

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 07946

⑤④ Elément à coulisse de guidage coudé pour les organes inverseurs de dispositifs d'inversion angulaire de ferrures à tiges actives ou de commande.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). E 05 C 9/18.

②② Date de dépôt..... 9 avril 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 13 octobre 1979, n° P 29 41 631.7.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 16 du 17-4-1981.

⑦① Déposant : SIEGENIA-FRANK KG, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Ernst Kraemer et Walter Reeh.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Bugnion Associés,
116, bd Haussmann, 75008 Paris.

1.

Elément à coulisse de guidage coudé pour les organes inverseurs de dispositifs d'inversion angulaire de ferrures à tiges actives ou de commande

5 La présente invention concerne un élément à coulisse de guidage formant un angle ou coudé qui est destiné à contenir, en en assurant la rigidité à la traction et à la compression, mais en en permettant le coulisement, des organes inverseurs formés d'une matière présentant une élasticité de flexion, avantageusement
10 d'une bande d'acier à ressorts, dans le cas des dispositifs d'inversion angulaire de ferrures à tiges actives ou de commande, cet élément à coulisse de guidage étant constitué par un élément profilé en métal, en particulier un élément profilé en laiton, présentant deux ailes marginales ou rebords en forme de C, qui sont di-
15 rigés l'un vers l'autre par leurs côtés ouverts et qui font corps avec une partie d'âme en substance plane, ailes marginales qui sont formées chacune par une partie roulée, les parties roulées entourant les bords longitudinaux des organes inverseurs, l'élément profilé en métal comportant deux branches dont les directions
20 sont perpendiculaires l'une à l'autre et qui font corps l'une avec l'autre par l'intermédiaire d'une partie médiane en forme d'arc.

 L'emploi d'éléments à coulisse de guidage formant un angle ou coudés du genre spécifié ci-dessus, qui sont destinés à contenir, en en assurant la rigidité à la traction et à la compression,
25 mais en en permettant le coulisement, des organes inverseurs formés d'une matière présentant une élasticité de flexion, avantageusement d'une bande d'acier à ressorts, qui font partie de dispositifs d'inversion angulaire de ferrures à tiges actives ou de commande, a déjà été proposé par le brevet français n° 988.771 et par le
30 modèle d'utilité allemand n° 1.758.015.

 Un critère essentiel de ces éléments à coulisse de guidage formant un angle ou coudés actuellement connus réside en ce que leurs ailes marginales de section transversale en C, si elles sont réalisées sous la forme de bords roulés, ne peuvent pas
35 avoir une dimension/d'ouverture qui soit à peu près égale au double de fabrication petite à volonté, mais doivent avoir une dimension de l'épaisseur de la matière utilisée à la fabrication de ces

2.

éléments. Ceci signifie toutefois que si l'on utilise une matière en bande d'une épaisseur de 1 millimètre pour fabriquer les éléments à coulisse de guidage formant un angle ou coudés, les ailes marginales en forme de C de ces éléments auront une dimension d'ouverture d'environ 2 millimètres.

D'autre part, l'épaisseur hors tout des organes inverseurs présentant une élasticité de flexion qui sont contenus dans l'élément à coulisse de guidage formant un angle ou coudés et qui sont par exemple formés de plusieurs bandes d'acier à ressorts superposées, ne peut pas être trop forte, si l'on désire que ces organes inverseurs puissent, pendant une longue durée de vie, avoir une mobilité aisée dans l'élément à coulisse de guidage. L'expérience a en outre permis de constater que ces conditions pouvaient être remplies de la meilleure façon si l'épaisseur hors tout des organes inverseurs présentant l'élasticité de flexion était d'environ 1 millimètre et si, en outre, ces organes inverseurs étaient formés de trois ou, de préférence, de quatre bandes d'acier à ressorts superposées.

