



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 671 783 A5

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: D 03 C 9/06**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

②① Numéro de la demande: 1541/87

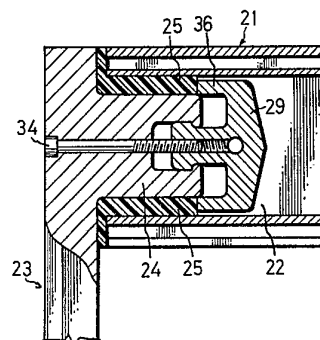
②② Date de dépôt: 22.04.1987

③⑩ Priorité(s): 22.04.1986 JP U/61-60347

②④ Brevet délivré le: 29.09.1989

④⑤ Fascicule du brevet  
publié le: 29.09.1989⑦③ Titulaire(s):  
Nankai Kogyo Kabushiki Kaisha,  
Izumisano-shi/Osaka (JP)⑦② Inventeur(s):  
Kitawaki, Kazuya, Osaka (JP)⑦④ Mandataire:  
Bovard AG, Bern 25⑤④ **Cadre de lisse pour métier à tisser.**

⑤⑦ Afin de rendre la jonction entre la traverse (21) et le montant latéral (23) souple et apte à absorber les moments de flexion, une entretoise (25) est disposée sur une saillie (24) de l'extrémité du montant latéral (23). Une pièce de retenue (29) est engagée dans la saillie (24) et est tenue en place par un boulon (34). Cette pièce de retenue (29) comprend deux bras (36) qui s'appuient sur l'entretoise (25) et qui dilatent celle-ci lorsque le boulon (34) est serré. Cette jonction présente à la fois une grande robustesse et une grande aptitude à absorber les chocs, et convient particulièrement pour les cadres de lisse des métiers à tisser fonctionnant à vitesses élevées.



## REVENDECATIONS

1. Cadre de lisse pour métier à tisser, comprenant une paire de traverses creuses, une paire de montants latéraux ayant des saillies, une pluralité d'entretoises élastiques disposées en étant comprimées sur les saillies, une pluralité de pièces de retenue et des moyens pour exercer une force de traction sur les pièces de retenue, de façon qu'elles pressent les entretoises contre les saillies et contre les parois intérieures des creux des traverses.

2. Cadre de lisse pour métier à tisser selon la revendication 1, dans lequel la pièce de retenue est montée amoviblement à l'extrémité extérieure de la saillie, de façon que, lorsqu'on exerce une traction sur l'entretoise à l'aide desdits moyens, des bras de la pièce de retenue font subir à l'entretoise une expansion en directions latérales, de façon à empêcher la saillie de se dégager et à assurer ainsi une jonction flexible.

3. Cadre de lisse pour métier à tisser selon la revendication 2, dans lequel la pièce de retenue comprend un bossage qui est reçu de façon amovible à l'intérieur d'une encoche dans l'extrémité extérieure de la saillie, et dans lequel un perçage fileté, recevant un boulon, s'étend à travers le montant latéral et sa saillie.

4. Cadre de lisse pour métier à tisser selon la revendication 2, dans lequel la pièce de retenue est associée amoviblement avec une pluralité de boulons disposés dans l'extrémité extérieure de la saillie, cette pièce de retenue présentant également, dans un bossage, un perçage fileté recevant un boulon qui s'étend à travers le montant latéral et sa saillie.

5. Cadre de lisse pour métier à tisser selon la revendication 1, dans lequel la saillie est de forme sphérique, tandis que l'intérieur de l'entretoise est concave, et l'entoure de façon que l'entretoise soit pressée contre la saillie par les moyens de traction s'étendant à travers la traverse.

## DESCRIPTION

La présente invention concerne un cadre de lisse pour métier à tisser, comprenant une paire de traverses de cadre formant les pièces de cadre supérieur ou inférieur, et une paire de montants latéraux formant les pièces de cadre droite et gauche, au moins quatre joints étant utilisés pour joindre les traverses aux montants latéraux, ces joints étant améliorés afin d'assurer une meilleure solidité à l'assemblage.

