



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
19.01.2005 Bulletin 2005/03

(51) Int Cl.7: **D03C 9/06**

(21) Numéro de dépôt: **04356131.5**

(22) Date de dépôt: **16.07.2004**

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

(30) Priorité: **18.07.2003 FR 0308818**
18.07.2003 FR 0308819

(71) Demandeur: **STAUBLI FAVERGES**
74210 Faverges (FR)

(72) Inventeurs:
 • **Froment, Jean-Paul**
74210 Doussard (FR)
 • **Illtis, Patrick**
74410 Saint Jorioz (FR)

(74) Mandataire: **Schouller, Jean-Philippe et al**
Cabinet Lavoix,
62 rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(54) **Cadre de lisses et métier à tisser pourvu d'au moins un tel cadre**

(57) Ce cadre comprend deux montants et deux traverses (6), dont chacune est pourvue d'un organe d'accrochage (8) apte à recevoir une extrémité correspondante d'au moins une lisse (10), alors qu'il est prévu des moyens d'amortissement (12) solidaires d'au moins un organe d'accrochage correspondant, qui sont placés à l'opposé de surfaces (s_1) d'appui direct de cet organe d'accrochage contre une lisse correspondante.

Le ou chaque organe d'accrochage (8) est formé d'au moins une tôle repliée, qui assure la fixation des moyens d'amortissement (12) par coopération de formes et/ou par collage.

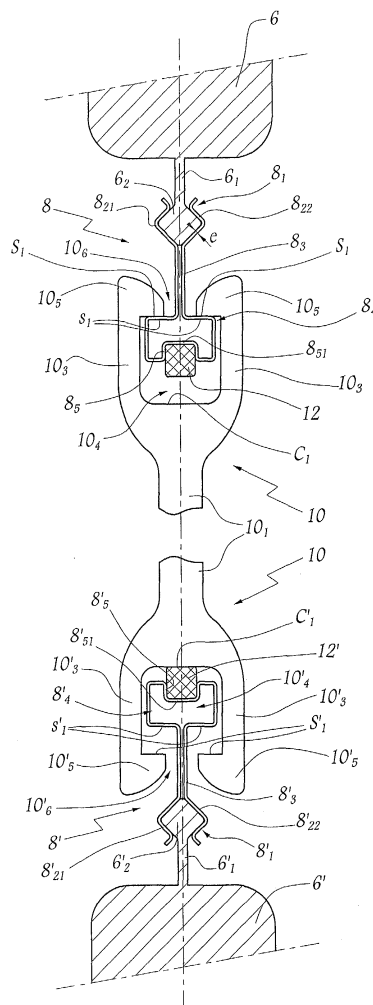


Fig.2

Description

[0001] La présente invention concerne un cadre de lisses, ainsi qu'un métier à tisser équipé d'au moins un tel cadre.

[0002] Il est connu d'équiper un métier à tisser au moyen de cadres de lisses, qui sont destinés à être commandés dans un mouvement d'oscillations verticales grâce à un dispositif approprié, tel qu'une mécanique d'armure ou une ratière.

[0003] Un tel cadre de lisses comprend tout d'abord un corps, qui est formé par assemblage réversible de deux montants et de deux traverses. En service, les montants sont sensiblement verticaux, alors que les traverses sont sensiblement horizontales. Chaque traverse supporte également un organe d'accrochage, encore dénommé barrette, qui permet la fixation d'une extrémité correspondante des lisses du métier à tisser.

[0004] L'invention vise plus particulièrement un tel cadre de lisses qui est pourvu de moyens d'amortissement, interposés entre l'organe d'accrochage et les lisses, au niveau d'au moins une extrémité de celles-ci. Ainsi, lors des oscillations du cadre, certains contacts directs entre l'organe d'accrochage et les lisses sont supprimés, ce qui réduit les vibrations par rebondissement des lisses sur les barrettes et, par là, l'usure globale subie par ces différents éléments mécaniques tout en augmentant la durée d'utilisation.

[0005] US-A-3,895,655 décrit un cadre de lisses, qui est pourvu de tels éléments d'amortissement des vibrations. Ces éléments résilients, qui sont fixés sur chaque traverse, sont interposés entre les faces en regard de ces traverses et des lisses, de façon à agir sur les extrémités de ces dernières.

[0006] Cette solution connue présente cependant certains inconvénients, en ce sens qu'il est difficile de maîtriser la distance séparant ces éléments amortissants et l'organe d'accrochage. Par ailleurs, l'opération de fixation de ces éléments résilients s'avère coûteuse, alors que leur présence confère une masse additionnelle importante à l'ensemble du cadre.

[0007] Il est également connu, par US-A-4,106,529 et US-A-4,106,530, d'insérer des éléments amortissants résilients entre les lisses et les organes d'accrochage. Ces éléments amortissants, qui sont prévus d'un côté ou des deux côtés des organes d'accrochage, peuvent être disposés de façon libre, ou bien être fixés dans des rainures ménagées sur les organes d'accrochage.

[0008] Cette solution alternative implique cependant d'autres inconvénients.

[0009] En effet, si les éléments amortissants sont montés de façon libre, leur positionnement ne se révèle pas satisfaisant. En revanche, s'ils sont reçus dans des rainures, la réalisation de l'organe d'accrochage s'en trouve difficile et coûteuse, puisque les rainures précitées présentent des dimensions très faibles et sont délicates à usiner. Par ailleurs, une telle solution contribue à alourdir notablement l'ensemble de l'organe d'accro-

chage.

[0010] Ceci étant précisé, l'invention se propose de réaliser un cadre de lisses permettant de remédier aux différents inconvénients de l'art antérieur évoqués ci-dessus.

[0011] Elle se propose notamment de réaliser un tel cadre qui, tout en étant pourvu de moyens d'amortissement positionnés de façon précise, conserve une masse acceptable ainsi qu'un coût de fabrication réduit.

[0012] A cet effet, elle a pour objet un cadre de lisses pour métier à tisser, ledit cadre comprenant deux montants et deux traverses, chaque traverse étant pourvue d'un organe d'accrochage apte à recevoir une extrémité correspondante d'au moins une lisse dudit cadre, alors qu'il est également prévu des moyens d'amortissement, solidaires d'au moins un organe d'accrochage correspondant, cet au moins un organe d'accrochage étant formé d'au moins une tôle repliée.

[0013] L'invention a également pour objet un métier à tisser équipé d'au moins un cadre de lisses tel que défini ci-dessus.

[0014] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un métier à tisser et de plusieurs cadres de lisses conformes à son principe, donnée uniquement à titre d'exemples non limitatifs et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique de principe d'un métier à tisser conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe transversale, selon la ligne II-II à la figure 1, illustrant de façon partielle un cadre de lisses appartenant au métier à tisser de la figure 1, en particulier en ce qui concerne la solidarisation mutuelle d'une traverse, d'un organe d'accrochage et d'une lisse appartenant à ce cadre ; et
- les figures 3 à 9 sont des vues en coupe transversale, analogues à cette figure 2, illustrant sept variantes de réalisation de l'invention.