Il s'est toutefois avéré également que lorsque de tels organes inverseurs présentant une élasticité de flexion étaient montés dans les éléments à coulisse de guidage formant un angle ou coudés du genre en question, il se produisait, en raison de la présence d'un jeu important, lors du changement du sens de coulisement de ces organes inverseurs, un glissement considérable, qui avait forcément pour effet que la course de déplacement de l'une des tiges actives ou tiges de commande, accouplée à l'organe inverseur, ne pouvait être complètement transmise à l'autre tige active ou tige de commande en liaison avec cet organe inverseur.

Une autre difficulté découle encore de ce que les organes inverseurs présentant une élasticité de flexion ont forcément tendance à se déplacer par leurs bords longitudinaux, sous l'effet des efforts de traction et des efforts de compression agissant sur eux, dans les zones de rétrécissement des ailes marginales de section transversale en forme de C de l'élément à coulisse de guidage et ont de ce fait tendance, étant donné l'augmentation du frottement

3.

de glissement, à fonctionner difficilement et même, éventuellement, à se bloquer ou à se coincer.

Comme ces inconvénients ne peuvent être écartés que si le jeu de mouvement entre les organes inverseurs présentant
5 l'élasticité de flexion et l'élément à coulisse de guidage coudé, dans le sens de la section transversale, est diminué, on a enfin fabriqué les éléments à coulisse de guidage coudés à partir d'une matière profilée extrudée ou étirée, ceci pour la raison que, de cette manière, non seulement l'ouverture libre de ces éléments
10 de guidage pouvait être réduite, de façon que le jeu soit diminué, mais encore que la section transversale de guidage de l'élément à coulisse de guidage pouvait dans une très grande mesure être adaptée à la forme de la section transversale de l'organe inverseur.

15 Abstraction faite de ce que les éléments profilés extrudés ou étirés doivent être préfabriqués de façon relativement compliquée et onéreuse, ce qui implique une forte dépense, ils ne peuvent être fabriqués qu'en une matière spéciale, de qualité telle qu'elle se prête à l'extrusion et à l'étirage. Non seulement cette
20 matière spéciale (par exemple, Cu Zn 44 Pb 2 P), de qualité telle qu'elle se prête à l'extrusion et à l'étirage, présente des propriétés de glissement plus mauvaises, pour les organes inverseurs, que les matières en lesquelles on peut fabriquer les éléments à coulisse de guidage comportant des ailes marginales roulées de
25 façon à présenter une section transversale en forme de C, mais encore l'exécution de soudures ou de brasures de fixation entre ces éléments à coulisse de guidage et d'autres pièces de ferrures, par exemple les lames de recouvrement, est compliquée.

La présente invention vise à éviter les inconvénients qui
30 sont propres aux éléments à coulisse de guidage formant un angle ou coudés connus jusqu'à présent. Elle a par conséquent pour but d'apporter la possibilité de réaliser un élément à coulisse de guidage formant un angle ou coudé, du genre défini plus haut, qui puisse être fabriqué à partir d'une matière en bande
35 plate (par exemple en Cu Zn 36) pouvant être soudée ou brasée de

4.

façon sûre, de telle sorte que cet élément à coulisse de guidage puisse contenir l'organe inverseur en matière présentant une élasticité de flexion, avec un faible jeu dans le sens transversal à celui du coulisement et sans risque de blocage ou coincement.

5 A cet effet, l'élément à coulisse de guidage formant un angle ou coudé faisant l'objet de la présente invention, qui est destiné à contenir, en en assurant la rigidité à la traction et à la compression, mais en en permettant le coulisement, des organes inverseurs formés d'une matière présentant une élasticité
10 de flexion, avantageusement d'une bande d'acier à ressorts, dans le cas des dispositifs d'inversion angulaire de ferrures à tiges actives ou de commande, élément à coulisse de guidage qui est constitué par un élément profilé en métal, en particulier un élément profilé en laiton, présentant deux ailes marginales ou
15 rebords en forme de C, qui sont dirigés l'un vers l'autre par leurs côtés ouverts et qui font corps avec une partie d'âme en substance plane, ailes marginales qui sont formées chacune par une partie roulée, les parties roulées entourant, en leur fournissant un appui, les bords longitudinaux des organes inverseurs,
20 l'élément profilé en métal comportant deux branches dont les directions sont perpendiculaires l'une à l'autre et qui font corps l'une avec l'autre par l'intermédiaire d'une partie médiane en forme d'arc, se caractérise en ce que l'élément profilé en métal qui le constitue comporte, dans chacune des deux zones de transition entre la partie d'âme plane et les ailes marginales en forme
25 de C, une nervure longitudinale qui fait saillie à l'intérieur de la section transversale libre de l'ouverture de l'élément profilé.