Un cadre a généralement une configuration rectangulaire formée par la jonction de traverses et de montants latéraux, aux extrémités respectives de ces traverses et montants. Le cadre de lisse comprend également une paire de barreaux porteurs qui sont verticalement espacés de façon qu'une multiplicité de fils de lisse puisse être fixée entre eux. Lesdits fils de lisse laissent passer entre eux les fils de chaîne. Le cadre de lisse est monté dans un métier à tisser de façon à effectuer un mouvement de va-et-vient vertical. Le cadre de lisse est destiné à se déplacer à une vitesse élevée, en particulier dans les métiers à tisser à haute vitesse récemment introduits, ce qui les amène à supporter des forces d'inertie dues à leur mouvement de va-et-vient rapide. Ainsi, les moments de flexion ou de torsion provoquent un certain fléchissement de chacune des traverses supérieure et inférieure du cadre, qui se trouvent ainsi incurvées vers l'intérieur ou vers l'extérieur durant les mouvements. En conséquence, cette déflexion produit un moment de flexion très fort à l'endroit des joints entre les traverses et les montants latéraux. Les joints étant généralement rigides, ils ne peuvent guère supporter ces moments de flexion; il en résulte souvent des ruptures.

Le but de la présente invention est de fournir un cadre de lisse dans lequel les joints des traverses et des montants latéraux soient d'une construction mobile et flexible, de façon à pouvoir subir une certaine distorsion tout en opposant une grande force de résistance, et par là à absorber les moments de flexion exercés sur eux, d'une façon qui évite les cassures.

Le but de l'invention est également de permettre que lesdits joints soient de construction démontable, de façon que le cadre de lisse puisse être aisément monté et démonté.

Le but de l'invention est encore aussi notamment de fournir un cadre de lisse qui ne risque pas de voir sa robustesse diminuer, cela par l'élimination ou la minimalisation de la nécessité d'avoir des ouvertures dans les traverses. On note que, en particulier, un cadre de lisse fait de matière plastique renforcée de fibres (RFP), employant des fibres de verre ou des fibres de carbone, peut être considérablement affaibli dans sa solidité par la coupure des fibres qui intervient lorsque l'on établit des ouvertures dans ces pièces.

Conformément à l'invention, le but visé est atteint par la présence des caractères énoncés dans la revendication 1 annexée.

Les revendications dépendantes définissent des formes d'exécution avantageuses de l'objet de l'invention du point de vue de sa construction, sa fiabilité, son économie, etc. Les particularités et avantages de l'objet de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre.

Le dessin annexé illustre, à titre d'exemple, des formes d'exécution de l'objet de l'invention. Dans ce dessin:

la fig. 1 est une vue générale de devant d'un cadre de lisse selon la présente invention,

la fig. 2 est une vue en coupe, à l'état assemblé, d'une jonction d'une traverse de cadre et d'un montant latéral, cette figure illustrant une forme d'exécution préférée du cadre de lisse proposé,

la fig. 3 est une vue frontale éclatée, partiellement en coupe, correspondant à la fig. 2,

la fig. 4 est une vue en coupe, à l'état assemblé, de la jonction d'un cadre de lisse, illustrant une autre forme d'exécution de la présente invention,

la fig. 5 est une vue éclatée de devant, partiellement en coupe, correspondant à la fig. 4,

la fig. 6 est une vue en coupe, à l'état assemblé, d'une jonction d'un cadre de lisse, illustrant encore une autre forme d'exécution de l'invention, et

la fig. 7 est une vue éclatée, de devant, partiellement en coupe, correspondant à la fig. 6.

La fig. 1 montre la forme générale d'un cadre de lisse correspondant à la conception proposée. Le cadre de lisse 10 comprend deux traverses 11 et 12 formant les pièces de cadre respectivement supérieure et inférieure, et deux montants latéraux 13 et 14 formant respectivement les pièces de cadre droite et gauche. Ces traverses 11 et 12 et ces montants latéraux 13 et 14 forment un cadre rectangulaire. Une multiplicité de tiges de lisse 15 sont montées dans le cadre de lisse de façon que leurs extrémités opposées soient fixées respectivement aux deux barreaux porteurs 16 et 17 également espacés.

Les fig. 2 et 3 représentent une forme d'exécution de la jonction par laquelle la traverse et le montant latéral sont joints. Le dessin 50 représente une des quatre jonctions qui sont toutes de structure identique. La traverse 21, dans cette forme d'exécution, présente un vide intérieur 22, comme cela est montré à la fig. 3. Un montant latéral 23 représenté présente au moins une saillie 24 sur sa paroi latérale, au voisinage de son extrémité. Cette saillie 24 est établie en un seul corps avec le montant latéral 23. Une entretoise 25 est placée sur la saillie 24. L'entretoise 25 est faite d'un matériau élastique, par exemple le caoutchouc, une résine synthétique flexible, etc. L'entretoise 25 comprend des parois supérieure et inférieure 26 qui ont une épaisseur relativement grande pour assurer une bonne rigidité. L'entretoise 25 comprend également des parois latérales 27 ayant une épaisseur propre à établir un support entre les deux parois supérieure et inférieure 26. Un flanc 28 est formé en un seul corps à l'extrémité de l'entretoise 25. Ce flanc 28 est disposé entre les surfaces en contact de la traverse 21 et du montant latéral 23, de façon à fournir 65 un effet de coussin. Une pièce de retenue 29 est montée de façon amovible à l'extrémité avant de la saillie 24. Plus spécifiquement, un bossage 30 sur la pièce de retenue 29 est introduit à l'intérieur d'une encoche 31 de la saillie 24. L'encoche 31 est creusée plus profondément.

