



CH 683353 A5



CONFÉDÉRATION SUISSE  
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

① CH 683353 A5

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>: D 05 B 75/00

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

⑰ Numéro de la demande: 1763/90

⑦③ Titulaire(s):  
Mefina S.A., Fribourg

⑳ Date de dépôt: 23.05.1990

⑦② Inventeur(s):  
Jimenez, Antonio, Meyrin  
Combepine, Michel, Les Avanchets  
Beau, Ingeborg, Versoix

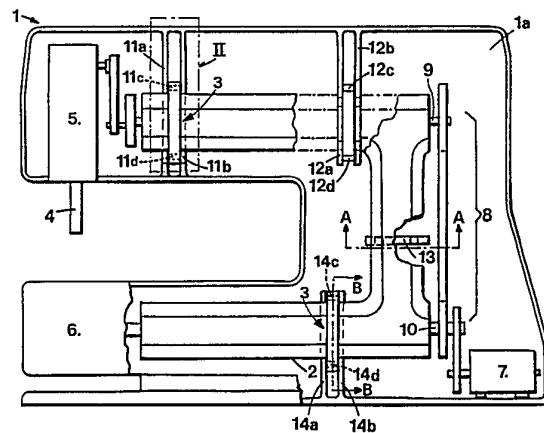
㉔ Brevet délivré le: 28.02.1994

④⑤ Fascicule du brevet  
publié le: 28.02.1994

⑦④ Mandataire:  
Biasco Dousse, Carouge GE

⑤④ Machine à coudre.

⑤⑦ Dans cette machine à coudre, le bâti est constitué par une structure (1a) formant l'un des éléments du boîtier de la machine et portant une ossature résistante (2) qui est fixée sur la structure de façon amovible grâce à une pluralité de clips (3) faisant prise élastiquement sur des portions correspondantes de cette structure.



CH 683353 A5

## Description

On connaît, notamment du document EP-A 0 337 952, une machine à coudre comprenant un bâti présentant au moins deux bras sensiblement horizontaux auxquels sont associés au moins une barre-aiguille et son mécanisme de commande, pour l'un, et au moins un mécanisme d'entraînement du matériau à coudre et/ou un dispositif capteur de boucle, pour l'autre, ces bras faisant saillie sur le côté d'une colonne de liaison.

Dans ce type de machine, le bâti comprend, d'une part, une structure en matière synthétique, de la matière plastique par exemple, formant socle d'appui de la machine sur lequel se dresse au moins un flasque-support et, d'autre part, portée par un flasque, une ossature résistante présentant une forme générale de U dont les branches forment, respectivement, au moins une partie du premier et du second desdits bras et dont le fond constitue au moins une partie de la colonne.

Dans l'une des formes d'exécution décrites dans le document européen cité, la structure en matière synthétique présente une pluralité de logements de positionnement de l'ossature sur la structure, la fixation de la première sur la seconde étant obtenue grâce à des brides enveloppant l'ossature en divers endroits, fixées amoviblement sur la structure par des vis.

Bien que cette solution offre toute garantie du point de vue purement mécanique, c'est sur le plan de la rationalisation au montage que l'inconvénient essentiel se fait jour: en effet, quand bien même le mode de fixation des brides sur la structure en matière synthétique puisse paraître à la fois économique et simple à mettre en œuvre, force est de constater que, à l'usage, et notamment dans le contexte d'une fabrication et d'un montage en série des machines à coudre, il est d'une mise en œuvre lente, car il s'agit d'abord de placer les brides aux endroits prévus, puis de positionner les vis de fixation dans les passages prévus dans ces brides, puis encore de procéder au vissage de ces vis dans la masse de la structure en matière synthétique.

On relèvera encore que si, par la suite, l'ossature ainsi fixée doit être séparée de la structure pour être remplacée par une autre ossature du même type, par exemple à la suite d'un défaut de la première ou de l'une ou l'autre des pièces mécaniques que cette ossature est appelée à porter, la fixation de la nouvelle ossature sera, dans de nombreux cas, de qualité moindre que ne l'avait été celle de l'ossature d'origine, essentiellement parce qu'il va falloir revisser les vis dans les mêmes orifices de l'armature et que, comme on le sait, dans un tel cas il sera pratiquement impossible de replacer ces vis exactement dans le sillon hélicoïdal qu'elles s'étaient creusé lors du montage de l'ossature d'origine.

La présente invention vise à obvier à ces inconvénients et la machine à coudre qui en fait l'objet est définie notamment à la revendication 1.