[0015] A la figure 1, une ratière 1, de type connu en soi, est destinée à entraîner un cadre de lisses 2 appartenant à un métier à tisser M, selon un mouvement vertical oscillant matérialisé par les flèches F_1 et F'_1 . A cet effet, un bras d'actionnement la de la ratière est attelé à chaque cadre de lisses 2, au moyen de bielles et de leviers oscillants. Le métier M comporte plusieurs cadres, généralement entre six et vingt-quatre, dont un seul est représenté sur la figure 1 dans un but de clarté.

[0016] Chaque cadre 2 comprend un corps, qui est formé par l'assemblage de deux montants 4, 4' et de deux traverses 6, 6'. Les montants 4, 4' s'étendent globalement selon une direction parallèle à celle Z-Z' d'oscillation verticale des cadres, à savoir verticalement en service. Par ailleurs, les traverses 6, 6' s'étendent selon une direction Y-Y', qui est perpendiculaire à celle Z-Z' précitée, à savoir horizontalement en service.

[0017] Chaque traverse respectivement supérieure 6 et inférieure 6' est équipée, de façon connue, d'un organe d'accrochage correspondant, ou barrette 8, 8'. Ces barrettes 8 et 8', qui seront décrites plus en détail dans ce qui suit, permettent la fixation des extrémités respectivement supérieure et inférieure de différentes lisses 10, appartenant au cadre 2 du métier à tisser M.

[0018] La figure 2 illustre la fixation de l'extrémité supérieure d'une lisse 10 sur la traverse supérieure 6, au moyen de la barrette 8. Il est à noter que la fixation de l'extrémité inférieure de cette lisse 10 sur la traverse 6' est réalisée de manière analogue, au moyen de la barrette 8'. Dans cet esprit, les éléments mécaniques de la traverse inférieure 6', de la barrette inférieure 8' et de l'extrémité inférieure de la lisse 10, analogues respectivement à ceux de la traverse supérieure 6, de la barrette supérieure 8 et de l'extrémité supérieure de la lisse 10, portent les mêmes numéros affectés de la référence « prime ».

[0019] La structure de la traverse supérieure 6, qui est classique, ne sera pas décrite plus en détail dans ce qui suit. La face inférieure de cette traverse 6, tournée vers la lisse 10, est prolongée par une nervure 6₁ s'étendant sur toute la dimension principale de cette traverse. Cette nervure 6₁ est prolongée par un ergot 6₂ présentant, en coupe transversale, sensiblement une forme de losange.

[0020] La barrette d'accrochage 8 est formée par une tôle mince repliée, dont l'épaisseur e est par exemple voisine de 0,7 mm. Elle comporte tout d'abord une région 8₁, permettant la fixation de la barrette 8 sur la traverse 6, par coopération de formes.

[0021] De façon plus précise, cette région de fixation est formée de deux branches 8₂₁ et 8₂₂, présentant globalement une forme de L, dont les angles sont placés à l'opposé l'un de l'autre, de façon à coiffer l'ergot précité 6₂. Il est également à noter que ces branches 8₂₁, 8₂₂ constituent les extrémités libres de la tôle repliée, formant la barrette d'accrochage 8.

[0022] L'existence de cet ergot 6₂, associé aux branches 8₂₁ et 8₂₂, confère ainsi un caractère amovible à la fixation de la barrette 8 sur la traverse 6.

[0023] A cet égard, on notera que, de façon avantageuse, la tôle repliée constitutive de la barrette 8 est élastique et/ou précontrainte.

[0024] Les deux branches 8₂₁ et 8₂₂ se rejoignent, à l'opposé de la traverse 6, en une région intermédiaire 8₃, de section transversale réduite. Celle-ci se prolonge enfin par une région 8₄, destinée à l'accrochage de la lisse 10, qui sera décrite plus en détail dans ce qui suit.

[0025] Cette lisse 10 comprend, de façon classique, un élément filiforme 10₁, pourvu d'un oeillet 10₂, visible sur la figure 1, destiné au passage d'un fil de chaîne non représenté. A chaque extrémité de la lisse, l'élément filiforme 10₁ se prolonge en deux branches principales 10₃, définissant un logement 10₄ de réception de la barrette 8. Le débouché de ce logement est bordé par deux dents 10₅ de la lisse, s'étendant l'une vers l'autre, de

façon à former un col 10₆ de dimension transversale restreinte.

[0026] En revenant à la région d'accrochage 8₄, cette dernière présente une section transversale à peu près rectangulaire, dont les dimensions sont nettement supérieures à celles de la région intermédiaire 8₃. Cette région d'accrochage 8₄ forme, dans sa partie inférieure opposée à la traverse 6, un repli 8₅ en forme de U, dont l'âme 8₅₁ est tournée vers la traverse 6.

[0027] Ce repli assure la retenue d'un élément d'amortissement 12, de type connu en soi, qui est un élément souple par exemple réalisé en un matériau polymère, en un matériau élastomère, ou analogue. Un tel élément amortissant, qui s'étend sur sensiblement l'intégralité de la dimension principale de la traverse 6, se trouve retenu par coincement et/ou collage dans le volume intérieur du repli 8₅ en forme de U.

[0028] En configuration d'utilisation du métier à tisser M, la région intermédiaire 8₃ est reçue dans le col 10₆, alors que la région d'accrochage 8₄ est reçue dans le logement 10₄. Il en va de même pour ce qui est de l'extrémité inférieure de la traverse, les différents éléments mécaniques étant agencés de façon symétrique par rapport à l'axe horizontal médian du cadre 2.

[0029] De manière plus précise, on note s_1 les surfaces de la barrette supérieure d'accrochage 8, qui sont propres à venir en appui direct contre les surfaces S_i en regard de la lisse, appartenant aux deux dents 10₅. Ces surfaces d'appui direct s_1 et S_1 forment une zone de traction, opposée à la zone de compression, correspondant aux surfaces libres de l'élément d'amortissement 12 et à celles C_1 en regard de la lisse 10.

[0030] A l'état statique, comme illustré à la figure 2, lorsque l'extrémité supérieure de la lisse se trouve en appui direct contre les surfaces supérieure s_1 en regard de la barrette 8, l'extrémité inférieure de cette lisse se trouve sensiblement en appui contre l'élément d'amortissement inférieur 12', au niveau de ses surfaces inférieures de compression C'_1 . Bien évidemment, lorsque l'extrémité inférieure de la lisse se trouve en appui direct, par ses surfaces de traction S'_1 , sur les surfaces s'_1 de la barrette inférieure 8', la partie supérieure de cette lisse se trouve sensiblement en appui, par ses surfaces supérieures de compression C_1 , contre l'élément supérieur d'amortissement 12.

[0031] Une telle mesure est avantageuse. En effet, les traverses respectivement supérieure 6 et inférieure 6' sont soumises en service à des vibrations, ce qui confère un caractère variable à leur écartement. Les lisses viennent en contact, respectivement avec la barrette et avec l'élément d'amortissement, tantôt par leurs surfaces de traction et tantôt par leurs surfaces de compression, les chocs sur les surfaces de compression contribuant à amortir les vibrations.