ment que la longueur du bossage 30, de sorte que celui-ci peut se mouvoir à l'intérieur de l'encoche 31. Deux petites saillies 32, destinées à prévenir la séparation des pièces, sont formées à l'extrémité des flancs de l'encoche 31. Le bossage 30 peut être inséré dans l'encoche 31 depuis le côté de cette dernière. Le bossage 30 comprend un perçage fileté 33 dans lequel est introduit un boulon 34. Ce dernier passe à travers le montant latéral 23 et sa saillie 24 par un perçage 35. En conséquence, la position de la pièce de retenue 29 peut être modifiée par rotation du boulon 34. Les deux bras 36 de la pièce de retenue 29 sont en contact avec l'entretoise 25 par leurs extrémités. Lorsque le boulon 34 tourne dans le sens du serrage, l'entretoise 25 est pressée par les bras 36 et se comprime longitudinalement tout en se dilatant en épaisseur. Plus spécifiquement, la saillie 24 est introduite dans le vide 22 de la traverse 21, tandis que le boulon 24 reste peu serré, de façon à ne pas produire de pression sur l'entretoise 25, ensuite de quoi le boulon est serré pour fixer l'entretoise 25. Lors du serrage du boulon 34, l'entretoise 25 se dilate en épaisseur de façon à se trouver pressée contre la surface intérieure de la traverse 21 et contre la surface de la saillie 24, assurant ainsi le maintien entre ces parties par friction. Le moment de flexion à l'endroit de la jonction, résultant de la déflexion de la traverse 21 durant l'opération de tissage, sera absorbé par la déformation élastique de l'entretoise 25.

Les fig. 4 et 5 illustrent une autre forme d'exécution de la jonction, selon un arrangement analogue à celui de la forme d'exécution précédente, composé d'une traverse 41 comportant un vide intérieur 42 et d'un montant latéral 43 comprenant au moins une saillie 44. Deux entretoises 45, respectivement inférieure et supérieure, faites d'un matériau flexible, sont prévues séparément. Les entretoises 45 sont comprimées par l'intermédiaire des deux bras 47 d'une pièce de retenue 46. Celle-ci présente un trou fileté 48 dans lequel s'engage un boulon 50 qui passe à travers le montant latéral 43 et sa saillie 44. Deux boulons 51 sont disposés dans des perçages 52 de la pièce de retenue 46 afin d'empêcher la chute de celle-ci; ces boulons 51 sont maintenus par leur extrémité dans des perçages taraudés 53 dans la saillie 44. Ainsi, la pièce de retenue 46 peut être déplacée sur une distance égale à la longueur des boulons 51. Les entretoises 45 et la pièce de retenue 46 sont montées sur la saillie 44 de façon à se trouver placées dans le vide 42 de la traverse 41, comme montré à la fig. 4. Après insertion, les entretoises 45 peuvent être déformées par le serrage de boulons 51, de façon à se presser contre la paroi intérieure de la traverse 41, pour assurer la jonction. Les principes et les fonctions de jonction sont les mêmes que ceux considérés en liaison avec la fig. 2. Un coussin 54 est disposé entre l'extrémité de la traverse 41 et le montant latéral 43.

Dans les deux formes d'exécution (fig. 2 à 5) présentées ci-dessus, il n'est pas nécessaire d'avoir des ouvertures ou des perçages dans les traverses. Ainsi, une traverse en une matière plastique renforcée de fibres peut avoir une bonne solidité, vu qu'il n'est pas nécessaire d'y faire des découpes ou des ouvertures. De plus, la tension résultant de la compression de l'entretoise est continuellement exercée sur les boulons vissés, ce qui prévient leur relâchement.