L'avantage particulier qui résulte de l'application de ces mesures réside en ce que l'organe inverseur présentant l'élasticité
30 de flexion, qu'il soit ou ne soit pas sollicité à la traction ou à la compression, n'a aucun contact de surface, mais uniquement un contact linéaire avec l'élément à coulisse de guidage, et en ce que, par conséquent, une mobilité particulièrement bonne est garantie.

La réalisation d'un élément à coulisse de guidage dont la
35 hauteur libre ou hauteur d'ouverture du profil, en vue d'une fabri-

5.

cation plus légère, est supérieure à l'épaisseur hors tout des organes inverseurs qui doivent être contenus dans cet élément de guidage peut, suivant la présente invention, avoir lieu dans les meilleures conditions si la hauteur de la partie de la nervure qui diminue ou rétrécit la section transversale libre de l'élément profilé est à peu près égale à la moitié de la différence entre l'épaisseur hors tout de l'organe inverseur et la hauteur libre ou hauteur d'ouverture de la section transversale de l'élément profilé. De plus, il s'est avéré d'un intérêt particulier que les bords longitudinaux libres des ailes marginales en forme de C soient, au moins dans la zone médiane en forme d'arc reliant les branches de l'élément à coulisse de guidage, incurvées vers l'intérieur, en direction de la partie d'âme plane de l'élément de guidage. En effet, de cette manière, non seulement une formation sans plis de la zone médiane en forme d'arc de l'élément à coulisse de guidage est assurée, mais encore le jeu du mouvement de l'organe inverseur présentant l'élasticité de flexion peut être réduit dans les meilleures conditions. Suivant une autre caractéristique avantageuse de la présente invention, les nervures prévues dans les zones de transition entre la partie d'âme plane de l'élément à coulisse de guidage et les ailes marginales de celui-ci sont formées par des empreintes d'estampage incurvées vers l'intérieur. De cette manière, la section transversale de l'élément à coulisse de guidage étant stabilisée, d'une part, la réalisation des ailes marginales en forme de C est facilitée et, d'autre part, la formation, sans difficultés, de la zone ou partie médiane en forme d'arc est favorisée.

Suivant une forme de réalisation de l'élément à coulisse de guidage faisant l'objet de la présente invention à laquelle on accorde la préférence, la partie d'âme de l'élément profilé en métal se trouve au côté externe de l'angle de l'élément de guidage. Mais, d'autre part, il peut également être prévu que cette partie d'âme de l'élément profilé en métal se trouve au côté interne de l'angle de l'élément de guidage.

Enfin, suivant une autre caractéristique avantageuse de la

6.

présente invention, des ouvertures, par exemple des trous ou des boutonsnières, sont estampées dans la partie d'âme de l'élément à coulisse de guidage, entre les deux nervures prévues dans les zones de transition entre cette partie d'âme et les ailes marginales de l'élément de guidage. De cette manière, la stabilité de forme acquise aux endroits où, pour des raisons fonctionnelles, il doit présenter des ouvertures.

On décrira encore ci-après, de façon détaillée, l'élément à coulisse de guidage formant angle ou coudé qui fait l'objet de la présente invention, en se référant au dessin ci-annexé, dans lequel :

la figure 1 représente, vu en perspective et à peu près en grandeur naturelle, un élément à coulisse de guidage formant un angle ou coudé faisant l'objet de l'invention, fixé sur une lame de recouvrement;

la figure 2 est une vue, à plus grande échelle, en coupe suivant la ligne II - II de la figure 1, de l'élément à coulisse de guidage représenté en perspective sur cette figure, et

la figure 3 est une vue, à plus grande échelle également, en coupe suivant la ligne III - III de la figure 1, de l'élément à coulisse de guidage représenté en perspective sur cette figure.

