

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 81 16823**

(54)

Appui de soutien à friction pour fenêtre.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). E 05 D 15/40, 15/04; F 16 B 1/00.

(22)

Date de dépôt ..... 4 septembre 1981.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : *Grande-Bretagne, 4 septembre 1980, n° 80 28608.*

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 9 du 5-3-1982.

(71)

Déposant : Société dite : ARTHUR SHAW MANUFACTURING LIMITED, résidant en Grande-Bretagne.

(72)

Invention de : Jack Ernest Douglas.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet L. A. de Boisse,  
37, av. Franklin-Roosevelt, 75008 Paris.

La présente invention, concernant des fenêtres, est plus spécifiquement relative à des appuis de soutien pour fenêtres. Il s'agit en particulier ici d'appuis appelés à friction, d'un genre défini comprenant un ou plusieurs bras ou liaisons et/ou plaques de montage (de tels bras, liaisons ou plaques étant ici également appelés parties de l'appui de soutien) qui sont attachés ensemble au moyen d'une ou plusieurs articulations de friction à pivot permettant un déplacement de pivotement restreint des parties de l'appui, lequel est adapté et disposé de façon à pouvoir être monté sur un cadre et fixé au châssis associé, de façon que ce cadre soit supporté pour permettre un déplacement restreint avec frottement par rapport au châssis.

Habituellement on utilise par paires de tels appuis de soutien du genre défini de façon qu'un appui se trouve de chaque côté du cadre et du châssis associé. Le cadre peut être suspendu aux appuis pour permettre une ouverture par le dessus, par le bas ou latéralement. L'effet de la restriction du déplacement par friction, permettant de maintenir le cadre dans une position réglée, est obtenu dans les articulations à pivot grâce à une conception et une fabrication convenables des articulations à pivot.

Il est déjà connu de prévoir, dans un appui de soutien du genre défini, une articulation à pivot comprenant un rivet passant au travers des parties de l'appui, le rivet étant rivé de façon à engendrer des forces qui, après rivetage, procurent la restriction du déplacement par friction. De façon générale, la tige du rivet est soumise à une traction de façon que la pression soit appliquée, directement ou indirectement, aux parties de l'appui par la tête et par la queue fixée du rivet. En conséquence le rivet est soumis en service à des forces extrêmes lorsque l'appui supporte un cadre vitré.

Le fonctionnement de l'appui, une fois monté sur une fenêtre, doit être sans heurt et on doit éviter

l'usure de l'articulation à pivot. Habituellement l'une des parties de l'appui est fixe par rapport au rivet et il est commode que ce soit la partie de l'appui voisine de la queue fixée. Ainsi l'autre partie de l'appui, voisine de la tête du rivet, pivote autour du corps du rivet. Un contact métal contre métal doit être évité pour empêcher l'usure, de façon à maintenir dans l'articulation les charges nécessaires pour la restriction du déplacement avec friction. En outre un contact métal contre métal est peu souhaitable à cause de la possibilité de corrosion ou de grippage.

Afin de faciliter un tel fonctionnement régulier et d'empêcher l'usure il paraît évident de placer une rondelle sous la tête du rivet. Néanmoins les rondelles métalliques ne conviennent généralement pas parce qu'elles favorisent l'usure et la corrosion, en particulier si l'on utilise, comme matériau classique pour les parties de l'appui, de l'aluminium. On pourrait croire que l'alternative consistant à utiliser des rondelles en matière plastique serait convenable, mais on a trouvé qu'il n'en est rien à cause de la caractéristique qu'a la matière plastique appropriée de fluer et de se déformer sous les fortes contraintes qui sont produites et maintenues dans l'articulation à pivot. Ces contraintes élevées découlent des forces engendrées au cours du rivetage du rivet et, pour obtenir le fonctionnement voulu de l'appui de soutien, une charge doit être maintenue en service dans l'articulation à pivot, sinon l'appui ne fonctionnerait pas comme prévu.