[0032] Le fait de prévoir un appui sensiblement simultané sur les surfaces de traction, inférieure ou supérieure, et sur les surfaces de compression, supérieure ou inférieure, permet de faire travailler les traverses 6 et 6'

dans une configuration où les lisses sont sensiblement rectilignes. Ceci est favorable à la transmission d'un effort de compression maximal. L'une des deux traverses, qui assure un rôle d'amortisseur, absorbe donc un effort important et permet de réduire la flexion de l'autre traverse, assurant alors un effort de traction.

[0033] Ainsi, lors des oscillations du cadre 2, la présence des éléments d'amortissement respectivement supérieur 12 et inférieur 12' permet de réduire les oscillations vibrations axiales des lisses et leurs chocs sur les barrettes. Ceci assure donc une réduction de l'usure globale subie par ces lisses et ces barrettes et, par conséquent, d'en augmenter la durée d'utilisation.

[0034] A la figure 2, des moyens d'amortissement 12 et 12' équipent les barrettes respectivement supérieure 8 et inférieure 8'. Cependant, on peut prévoir de munir uniquement l'une de ces barrettes 8 ou 8' de tels moyens d'amortissement, alors que l'autre 8' ou 8 en est dépourvue. Dans ce cas, lorsque les uniques moyens d'amortissement 12 ou 12', solidaires de la barrette 8 ou 8' sont en contact avec les surfaces de compression de l'extrémité en regard de la lisse, l'autre extrémité de celle-ci est avantageusement en contact, par ses surfaces de traction S₁' ou S₁, avec l'autre barrette d'accrochage en regard 8' ou 8.

[0035] La figure 3 illustre une première variante de réalisation de l'invention. Sur cette figure, les éléments mécaniques analogues à ceux de la figure 2 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 100.

[0036] La traverse 106 est creusée d'un évidement 106₁ présentant, en coupe transversale, une forme de losange. Cet évidement, qui est ouvert en direction de la lisse non représentée, débouche vers l'extérieur via un col, de dimension transversale réduite.

[0037] La barrette 108 est pourvue d'une région de fixation 108₁, qui comporte deux branches 108₂₁ et 108₂₂ en forme de L, formant les extrémités libres de la tôle repliée constitutive de la barrette 108.

[0038] La région de fixation 108₁ peut être introduite dans l'évidement 106₁, par pincement des deux branches 108₂₁ et 108₂₂, de sorte qu'elle pénètre au travers du col précité. Puis, ces deux branches viennent se plaquer contre les parois 106₂ de l'évidement 106₁, par élasticité et/ou précontrainte de la tôle constitutive de la barrette.

[0039] Comme dans l'exemple de la figure 2, les deux branches 108₂₁, 108₂₂ se rapprochent en une région intermédiaire 108₃, de section réduite, qui se prolonge en une région d'accrochage 108₄. Cette dernière présente un profil globalement analogue à celui de la région 8₄ de la figure 2, exception faite du repli 108₅ qui présente une section en forme de U à ailes inclinées à l'opposé l'une de l'autre. En d'autres termes, ce repli 108₅ définit un logement qui présente des dimensions plus importantes au niveau de l'âme 108₅₁ du U qu'au niveau de son débouché.

[0040] La barrette 108 est enfin munie d'un élément

d'amortissement 112, présentant une forme globale de champignon. Elle comporte ainsi un pied 112₁, reçu dans le volume intérieur du repli 108₅, ainsi qu'une tête 112₂ prenant appui contre la face inférieure de la barrette 108. La liaison mutuelle entre cette barrette 108 et cet élément amortisseur 112 est réalisée grâce à un coincement par coopération de formes et/ou à un collage.

[0041] La figure 4 illustre une seconde variante de réalisation de l'invention. Sur cette figure, les éléments mécaniques analogues à ceux de la figure 2 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 200.

[0042] La région d'accrochage 208₄ de la barrette 208 présente à peu près une forme de rectangle. Elle est pourvue de deux branches inférieures 208₄₁, qui sont inclinées à l'opposé de la traverse 206.

[0043] Chaque branche 208₄₁ est prolongée par un repli correspondant 208₅, présentant sensiblement une forme de V. Ces deux replis 208₅ sont reliés par un tronçon de liaison terminal 208₆, à peu près en forme d'arc de cercle.

[0044] De plus, l'élément d'amortissement 212 est évidé, de sorte que les parois de cet évidement viennent se plaquer contre la face extérieure des branches 208₄₁, des replis 208₅ et du tronçon de liaison 208₆. Cet élément 212, qui se trouve donc notamment retenu au niveau des deux replis 208₅, est fixé à la barrette 208 par coopération de formes et/ou collage.

[0045] Il convient de remarquer que l'élément d'amortissement 212 possède des dimensions latérales supérieures à celles de la région d'accrochage 208₄. Ainsi, cet élément d'amortissement se trouve pourvu de deux saillies latérales 212₁, délimitant deux jeux fonctionnels notés J. En service, ces saillies s'étendent donc au voisinage des branches 210₃ de la lisse 210, de manière à éviter tout contact entre ces branches et la région d'accrochage 208₄ de la barrette 208.

[0046] La région d'accrochage 208₄ se prolonge, à l'opposé de l'élément amortisseur 212, par une région intermédiaire 208₃, analogue à celles 8₃ et 108₃ décrites ci-dessus. Contrairement aux exemples précédents, la région 208₁ de fixation sur la traverse 206 est formée par un simple prolongement de la région intermédiaire 208₃, sans modification des dimensions transversales par rapport à cette dernière. Les deux branches 208₂₁ et 208₂₂ se trouvent ainsi fixées de manière permanente sur la traverse supérieure 206, notamment par collage ou par coincement.

[0047] La figure 5 illustre une troisième variante de réalisation de l'invention. Sur cette figure, les éléments mécaniques analogues à ceux de la figure 2 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 300.

[0048] La barrette 308 de la figure 5 diffère de celles des exemples précédents, en ce qu'elle est formée de deux tôles repliées séparées 309 et 309'. Ces dernières s'étendent, en service, de façon mutuellement symétri-

que par rapport à la direction Z-Z' d'oscillation verticale des cadres.

[0049] La région d'accrochage 308₄ diffère donc de celles des exemples précédents, en ce qu'elle est ouverte à l'opposé de la traverse 306. De façon plus précise, cette région d'accrochage 308₄ présente globalement une forme de U, dont les ailes 308₄₁ et 308'₄₁ sont terminées par des rebords rentrants 308₅ et 308'₅, dont chacun appartient à une tôle repliée correspondante 309 ou 309'. Ces rebords rentrants forment ainsi des replis des tôles constitutives de la barrette 308, alors que l'élément d'amortissement 312, qui est globalement massif, est creusé de deux encoches 312₁ et 312'₁, destinées à la réception de ces rebords 308₅ et 308'₅.

[0050] La région d'accrochage 308₄ se prolonge en une région intermédiaire 308₃, qui est elle-même terminée par une région 308₁, assurant la fixation de la barrette 308 sur la traverse 6. De façon plus précise, ces régions respectivement intermédiaire 308₃ et de fixation 308₁ sont constituées par deux branches parallèles 308₂₁ et 308₂₂, dont chacune appartient à une tôle repliée correspondante 309 ou 309'.

[0051] La figure 6 illustre une quatrième variante de réalisation de l'invention. Sur cette figure, les éléments mécaniques analogues à ceux de la figure 2 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 400.