La figure 1 du dessin annexé à ce mémoire descriptif représente un élément à coulisse de guidage formant un angle ou coudé, désigné par le nombre de référence 1, qui est destiné à contenir, en en assurant la rigidité à la traction et à la compression, mais en en permettant le coulissement, un organe inverseur présentant une élasticité de flexion, faisant partie des dispositifs d'inversion angulaire de ferrures à tiges actives ou tiges de commande. Cet élément à coulisse de guidage 1 comporte deux branches rectilignes, désignées respectivement par les nombres de référence 2 et 3, dont les directions sont perpendiculaires l'une à l'autre et qui font corps l'une avec l'autre par l'intermédiaire d'une zone ou partie médiane en forme d'arc, désignée par le nombre de référence 4.

7.

L'élément ou coulisse de guidage 1 est fabriqué à partir d'un élément profilé en métal, en particulier un élément profilé en laiton, présentant deux ailes marginales ou rebords en forme de C, désignés par les nombres de référence 6 et 7, qui
5 sont dirigés l'un vers l'autre par leurs côtés ouverts et qui font corps avec une partie d'âme en substance plane, désignée par le nombre de référence 5.

Les ailes marginales en forme de C 6 et 7 sont formées chacune par une partie roulée à chacun des bords longitudinaux
10 d'une bande de métal plane, le procédé de fabrication donnant tout d'abord un élément profilé rectiligne, à partir duquel on obtient ensuite l'élément de guidage formant un angle ou coudé 1 en formant la partie médiane arquée 4.

Dans le cas de l'exemple de réalisation qui est illustré
15 par la figure 1 du dessin ci-annexé, l'élément à coulisse de guidage formant un angle ou coudé 1 est maintenu par sa branche rectiligne 3 sur une lame de recouvrement, désignée par le nombre de référence 10, à laquelle il est par exemple fixé directement par des points de soudure ou par des points de bra-
20 sure, qui sont désignés par le nombre de référence 11.

Afin que l'on puisse obtenir un façonnage parfait des parties roulées devant constituer les ailes marginales en forme de C 6 et 7 dont il a été question plus haut, il est prévu de choisir, pour la hauteur libre ou hauteur d'ouverture, désignée
25 par le nombre de référence 12, de l'élément profilé en métal, une dimension qui soit à peu près double de l'épaisseur, désignée par le nombre de référence 13, de la matière en bande utilisée à la fabrication de l'élément à coulisse de guidage. De plus, cette hauteur d'ouverture 12 du profil est toutefois supé-
30 rieure à l'épaisseur hors tout de l'organe inverseur 15, présentant l'élasticité de flexion, qui est par exemple formé de quatre bandes minces d'acier à ressorts superposées.

Afin que la différence entre l'épaisseur hors tout 14 de l'organe inverseur 15 et la hauteur d'ouverture 12 de la section
35 transversale de l'élément profilé formant l'élément ou coulisse

8.

de guidage 1 ne puisse se traduire par un jeu inutile ou nuisible et, par conséquent, par un glissement excessivement important, il est formé des nervures longitudinales, désignées respectivement par le nombre de référence 8 et par le nombre de référence 9, dans l'élément profilé en métal, chacune de ces nervures étant prévue dans l'une des deux zones de transition entre la partie d'âme plane 5 et les ailes marginales en forme de C 6 et 7 de l'élément profilé en métal, de préférence par estampage continu sur toute la longueur de cet élément profilé. Ces nervures 8 et 9 font saillie, dans une mesure qui est désignée par le nombre de référence 16, dans la section transversale libre 12 de l'élément profilé qui constitue l'élément à coulisse de guidage 1, et ce, de telle façon que la section transversale, désignée par le nombre de référence 17, de l'élément profilé qui reste utile pour contenir l'organe inverseur 15 présentant l'élasticité de flexion soit, dans une mesure correspondante, inférieure à la hauteur libre ou hauteur d'ouverture 12 de la section transversale de l'élément profilé.