Afin de résoudre ce problème dû aux matières plastiques on a proposé antérieurement de pratiquer un avant-trou ou un évidement semblable dans la partie de l'appui se trouvant en dessous de la tête de rivet. La rondelle ou le manchon annulaire en matière plastique reposerait dans cet évidement et y serait confiné par la tête de rivet, de façon à éviter la déformation et l'étalement de la rondelle.

L'existence de l'évidement était essentielle et admissible lorsque la partie d'appui était construite avec une épaisseur suffisante et un matériau présentant une résistance convenable. Néanmoins ceci impose des limitations aux dimensions et au matériau et augmente les coûts de fabrication.

Conformément à l'invention on réalise un appui de soutien à friction du genre ici défini dans lequel l'articulation du pivot à friction comprend un rivet fixé de manière à maintenir ensemble deux parties de l'appui pour obtenir un mouvement restreint avec frottement et une rondelle est interposée sous la tête du rivet et une surface pratiquement plate et non confinée ou ensermée de la partie de rivet sous-jacent, la rondelle comprenant un substrat métallique revêtu d'une matière plastique à faible friction.

Grâce à l'invention une rondelle recouverte du revêtement de matière plastique est maintenue entre la tête du rivet et la partie d'appui sous-jacente et on n'a pas besoin d'aucun évidement ou avant-trou. Ceci permet de réaliser les parties de l'appui avec des matériaux à section plus mince et évite la phase de contre-perçage dans la fabrication et de placer la rondelle ou le manchon dans l'avant-trou.

De préférence le revêtement de matière plastique est appliqué et collé sur le substrat métallique par une technique de revêtement en poudre. La matière plastique peut être choisie parmi des matières convenables à faible friction telles que le nylon, le néoprène, des polyesters ou la résine époxy.

On a découvert que de tels revêtements de matière plastique possèdent des propriétés qui sont étonnamment différentes par rapport aux formes extrudées ou moulées. En particulier on a trouvé que lorsque les matières plastiques sont appliquées et collées sur un substrat métallique, le revêtement plastique présente des

propriétés mécaniques et physiques telles que la matière plastique est moins compressible et moins susceptible de se déformer sous la charge. Dans le cas de certaines qualités de nylon convenant pour un revêtement en poudre, l'augmentation de la résistance à la compression est vingt fois plus grande que pour le nylon sous forme moulée ou extrudée. A partir de cette découverte surprenante il a été possible de réaliser sur un substrat métallique un revêtement qui, lorsqu'il est soumis aux charges spécifiées à appliquer, ne s'étale ni ne se déforme et peut fonctionner convenablement en service en fournissant des surfaces à faible friction pour le mouvement de pivotement des parties de l'appui.

De préférence le revêtement sur le substrat métallique a une épaisseur comprise entre 0,08 mm et 0,46 mm. On a trouvé qu'une telle gamme d'épaisseurs suffit pour résister aux pressions de rivetage et absorber toute imperfection superficielle qui pourrait exister sous la tête du rivet et sur la surface sous-jacente de la partie de l'appui.

De manière convenable le substrat métallique a la forme d'une rondelle annulaire plate et le revêtement est pratiquement uniforme. On envisage que le diamètre de la rondelle revêtue puisse être pratiquement le même ou un peu plus grand que la tête de rivet.

On comprendra que cette solution apparemment simple surmonte bien des problèmes de fabrication et de conception pratique, associés à la fabrication en série des appuis à friction.

Les deux parties de l'appui, relativement mobiles, qui sont associées à chaque articulation à pivot, peuvent être séparées par une pièce d'écartement, en pouvant également comprendre une rondelle ayant un revêtement de matière plastique qui lui soit collé. Le rivet peut être de tout genre convenable et peut être fixé de toute manière convenable et connue, pourvu que les for-

ces résiduelles nécessaires dans l'articulation soient obtenues.