[0052] La lisse 410 de ce mode de réalisation diffère des exemples précédents, en ce sens qu'elle est dissymétrique. Chacune de ses extrémités présente ainsi une forme globale de C, l'élément filiforme 410₁ étant prolongé par une unique branche 410₃, à partir de laquelle s'étendent respectivement une dent intermédiaire 410₃₁ et un retour 410₃₂. Cette dent et ce retour, qui sont dirigés l'un vers l'autre, définissent, avec la branche 410₃, deux interstices 410₄₁, 410₄₂.

[0053] Par ailleurs, la barrette 408 comprend une zone 408₅, repliée en forme de U, dans laquelle est logé l'élément d'amortissement 412, qui se trouve fixé par coopération de formes et/ou collage. Cet élément d'amortissement 412 est pourvu d'une nervure 412₁, s'étendant vers l'élément filiforme 410₁, qui est reçue dans l'interstice 410₄₁.

[0054] L'une 408₅₂ des ailes de la portion 408₅ en forme de U est prolongée par une branche intermédiaire 408₄, s'étendant selon l'axe vertical Z-Z' jusque dans l'interstice 410₄₂, de manière à assurer l'accrochage de la lisse 410. Cette branche intermédiaire est prolongée par une branche d'extrémité 408₂, globalement en forme de L.

[0055] De façon plus précise, cette branche d'extrémité 408₂ comporte un tronçon 408₄₁, parallèle à la branche intermédiaire 408₄, ainsi qu'un tronçon terminal 408₂₂, formant une extrémité libre de la tôle repliée constitutive de la barrette 408. Le tronçon 408₄₁ est séparé des parois en regard du retour 410₃₂ de la lisse 410, ce qui délimite un jeu latéral fonctionnel, noté j, permettant d'éviter sensiblement tout contact entre ces

deux éléments mécaniques.

[0056] Le tronçon terminal 408₂₂ et l'aile 408₅₂, qui sont globalement parallèles, sont coudés de manière à présenter une augmentation locale de leur écartement relatif. Ceci permet donc la fixation de la barrette 408 sur un ergot 406₂ de la traverse 406 présentant, en coupe transversale, sensiblement une forme de losange. Cette fixation mutuelle est assurée de façon analogue à ce qui a été décrit en référence au premier mode de réalisation, illustré à la figure 2.

[0057] De manière analogue au premier mode de réalisation, décrit en référence à la figure 2, on note $\underline{s}_2$ les surfaces de la barrette d'accrochage 408, qui sont propres à venir en appui direct contre les surfaces S_2 en regard de la lisse 410. On note également C_2 les surfaces de la lisse contre lesquelles l'élément d'amortissement 412 est propre à venir en butée, par sa nervure 412₁. Comme on peut le constater, l'élément d'amortissement 412 est donc prévu à l'opposé des surfaces $\underline{s}_2$ d'appui direct de la barrette d'accrochage 408.

[0058] Comme explicité en référence à la figure 2, lorsque les surfaces de traction S_2 de la lisse 410 se trouvent en appui direct contre les surfaces $\underline{s}_2$ en regard de la barrette 408, l'extrémité inférieure non représentée de cette lisse se trouve sensiblement en appui contre l'élément d'amortissement inférieur, également non représenté. En outre, lorsque l'extrémité inférieure de la lisse se trouve en appui direct, par ses surfaces inférieures de traction, contre les surfaces en regard de la barrette inférieure non représentée, l'extrémité supérieure de cette lisse se trouve sensiblement en appui, par ses surfaces supérieures de compression C_2 , contre l'élément supérieur d'amortissement 412.

[0059] La figure 7 illustre une cinquième variante de réalisation de l'invention. Sur cette figure, les éléments mécaniques analogues à ceux de la figure 2 y sont affectés des mêmes numéros de référence, augmentés de 500.

[0060] La lisse 510 de cette figure 7 diffère de celle de la figure 6 en ce qu'elle présente une section globale en forme de J. Ainsi, elle est uniquement pourvue d'un retour supérieur 510₃₂, en étant dépourvue de dent inférieure. La branche 510₃ de la lisse 510 se trouve distante de la branche en regard 508₄ de la barrette 508, en formant ainsi un premier jeu fonctionnel latéral, noté J'.

[0061] L'une 508₅₂ des ailes de la portion 508₅ en forme de U est prolongée par la branche précitée 508₄, qui est reçue partiellement dans l'interstice 510₄₂, de manière à assurer l'accrochage de la lisse 510. Cette branche 508₄ est terminée par un retour 508₄₁, s'étendant sensiblement à 180°, qui est placé à distance du retour supérieur 510₃₂ en regard, appartenant à la lisse 510, de manière à former un second jeu fonctionnel latéral, noté j'.

[0062] L'autre 508₅₃ des ailes de la portion 508₅, en forme de U, forme une extrémité libre de la barrette 508. Cette aile 508₅₃ pénètre dans une encoche ménagée

dans l'élément d'amortissement 512.

[0063] Ce dernier se trouve donc enfilé sur cette extrémité libre 508₅₃, une telle solidarisation pouvant être par exemple complétée par collage. Il est à noter que, comme illustré sur cette figure 7, l'élément d'amortissement 512 ne s'étend pas nécessairement contre l'âme 508₅₁ et l'aile 508₅₂ de la portion 508₅.

[0064] Par ailleurs, cet élément d'amortissement 512 est pourvu d'une partie 512₁, faisant saillie latéralement par rapport à la branche 508₄ de la barrette 508. En service, cette saillie 512₁ vient donc en appui contre la branche 510₃ de la lisse 510, de manière à éviter tout contact entre cette branche de la lisse et la branche 508₄ en regard de la barrette 508.

[0065] Par conséquent, le frottement latéral mutuel de la barrette et la lisse se trouve sensiblement supprimé, ce qui contribue à diminuer d'autant l'usure subie par ces deux pièces.

[0066] Il est à noter que chacune des barrettes 408 ou 508 des figures 6 et 7 se prête indifféremment à une utilisation avec des lisses de formes différentes, notamment en C ou en J. Ainsi, il y a uniquement lieu de changer l'élément amortissant 412 ou 512, en fonction de l'utilisation considérée.

[0067] La figure 8 illustre une sixième variante de réalisation de l'invention.

[0068] La lisse 610 de cette figure 8 est analogue à celle 410 de la figure 6. Ainsi, cette lisse 610 comprend un corps filiforme 610₁ prolongé par une branche principale 610₃, à partir de laquelle s'étendent respectivement une dent intermédiaire 610₃₁ et un retour 610₃₂. Cette dent et ce retour définissent, avec la branche principale précitée, deux interstices 610₄₁ et 610₄₂, alors qu'on note E l'extrémité libre de cette lisse 610.

[0069] La barrette 608 comprend une branche de fixation 608₆, qui est fixée de manière permanente sur la traverse 606, notamment par collage. Cette branche 608₆ est prolongée vers le haut, à savoir à l'opposé du corps filiforme 610₁, par un repli 608₅, présentant globalement une forme de U. De manière analogue à ce qui a été décrit précédemment, ce repli 608₅ assure la retenue d'un élément d'amortissement 612, par coincement et/ou collage.