Il s'est avéré particulièrement avantageux que la hauteur 16 de la partie des nervures qui diminue ou rétrécit la section transversale libre 12 de l'élément profilé soit à peu près égale à la moitié de la différence entre l'épaisseur hors tout 14 de l'organe inverseur 15 et la hauteur libre ou hauteur d'ouverture 12 de la section transversale de l'élément profilé.

La conformation qui vient d'être décrite, et qui est représentée sur la figure 2 du dessin, de l'élément profilé en métal se présente sur la longueur de chacune des deux branches rectilignes 2 et 3 de l'élément à coulisse de guidage 1.

La partie médiane en forme d'arc de l'élément à coulisse de guidage 1 présente toutefois avantageusement, en ce qui concerne les deux ailes marginales en forme de C 6 et 7, le profil que l'on peut voir sur la figure 3 du dessin. En cet endroit, les bords longitudinaux libres, désignés respectivement par le nombre de référence 18 et par le nombre de référence 19, des deux ailes marginales 6 et 7 présentent une incurvation assez prononcée en

9.

direction de la partie d'âme plane 5, de telle sorte qu'en cet endroit, le jeu du mouvement entre l'organe inverseur 14 présentant l'élasticité de flexion et l'élément de guidage 1 est plus réduit que dans les zones des deux branches rectilignes 2 et 3.

5 On peut se rendre compte, en examinant les figures 2 et 3 du dessin ci-annexé, que les nervures longitudinales 8 et 9 qui sont formées dans l'élément à coulisse de guidage 1 fournissent à l'organe inverseur 15 présentant l'élasticité de flexion, dans le sens longitudinal de celui-ci, un appui tel qu'il est en substance mobile dans
10 la zone de la plus grande section transversale de l'élément de guidage 1, et qu'il n'a aucun contact de surface avec cet élément de guidage, mais ne prend appui sur celui-ci que suivant des lignes de contact tant par les faces de la largeur qu'aux bords transversaux. Un ajustement, à faible frottement et, par conséquent, tel que le fonctionnement s'en trouve aisé, de l'organe inverseur 15 dans l'élé-
15 ment à coulisse de guidage 1 est de cette manière assuré.

Si les nervures 8 et 9 sont estampées dans la bande de métal avant le façonnage définitif des ailes marginales 6 et 7 par roulage, il sera garanti, de façon simple, que le façonnage des
20 ailes marginales 6 et 7 ne se marquera pas jusque dans la zone de la partie d'âme 5. Au contraire, la zone de flexion des ailes marginales 6 et 7 sera exactement limitée par ces nervures 8 et 9.

Enfin, les nervures 8 et 9 donnent encore à l'ensemble de l'élément à coulisse de guidage une stabilité de forme accrue, qui
25 aura pour effet que lorsqu'on donnera sa forme à la zone médiane 4 devant être arquée, il ne pourra se produire aucune formation de plis dans les ailes marginales 6 et 7.

Même si, dans les zones des deux branches rectilignes 2 et 3 de l'élément à coulisse de guidage 1, des ouvertures, par
30 exemple des trous ou des boutonnières telles que celles qui sont désignées par les nombres de référence 20 et 21, doivent être estampées dans la partie d'âme 5, la stabilité de forme de ces branches 2 et 3 ne sera pas comprise de façon sensible pour autant que l'on veille à ce que ces ouvertures se situent bien entre
35 les deux nervures 8 et 9 et ne s'avancent pas dans celles-ci.

10.

