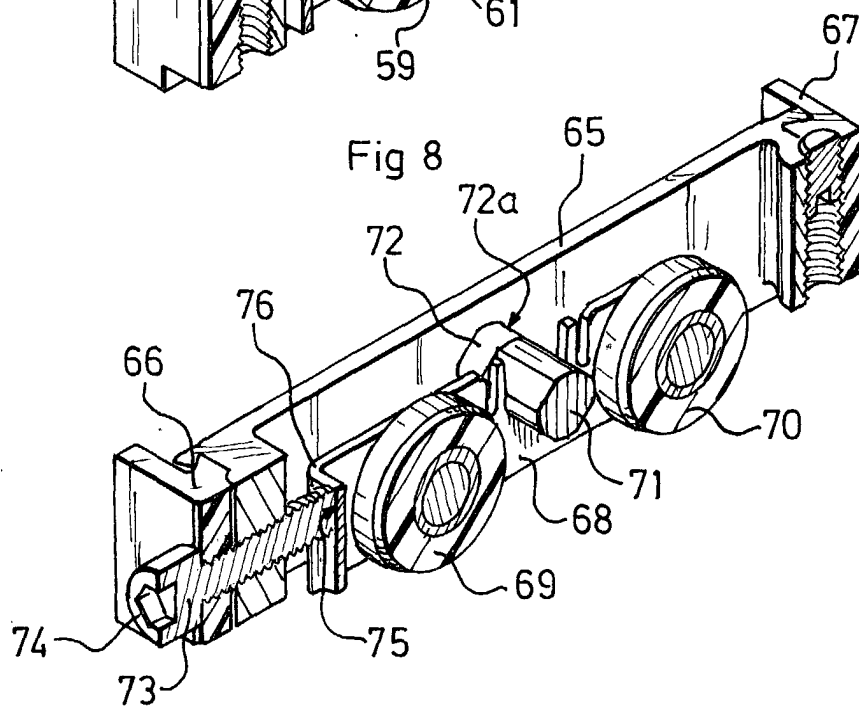
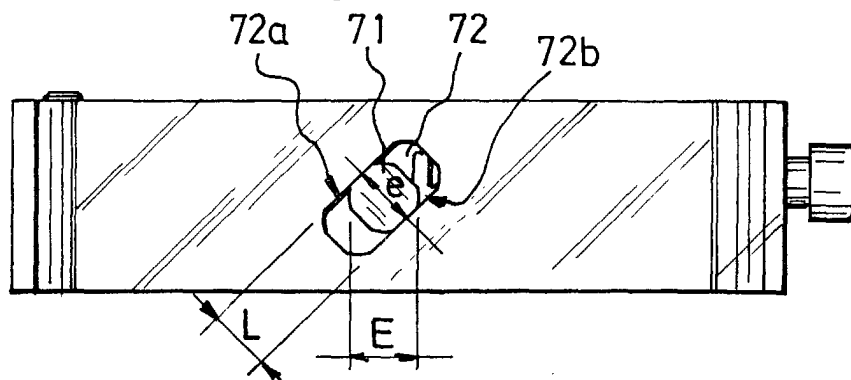


Fig 9





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 39 0001

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	EP 0 563 015 A (GIESSE SPA) 29 septembre 1993 (1993-09-29)	1,10	E05D15/06
A	* colonne 2, ligne 13 - ligne 28; figures *	11,19	

D,A	FR 2 376 280 A (GILLET ROQUIGNY) 28 juillet 1978 (1978-07-28) * page 2, ligne 16 - page 3, ligne 31; figures *	1	

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 498 (M-1675), 19 septembre 1994 (1994-09-19) & JP 06 167173 A (TOSTEM CORP), 14 juin 1994 (1994-06-14) * abrégé *	1	

A	FR 2 751 367 A (SOTRALU) 23 janvier 1998 (1998-01-23) * abrégé *	1-3	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E05D
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		8 mai 2001	Van Kessel, J
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			

EPO FORM 1503/03 B2 (P04002)

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

EP 01 39 0001

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.

08-05-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0563015 A	29-09-1993	IT 80920054 U	24-09-1993
		DE 69306287 D	16-01-1997
		DE 69306287 T	05-06-1997
		ES 2096903 T	16-03-1997
		GR 3022705 T	31-05-1997
FR 2376280 A	28-07-1978	AUCUN	
JP 06167173 A	14-06-1994	JP 2040523 C	28-03-1996
		JP 7065437 B	19-07-1995
FR 2751367 A	23-01-1998	IT M0970131 A	18-01-1999

EPO FORM P0460

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