[0070] La branche de fixation 608₆ est en outre prolongée, à l'opposé du repli 608₅, par une première branche d'accrochage 608₄, qui se trouve reçue dans l'interstice 610₄₂. Cette branche 608₄ se trouve prolongée par un premier retour 608₄₁, parallèle à la branche principale 610₃. Ce premier retour est lui-même prolongé par une seconde branche d'accrochage 608'₄, reçue dans l'interstice 610₄₁, qui est terminée par un second retour 608'₄₁, dirigé vers l'extrémité libre E de la barrette.

[0071] Il est à noter que, contrairement au mode de réalisation précédent, l'organe d'amortissement 612 n'est pas placé à l'opposé des surfaces d'appui direct de l'organe d'accrochage contre la lisse. En effet, sur cette figure 8, cet organe d'accrochage 612 est placé à

l'opposé de l'extrémité libre E de la lisse 610, par rapport au corps filiforme 610₁ de celle-ci.

[0072] La figure 9 illustre une septième variante de réalisation de l'invention.

[0073] La lisse 710 de cette figure 9, qui est analogue à celle 10 de la figure 2, comporte un corps filiforme 710₁, qui se prolonge en deux branches principales 710₃, définissant un logement 710₄ de réception de la barrette 708. Le débouché de ce logement est bordé par deux dents 710₅ de la lisse, qui définissent un col 710₆ de dimension transversale réduite. Enfin, on note E' l'extrémité libre de cette lisse, opposée au corps filiforme 710₁.

[0074] La barrette 708, qui est globalement analogue à celle 8 de la figure 2, comprend une région de fixation formée de deux branches 708₂₁ et 708₂₂, propres à coiffer un ergot 706₂ de la barrette 706. A l'opposé de cette région de fixation, la barrette 708 est équipée d'une région d'accrochage 708₄, qui présente une section transversale à peu près rectangulaire.

[0075] En service, cette région d'accrochage 708₄ est reçue dans le logement 710₄ de la lisse 710. Cependant, on notera que, contrairement au mode de réalisation des figures 2, cette région d'accrochage est dépourvue d'un repli, destiné à la retenue d'un organe d'amortissement.

[0076] La région de fixation et la région d'accrochage sont mutuellement reliées par une région intermédiaire 708₃, dont une portion est reçue dans le col 710₆. On notera que, contrairement au mode de réalisation de la figure 2, cette région intermédiaire ne présente pas une section transversale constante.

[0077] En effet, elle est pourvue de deux saillies latérales 708₃₁, globalement en forme de U, qui s'étendent de manière symétrique par rapport à l'axe vertical principal de la lisse. Ces deux saillies 708₃₁ définissent, en regard de l'extrémité libre E', deux replis 708₅ en forme de V, destinés à la retenue par coopération de formes et/ou par collage de deux organes d'amortissement 712.

[0078] On notera que, comme dans le mode de réalisation de la figure 8, chaque organe d'amortissement 712 est placé à l'opposé de l'extrémité libre E' de la lisse 710, par rapport au corps filiforme 710₁ de celle-ci. Ainsi, en service, cette extrémité libre E' est propre à prendre appui contre chacun de ces organes d'amortissement.

[0079] En variante, on peut prévoir une unique saillie 708₃₁, associée à un unique amortisseur 712. A titre de variante supplémentaire, on peut fixer directement, par exemple par collage, au moins un amortisseur sur une partie verticale de la région intermédiaire 708₃, qui est alors dépourvue de saillie latérale.

[0080] L'invention permet d'atteindre les objectifs précédemment mentionnés.

[0081] En effet, l'utilisation d'une tôle repliée, en vue de la réalisation de la barrette d'accrochage, confère à cette dernière une simplicité de fabrication satisfaisante, ainsi qu'un prix de revient peu élevé. Par ailleurs,

cette mesure permet de réduire la masse globale du cadre, par rapport à l'art antérieur, tout en assurant une intégration plus facile de l'élément d'amortissement, ainsi qu'une fixation commode de l'organe d'accrochage sur la traverse du cadre.

[0082] En outre, la section réduite de la tôle constitutive de la barrette d'accrochage rend cette dernière moins sensible aux problèmes de dilatation différentielle, que ne le sont les organes d'accrochage proposés dans l'art antérieur.

[0083] Enfin, il est à noter que, grâce à l'invention, les opérations visant à installer et à remplacer l'élément d'amortissement sont particulièrement simples et rapides à mettre en oeuvre.