Dans le cas de l'exemple de réalisation d'un élément à coulisse de guidage formant un angle ou coudé, tel que l'élément de guidage 1, qui est illustré par la figure 1 du dessin ci-annexé, la partie d'âme 5 se trouve au côté externe de l'angle de cet élément. Il est toutefois bien entendu que, dans le cadre de la présente invention, on peut, si c'est nécessaire, donner à l'élément de guidage formant un angle ou coudé une forme telle que cette partie d'âme 5 se trouve au côté interne de l'angle de cet élément de guidage.

En ce qui concerne le domaine d'utilisation industrielle du dispositif faisant l'objet de la présente invention, il convient d'ajouter que les éléments à coulisse de guidage formant un angle ou coudés qui ont été décrits ci-dessus, qui ont été représentés dans le dessin et dont les caractéristiques sont reprises dans les revendications qui font suite à la présente description, trouvent leur emploi dans les dispositifs d'inversion angulaire de ferrures à tiges actives ou tiges de commande dans le cas desquels il s'agit d'obtenir, pour l'organe inverseur flexible, un guidage aisé, ne présentant néanmoins qu'un faible jeu inutile ou glissement.

REVENDICATIONS

1. Elément à coulisse de guidage formant un angle ou coudé qui est destiné à contenir, en en assurant la rigidité à la traction et à la compression, mais en en permettant le coulis-
5 sement, des organes inverseurs formés d'une matière présentant une élasticité de flexion, avantageusement d'une bande d'acier à ressorts, dans le cas des dispositifs d'inversion angulaire de fer-
rures à tiges actives ou de commande, cet élément à coulisse de
10 guidage étant constitué par un élément profilé en métal, en particulier un élément profilé en laiton présentant deux ailes marginales ou rebords de forme en C, qui sont dirigés l'un vers l'autre par leurs côtés ouverts et qui font corps avec une partie d'âme en substance plane, ailes marginales qui sont formées
15 chacune par une partie roulée, les parties roulées entourant, en l leur fournissant un appui, les bords longitudinaux des organes inverseurs, l'élément profilé en métal comportant deux branches dont les directions sont perpendiculaires l'une à l'autre et qui font corps l'une avec l'autre par l'intermédiaire d'une partie médiane
20 en forme d'arc, l'élément à coulisse de guidage étant caractérisé en ce que l'élément profilé en métal (1) qui le constitue comporte, dans chacune des deux zones de transition entre la partie d'âme plane (5) et les ailes marginales en forme de C (6 et 7), une nervure longitudinale (nervures 8 et 9) qui fait saillie à l'intérieur de
25 la section transversale libre (12) de l'ouverture de l'élément profilé.

2. Elément à coulisse de guidage suivant la revendication 1, dont la hauteur libre ou hauteur d'ouverture du profil est supérieure à l'épaisseur hors tout des organes inverseurs qui doi-
30 vent être contenus dans cet élément de guidage, caractérisé en ce que la hauteur (16) de la partie de la nervure (8, 9) qui diminue ou rétrécit la section transversale libre (12) de l'élément profilé est à peu près égale à la moitié de la différence entre l'épaisseur hors tout (14) de l'organe inverseur (15) et la hauteur
35 libre ou hauteur d'ouverture (12) de la section transversale de

12.

l'élément profilé.

3. Elément à coulisse de guidage suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les bords longitudinaux libres (18 et 19) des ailes marginales en forme de C (6 et 7) sont, au moins dans la zone médiane en forme d'arc (4), incurvées vers l'intérieur, en direction de la partie d'âme plane (5) (figure 3).

4. Elément à coulisse de guidage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les nervures (8 et 9) sont formées par des empreintes d'estampage incurvées vers l'intérieur.

5. Elément à coulisse de guidage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie d'âme (5) de l'élément profilé en métal se trouve au côté externe de l'angle de l'élément de guidage (1).

6. Elément à coulisse de guidage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la partie d'âme (5) de l'élément profilé en métal se trouve au côté interne de l'angle de l'élément de guidage (1).

7. Elément à coulisse de guidage suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que des ouvertures (20, 21), par exemple des trous ou des boutonnières, sont estampées dans la partie d'âme (5) comprise entre les deux nervures (8 et 9).

PL. UNIQUE