L'invention va être maintenant exposée, à titre d'exemple, avec référence aux dessins ci-annexés sur  
5 lesquels :

la figure 1 est une vue éclatée d'une partie d'un appui avec une articulation à pivot ;

la figure 2, une coupe détaillée et agrandie de la rondelle comportant le revêtement de matière plas-  
10 tique et

la figure 3, une élévation frontale d'un appui incluant l'articulation à pivot de la figure 1, l'appui étant représenté en position d'ouverture.

En se reportant aux dessins, on voit que l'appui comprend un bras ou liaison 1 qui est attaché avec  
15 pivotement par une extrémité 2 à une plaque 3 pour montage sur un châssis (non représenté). La plaque 3 est pourvue de trous 4 pour des éléments de fixation, destinés à fixer la plaque au châssis. L'autre extrémité 5 du bras  
20 1 est attachée à une autre plaque 6 pour montage sur un cadre mobile (non représenté) au moyen de trous 7 et d'éléments de fixation convenables. Les attaches du bras ou liaison 1 aux plaques 3 et 6 sont effectuées par des articulations semblables 8, à pivot avec friction, qui se-  
25 ront décrites par la suite.

L'appui comprend un autre bras ou liaison 9, ayant une longueur différente, qui est également attaché avec pivotement par des articulations à pivot avec friction 8 aux plaques de montage respectives 3 et 6. L'autre bras ou liaison 9 est coudé et, de manière connue  
30 pour un tel appui, les deux bras ou liaisons 1 et 9 sont disposés de façon à permettre un mouvement de pivotement, de sorte que les plaques de montage et les bras ou liaisons de l'appui sont pliables pour s'appliquer l'un sur l'autre et pourraient être enfermés dans une feuillure passant entre le cadre et le châssis, lorsque le cadre est dans la position de fermeture. Lors de l'ouverture du  
35 cadre, les bras ou liaisons pivotent par rapport aux

plaques de montage par l'intermédiaire des articulations à pivot respectives.

Chaque articulation à pivot 8 comprend un rivet 10 dont la tige est disposée de façon à passer au travers d'un perçage 11 dans l'extrémité 2, pratiquement plate, du bras 1.

De plus la tige de rivet est disposée de façon à passer au travers d'un autre perçage 12 dans la plaque 3. Le perçage 12 est façonné à partir du côté inférieur de la plaque 3 pour procurer un évidement dans lequel une rondelle dentelée 13 peut être reçue de manière à ne pas dépasser de la face inférieure plane de la plaque 3.

Conformément à l'invention, une rondelle 14, revêtue de matière plastique, s'adapte sur la tige du rivet de façon à être maintenue sous la tête du rivet et sur l'extrémité 2 du bras 1. Une autre rondelle 15, revêtue de matière plastique, est disposée de manière à séparer l'extrémité 2 du bras 1 et la plaque 3, et lorsqu'elle est montée sur la tige du rivet, la rondelle 15 repose sur la plate-forme saillante 16 procurée par le façonnage du perçage 12.

La rondelle 14 possède un revêtement de matière plastique 16 autour d'elle, ayant une épaisseur d'environ 0,21 mm et comprend du nylon appliqué sur un substrat métallique ayant la forme d'un disque annulaire 17 d'acier doux. Le nylon est appliqué sur ce substrat par une technique de revêtement en poudre.

La rondelle dentelée 13 est disposée de manière à être maintenue adjacente à la queue du rivet lors du rivetage, et la queue est cylindrée de manière connue au cours de cette opération, mais pendant celle-ci des charges sont appliquées de façon à fournir les forces de traction résiduelles dans la tige du rivet. La rondelle dentelée 13 est emboîtée dans la queue fixée et assure que le rivet ne puisse tourner par rapport à la plaque de montage 3.

Dans l'appui, le mouvement du bras 1 par rapport à la plaque 3 s'effectue autour de l'axe de pivot

fourni par la tige du rivet et la résistance de frottement à un tel mouvement est procurée par les forces transmises par les faces en butée des rondelles, de la tête du rivet et des parties de l'appui. Le revêtement  
5 de matière plastique 16 fournit des surfaces à faible friction pour assurer une action régulière, procure également la résistance à l'usure et la réaction inter-métallique et est résistant à la corrosion.