Revendications

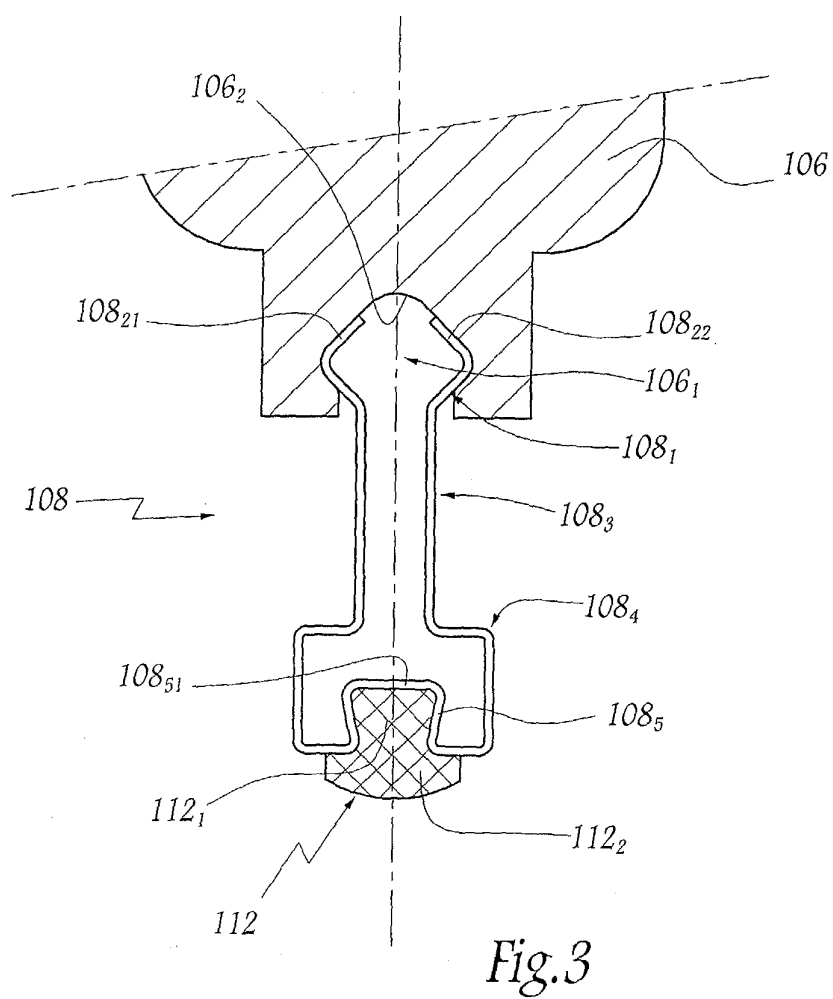
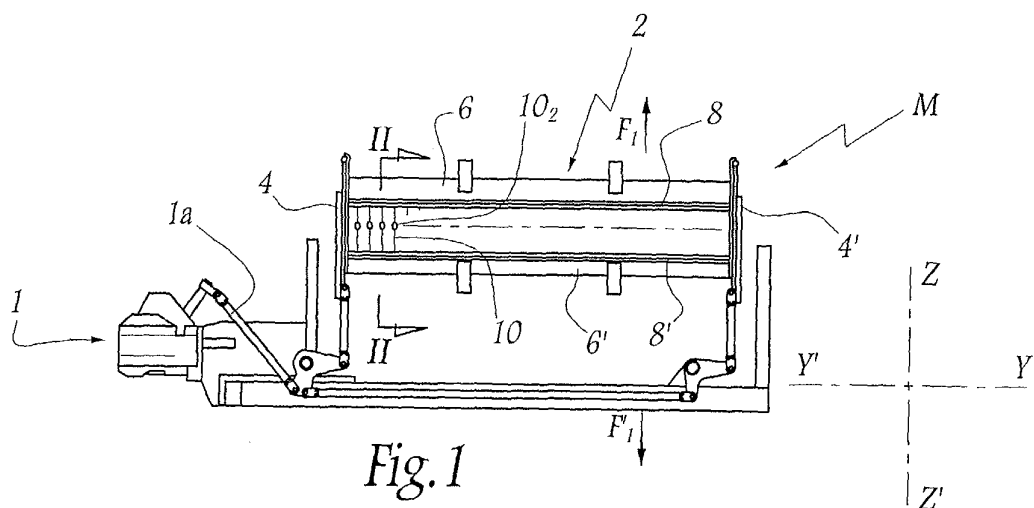
1. Cadre de lisses pour métier à tisser, ledit cadre comprenant deux montants (4, 4') et deux traverses (6, 6' ; 106 ; 206 ; 306 ; 406 ; 506 ; 606 ; 706), chaque traverse étant pourvue d'un organe d'accrochage (8, 8' ; 108 ; 208 ; 308 ; 408 ; 508 ; 608 ; 708) apte à recevoir une extrémité correspondante d'au moins une lisse (10 ; 210 ; 410 ; 510 ; 610 ; 710) dudit cadre, alors qu'il est également prévu des moyens d'amortissement (12, 12' ; 112 ; 212 ; 312 ; 412 ; 512 ; 612 ; 712), solidaires d'au moins un organe d'accrochage correspondant, cet au moins un organe d'accrochage étant formé d'au moins une tôle repliée (8, 8' ; 108 ; 208 ; 309, 309' ; 408 ; 508 ; 608 ; 708).
2. Cadre de lisses selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la ou chaque tôle repliée, formant ledit organe d'accrochage (8, 8' ; 108 ; 208 ; 308 ; 408 ; 508 ; 608 ; 708), présente une épaisseur (e) sensiblement constante.
3. Cadre de lisses selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de la tôle repliée est inférieure à 1,5 mm, de préférence à 1 mm.
4. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'amortissement comprennent au moins un organe d'amortissement (12, 12' ; 112 ; 212 ; 312 ; 412 ; 512 ; 612 ; 712), dont le profil est constant le long de l'organe d'accrochage.
5. Cadre de lisses selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le ou chaque organe d'amortissement est fixé sur l'organe d'accrochage par collage.
6. Cadre de lisses selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le ou chaque organe d'amortissement est fixé à l'organe d'accrochage par coopération de formes.
7. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un repli (8₅, 8'₅ ; 108₅ ; 208₅ ; 308₅ ; 408₅ ; 608₅ ; 708₅) de la ou de chaque tôle (8, 8' ; 108 ; 208 ; 309, 309' ; 408 ; 608 ; 708) constitue une zone de réception et de retenue desdits moyens d'amortissement (12, 12' ; 112 ; 212 ; 312 ; 412 ; 612 ; 712).
8. Cadre de lisses selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le ou chaque repli (8₅, 8'₅ ; 108₅ ; 308₅ ; 408₅ ; 608₅) de réception et de retenue présente globalement une forme de U.
9. Cadre de lisses selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le ou chaque repli (208₅ ; 708₅) de réception et de retenue présente globalement une forme de V.
10. Cadre de lisses selon qu'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les moyens d'amortissement (512) sont solidarisés à l'organe d'accrochage (508) au niveau d'une extrémité libre (508₅₃) de ladite tôle repliée (508).
11. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la ou chaque lisse (10 ; 210 ; 710) présente, à au moins une extrémité, deux branches principales (10₃, 10'₃ ; 210₃ ; 710₃) définissant un logement (10₄, 10'₄ ; 210₄ ; 710₄), qui débouche en direction d'une traverse correspondante (6, 6' ; 106 ; 206 ; 306 ; 706) par l'intermédiaire d'un col (10₆, 10'₆ ; 210₆ ; 710₆), alors que l'organe d'accrochage correspondant (8, 8' ; 108 ; 208 ; 308 ; 708) comporte une région d'accrochage (8₄, 8'₄ ; 108₄ ; 208₄ ; 308₄ ; 708₄) s'étendant en service dans ledit logement, ainsi qu'une région intermédiaire (8₃, 8'₃ ; 108₃ ; 208₃ ; 308₃ ; 708₃) reçue en service dans ledit col.
12. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la ou chaque lisse (410 ; 510 ; 610) présente, à au moins une extrémité, une branche principale (410₃ ; 510₃ ; 610₃) définissant, avec une dent (410₃₁ ; 610₃₁) et/ou un retour (410₃₂ ; 510₃₂ ; 610₃₂) de cette lisse, au moins un interstice de réception (410₄₁, 410₄₂ ; 510₄₂ ; 610₄₁, 610₄₂), alors que l'organe d'accrochage correspondant (408 ; 508 ; 608) présente au moins une branche d'accrochage (408₄ ; 508₄ ; 608₄, 608'₄) logée dans le ou chaque interstice (410₄₂ ; 510₄₂ ; 610₄₁, 610₄₂).
13. Cadre de lisses selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la branche d'accrochage (408₄ ; 508₄) est prolongée par un retour (408₄₁ ; 508₄₁), replié à environ 180° par rapport à cette branche d'accrochage, ce retour (408₄₁ ; 508₄₁) de l'organe

d'accrochage se trouvant latéralement à distance du retour en regard (410₃₂; 510₃₂) de la lisse.

14. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'amortissement (12, 12'; 112 ; 212 ; 312 ; 412 ; 512) sont placés à l'opposé de surfaces (S_1 , S'_1 ; S_2) d'appui direct de cet au moins un organe d'accrochage (8, 8' ; 108 ; 208 ; 308 ; 408 ; 508) contre une lisse correspondante. 5
15. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, prise en combinaison avec la revendication 14, **caractérisé en ce que** les moyens d'amortissement (212 ; 512) sont pourvus d'au moins une saillie latérale (212₁ ; 512₁) s'étendant en direction de la ou de chaque branche principale (210₃ ; 510₃) de la lisse (210 ; 510), de manière à séparer latéralement (jeu J ; jeu J') cette branche principale par rapport à la région d'accrochage (208₄ ; 508₄) de l'organe d'accrochage (208 ; 508) et ainsi à éviter sensiblement tout frottement latéral entre la ou chaque branche principale (210₃ ; 510₃) et cette région d'accrochage (208₄ ; 508₄). 10
16. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** les moyens d'amortissement (612 ; 712) sont placés à l'opposé d'une extrémité libre (E ; E') de la lisse (610 ; 710), par rapport à un corps filiforme (610₁ ; 710₁) de cette lisse. 15
17. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il est** pourvu de moyens (6₂, 6'₂, 8₂₁, 8₂₂, 8'₂₁, 8'₂₂ ; 106₂, 108₂₁, 108₂₂ ; 406₂, 408₂₂, 408₅₂ ; 706₂, 708₂₁, 708₂₂) de fixation amovible du ou de chaque organe d'accrochage (8, 8' ; 108 ; 408 ; 708) sur une traverse correspondante (6, 6' ; 106 ; 406 ; 706). 20
18. Cadre de lisses selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation amovible sont des moyens (6₂, 6'₂, 8₂₁, 8₂₂, 8'₂₁, 8'₂₂ ; 106₂, 108₂₁, 108₂₂ ; 406₂, 408₂₂, 408₅₂ ; 706₂, 708₂₁, 708₂₂) de fixation par coopération de formes, notamment par pincement et/ou par coincement. 25
19. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tôle repliée (8, 8' ; 108 ; 208 ; 309, 309' ; 408 ; 508 ; 608 ; 708) est élastique et/ou précontrainte. 30
20. Cadre de lisses selon les revendications 18 et 19, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation amovible par coopération de formes comprennent deux branches (8₂₁, 8₂₂, 8'₂₁, 8'₂₂ ; 108₂₁, 108₂₂ ; 408₂₂, 408₅₂ ; 708₂₁, 708₂₂) de ladite tôle repliée (8 ; 108 ; 408 ; 708), ainsi que des parois en regard (6₂, 6'₂ ; 106₂ ; 406₂ ; 706₂) de la traverse (6, 6' ; 106 ; 406 ; 706). 35

106₂ ; 406₂ ; 706₂) de la traverse (6, 6' ; 106 ; 406 ; 706).

21. Cadre de lisses selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** les deux branches (8₂₁, 8₂₂, 8'₂₁, 8'₂₂ ; 408₂₂, 408₅₂ ; 708₂₁, 708₂₂) coiffent, en service, un ergot (6₂ ; 406₂ ; 706₂) de la traverse (6 ; 406 ; 706). 40
22. Cadre de lisses selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** les deux branches (108₂₁, 108₂₂) sont plaquées, en service, contre des parois (106₂) d'un évidement (106₁) ménagé dans la traverse (106). 45
23. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** l'organe d'accrochage (208 ; 308 ; 508 ; 708) est fixé de manière permanente sur la traverse (206 ; 306 ; 506 ; 706), notamment par collage ou par rivetage. 50
24. Cadre de lisses selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, au moins à l'état statique dudit cadre, lorsque des surfaces (S_1 , S'_1) d'appui direct d'une première et/ou d'une seconde extrémité(s) de la ou de chaque lisse (10) sont en contact avec lesdites surfaces (S_1 , S'_1) d'appui direct d'un premier (8) et/ou d'un second (8') organe(s) d'accrochage, des surfaces de compression (C'_1 , C_1) d'une seconde et/ou d'une première extrémité(s) de la lisse se trouvent sensiblement en contact avec des surfaces en regard de moyens d'amortissement (12', 12) solidaires d'un second (8') et/ou d'un premier (8) organe(s) d'accrochage. 55
25. Métier à tisser (M) équipé d'au moins un cadre de lisses (2) conforme à l'une quelconque des revendications précédentes. 60