Les fig. 6 et 7 montrent une autre forme d'exécution de l'objet de l'invention. Une traverse 61 comprenant un vide 62 et un montant latéral 63 présente au moins une saillie 64. La saillie 64 est partielle-

ment sphérique à son extrémité avant 65. Une entretoise 66 est faite d'un matériau élastique, tels la matière plastique ou le caoutchouc, qui est, dans ce cas, d'une qualité plus dure que les matières pour les pièces semblables représentées aux fig. 2 et 4. L'entretoise 66 comprend une partie supérieure 67, une partie inférieure 68 et une partie intermédiaire 69; de ce fait, la saillie 64 sera tenue par les parties supérieure et inférieure 67, 68. Donc, les bords intérieurs 70 et 71 des parties 67, 68, respectivement supérieure et inférieure, sont disposés en une configuration concave. Des portions de collier 72 et 73 disposées sur les deux côtés des bords inférieurs 70 et 71 empêchent la saillie 64 de se mouvoir latéralement. Les entrées 74 et 75 des bords intérieurs respectifs 70 et 71 sont évasées vers l'extérieur de façon que la saillie 64 puisse pivoter selon un certain angle par rapport à l'entretoise 66. Une pièce de retenue 76 est engagée à moitié dans l'entretoise 66. Le fond 77 de la pièce de retenue 76 est formé en un arc, de manière à exercer une pression égale contre le bord intérieur 70. Un boulon 78 exerce une pression vers le bas contre la pièce de retenue 66. Le boulon 78 passe à travers un perçage 79 ménagé dans la paroi supérieure de la traverse 61, de façon à être pressé contre la pièce de retenue 66. Une noix de forme rectangulaire 80, vissée sur le boulon 68, est disposée intérieurement dans un autre espace clos 81 de la traverse 61. La noix 80 est maintenue par les parois du vide intérieur 81. La traverse 61 présente des bords obliques 82 et 83 à son extrémité, de façon à recevoir des pièces-coussins élastiques respectivement 84 et 85.

Selon cette forme d'exécution, la saillie 64 du montant latéral 63 est mise en place avec l'entretoise 66 fixée sur elle, dans le creux 62 de la traverse 61. Le boulon 78 est alors vissé à travers le perçage 79 dans la noix 80, et est serré jusqu'à ce que le bas du boulon 78 touche le dessus de la pièce de retenue 76. Lorsque le boulon 78 est ainsi serré, une pression provenant de ce boulon est transmise par l'intermédiaire de la pièce de retenue 76 jusqu'à l'entretoise 66 dont la partie supérieure 67 est pressée alors contre la saillie 64 et, simultanément, la partie inférieure 68 est pressée par son fond contre la paroi inférieure du vide 62. Lorsque le boulon 78 est serré, l'entretoise 66 maintient la saillie 64 par pressage entre ses parties supérieure et inférieure, tandis que le bas de l'entretoise 66 reste pressé contre la paroi inférieure de l'espace 62, ce par quoi la saillie 64 est empêchée de se dégager. Lorsqu'il est serré, le boulon 78 est assuré par un contre-écrou 86 qui avait été préalablement vissé sur le boulon 78, de sorte que celui-ci est empêché de se desserrer.

Conformément à la forme d'exécution illustrée aux fig. 6 et 7, les surfaces de contact de la saillie 64 et de l'entretoise 66 sont arrangées selon une configuration arquée, de sorte que la saillie 64 peut pivoter, dans une certaine mesure, par rapport à l'entretoise 66. Ainsi, un moment de flexion exercé sur le joint entre la traverse 61 et le montant latéral 64 durant le fonctionnement du métier à tisser sera absorbé par le mouvement relatif de glissement des surfaces de contact incurvées. De plus, conformément à l'invention, le moment de flexion sera absorbé par la déformation élastique de l'entretoise 66, de la même manière que les autres formes d'exécution précédemment considérées. Plus spécifiquement, selon cette forme d'exécution, le moment de flexion sera absorbé par les actions combinées des mouvements de glissement des surfaces incurvées et de la déformation élastique de l'entretoise 66.