Le revêtement de matière plastique peut être  
10 réalisé en tout matériau plastique convenable, pourvu qu'il soit appliqué par la dite technique de revêtement en poudre qui procure des caractéristiques spéciales étonnantes. L'épaisseur du revêtement peut être choisie en conformité avec les propriétés requises, telles que  
15 la résistance et le collage à l'interface.

L'appui à friction peut comprendre des bras, des liaisons ou des plaques de diverses conformations (incluant les sections) suivant le service envisagé. L'évidement à la face inférieure de la plaque de montage  
20 3 n'est pas essentiel et, si l'on veut que la face inférieure de la plaque s'applique à plat contre le châssis ou le cadre, on peut prévoir d'autres agencements de façon à contenir la queue du rivet. Par exemple on peut établir un canal longitudinal à la face inférieure de la  
25 plaque.

Ainsi qu'on le comprendra, on peut employer différents types de rivets ayant une forme pleine ou creuse. En outre la queue du rivet peut être positionnée, par rapport à la partie adjacente de l'appui, en appliquant la rondelle dentelée ou autre type de rondelle de  
30 blocage avant rivetage ou bien en prévoyant des moyens dans la partie de l'appui ou dans l'évidement qui y est prévu pour empêcher qu'une rondelle ne tourne à son intérieur. Ou bien des dentelures ou des côtes ou rainures  
35 d'arc-boutement analogues pourraient être prévues dans la partie d'appui sur laquelle la queue du rivet est fixée.



Les plaques de montage pour l'appui de soutien peuvent être prévues avec des trous ou des moyens de fixation utilisables pour la fixation des plaques au cadre et au châssis respectif, mais ceux-ci ne font pas partie de la présente invention.

5

REVENDICATIONS

1. Appui à friction pour fenêtre, comportant des parties d'appui qui comprennent des plaques de montage et bras ou liaisons qui sont attachés les uns aux autres avec pivotement par des articulations à pivot pour un mouvement de frottement restreint, caractérisé en ce que l'articulation à pivot comprend un rivet (10) sous la tête duquel se trouve une rondelle (14) revêtue de matière plastique qui est en contact avec une face pratiquement plate et non confinée d'une partie (2) de l'appui et en ce que la queue du rivet est fixée contre la face inférieure de l'autre partie (3) de l'appui et ne peut tourner par rapport à elle.

2. Appui à friction selon revendication 1, caractérisé en ce que le revêtement de matière plastique est appliqué par une technique de revêtement en poudre et choisi dans le groupe de matières plastiques composé par le nylon, le néoprène, les polyesters ou la résine époxy.

3. Appui à friction selon revendication 2, caractérisé en ce qu'une autre rondelle (15) revêtue de matière plastique est interposée entre des parties (1) et (3) de l'appui.

4. Appui à friction selon revendication 3, caractérisé en ce que la queue du rivet est fixée contre la face inférieure d'une partie de l'appui, comprenant une plaque de montage (3) pour fixation à un châssis de fenêtre.

5. Appui à friction selon revendication 4, caractérisé en ce qu'une rondelle dentelée (13) est placée sous la queue du rivet lors du rivetage pour empêcher la rotation relative du rivet et de la plaque de montage (3).

6. Appui à friction selon revendication 5, caractérisé en ce que la rondelle dentelée se place dans un évidement formé à la face inférieure de la plaque de montage (3).

7. Appui à friction selon revendication 6, caractérisé en ce que la deuxième rondelle (15) est en con-

tact avec une plate-forme (16) de la plaque de montage (3).

8. Appui à friction selon revendication 7, caractérisé en ce qu'une première partie de l'appui (1)
- 5 comprend une liaison ou bras (1) de forme coudée ayant une extrémité (2) pratiquement plate, sur laquelle s'applique la rondelle (14) revêtue de matière plastique.

1 - 1