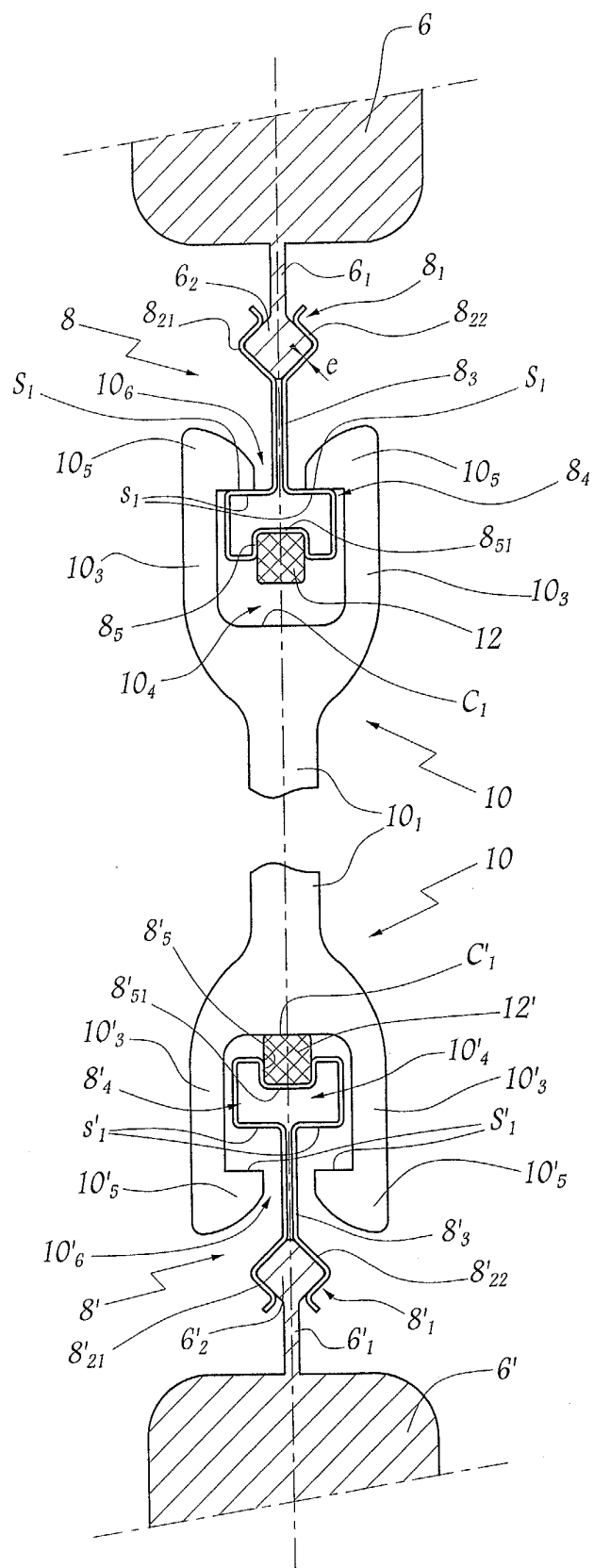


Fig.2

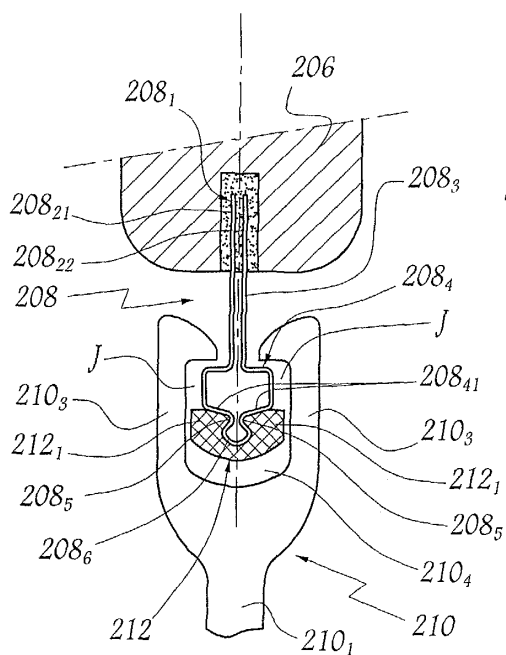


Fig.4

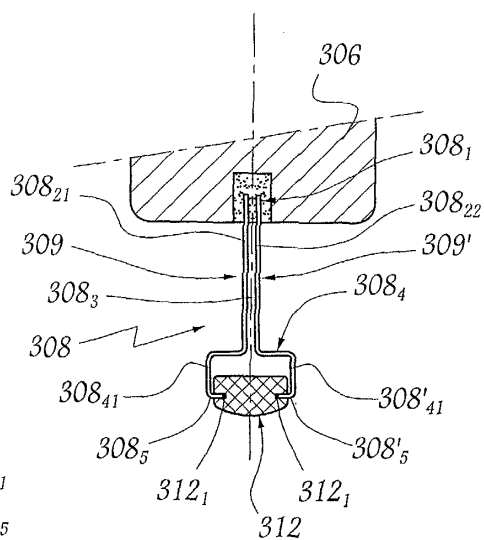


Fig.5

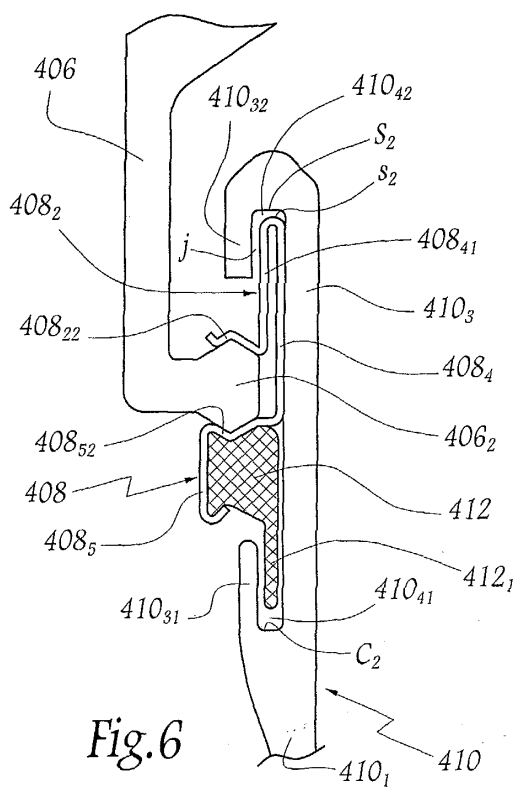


Fig.6

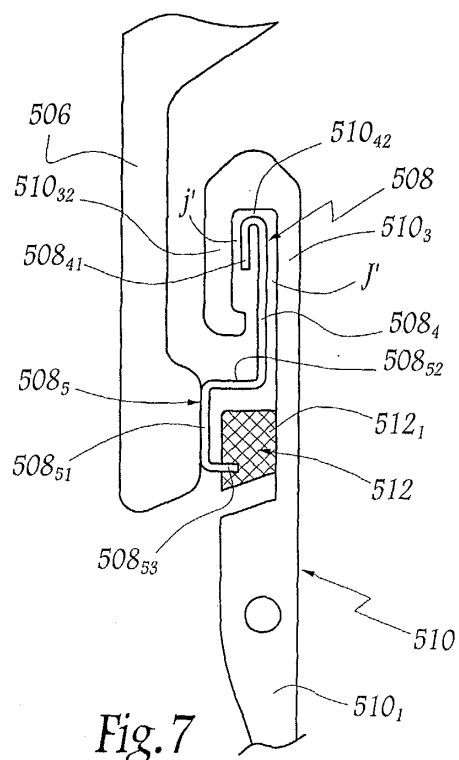


Fig. 7

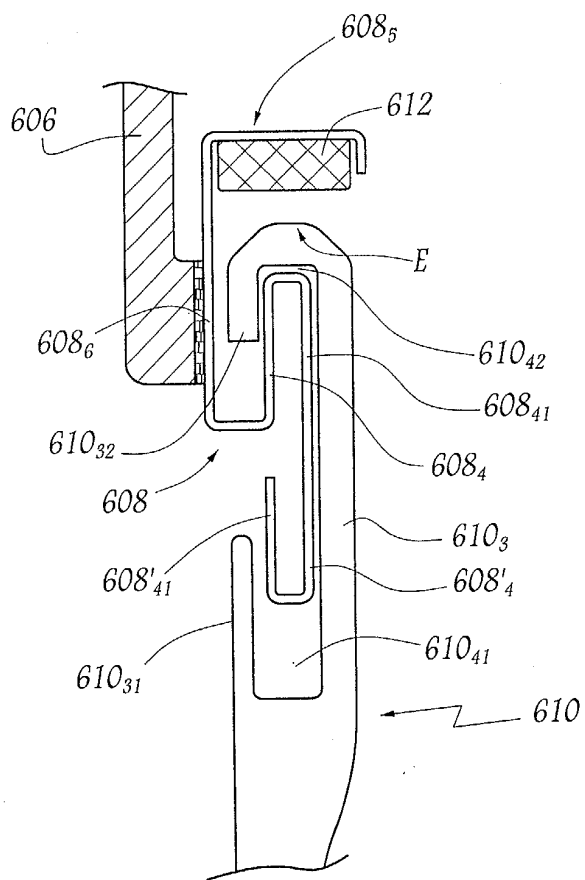


Fig. 8

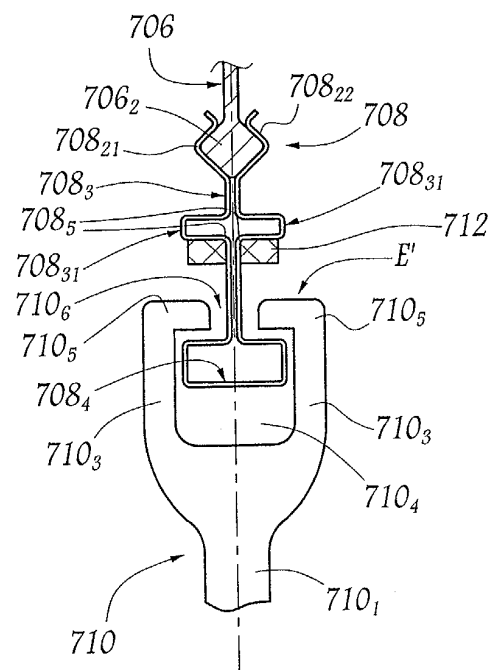


Fig. 9