FIG. 1

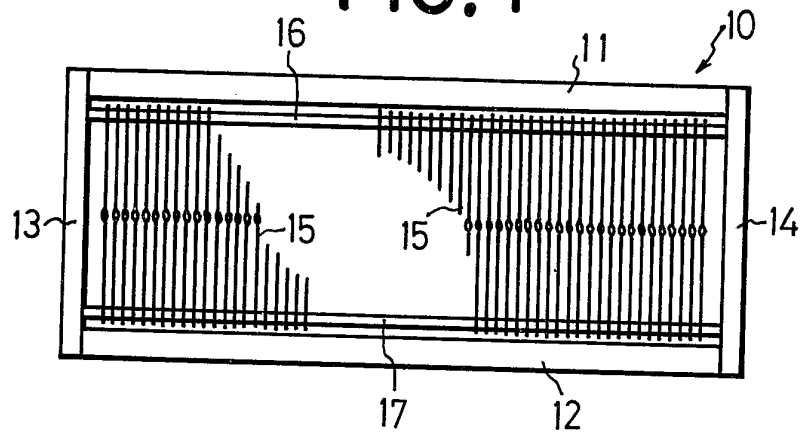


FIG. 2

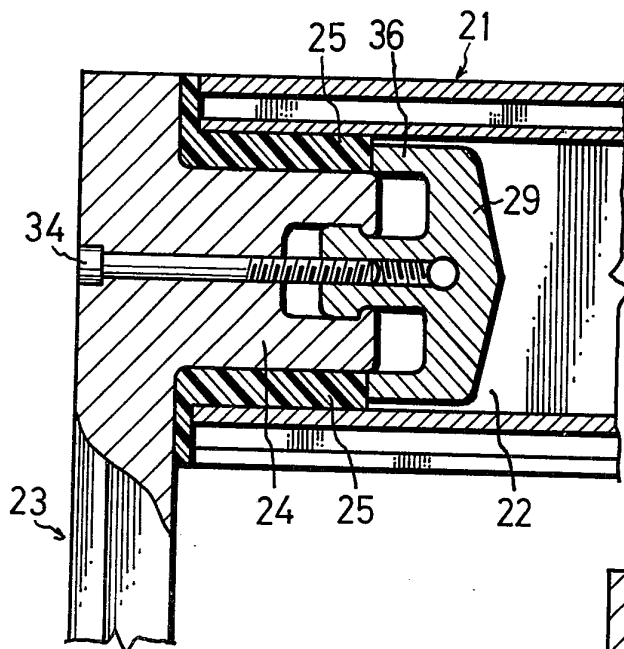


FIG. 4

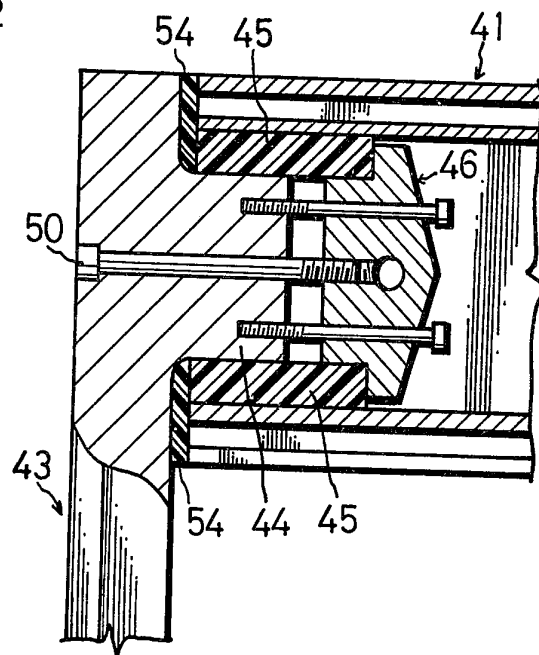




FIG. 6

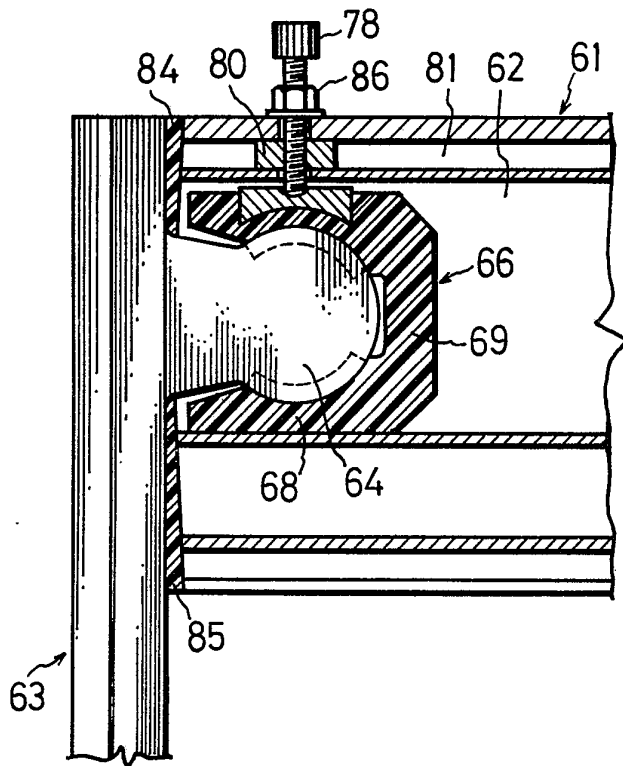


FIG. 7