Les dessins annexés en représentent, à titre d'exemple et très schématiquement, une forme d'exécution et deux variantes:

la fig. 1 en est une élévation avec arrachement partiel;

la fig. 1A est une coupe selon A-A de la fig. 1 et la fig. 1B une coupe selon B-B de cette même figure;

la fig. 2 est une vue, à plus grande échelle, de la partie II de la fig. 1;

la fig. 3 est une vue en coupe selon III-III de la fig. 2 et la fig. 3A est une vue d'un organe apparaissant sur la fig. 3;

la fig. 4 est une vue similaire à celle de la fig. 2 représentant une première variante d'exécution d'une partie de la machine à coudre selon l'invention;

la fig. 5 est une vue en coupe selon V-V de la fig. 4 et la fig. 5A est une vue d'un organe apparaissant sur la fig. 5;

la fig. 6 est une vue similaire à celle de la fig. 2 représentant une seconde variante d'exécution;

la fig. 7 est une vue en coupe selon VII-VII de la fig. 6 et la fig. 7A montre un organe apparaissant sur la fig. 7, dans une autre position de travail.

La machine à coudre visible sur la fig. 1 présente un boîtier 1 formé par assemblage de deux coquilles, telles la coquille 1a, laquelle constitue, de plus, l'un des deux éléments du bâti de la machine, à l'image de ce qui est décrit et illustré dans le document EP-A 0 337 952 précédemment cité.

En effet, selon une particularité essentielle tant de la machine divulguée par ce document que de celle selon la présente invention, un tel bâti est constitué par la coquille 1a et par une ossature résistante en U, 2, se présentant, en l'espèce, sous la forme d'un corps creux de section hexagonale et fixée amoviblement sur cette coquille grâce à trois dispositifs indiqués génériquement par la référence 3 et dont les particularités structurelles seront décrites par la suite. Le positionnement de l'ossature 2 sur l'armature 1a est réalisé grâce à des nervures convenablement profilées, faisant saillie sur le fond de l'armature et dont les détails structurels seront indiqués par la suite en se référant, notamment, aux fig. 1, 1A, 1B et 2.

Il convient, tout d'abord, de relever que, comme dans la machine faisant l'objet du document antérieur européen déjà cité, la machine représentée sur la fig. 1 comporte une barreaiguille 4, un mécanisme 5 de commande de la barre-aiguille, un mécanisme d'entraînement du matériau à coudre et un dispositif capteur de boucle, tous deux indiqués par la référence 6, ces divers éléments étant simplement esquissés au dessin sous forme de rectangles.

L'ensemble de ces organes est entraîné, de façon traditionnelle, à partir d'un moteur 7 par l'intermédiaire d'un jeu de poulies et de courroies, indiqué de façon générique par la référence 8, commandant deux arbres moteurs 9 et 10 respectivement traversant le bras supérieur de l'ossature 2, pour l'arbre 9, et le bras inférieur de celle-ci, pour l'arbre 10. Des paliers non représentés assurent le pivotement et le maintien en position centrée et horizontale des axes 9 et 10 dans le bras respectif de l'ossature. A leur extrémité gauche, au dessin, les

axes 9 et 10 sont accouplés aux mécanismes 5 et 6 respectivement de manière classique dans le domaine.

Il est à relever que, dans la machine à coudre selon l'invention, l'ossature 2, les axes 9 et 10, leurs paliers et les poulies fixées à leur extrémité droite respective, constituent une unité autonome et amovible qui pourra, de préférence, être fabriquée en série, même en un endroit distant de celui où aura lieu le montage final de la machine. Cette unité pourra, par ailleurs, constituer un assemblage de rechange, en particulier destiné aux «services après vente» qui pourraient être appelés à réparer une machine selon l'invention dont, par exemple, l'un ou l'autre palier portant les axes 9 et 10 se révélerait être fonctionnellement déficient.

Le mode de fixation de l'ossature 2 sur l'armature que constitue la coquille 1a du boîtier de la machine permet précisément de procéder avec aisance au montage et au démontage de cette ossature et, donc, de l'ensemble de l'unité fonctionnelle citée. A cet effet, chaque dispositif de fixation 3 comporte, en substance, les éléments qui vont maintenant être décrits.

Ainsi que cela a déjà été indiqué, le positionnement de l'ossature 2 sur la coquille 1a est assuré, selon l'invention, par une série de nervures dûment profilées. En l'espèce, celles-ci sont au nombre de sept, à savoir deux paires de nervures verticales et identiques 11a et 11b, respectivement 12a et 12b, que comporte la partie supérieure de la coquille 1a (fig. 2), une nervure horizontale 13, destinée à coopérer avec le fond du U que forme l'ossature 2 (fig. 1A), et une paire supplémentaire de nervures 14a et 14b, faisant saillie sur la partie inférieure de la coquille du boîtier (fig. 1B).

Les nervures de chaque paire de nervures sont parallèles entre elles et sont reliées deux à deux par deux entretoises 11c et 11d, 12c et 12d, 14c et 14d, pour les nervures 11a, 11b; 12a, 12b; 14a, 14b, respectivement. La section droite de ces entretoises est trapézoïdale.

Comme on le voit sur la fig. 3, la nervure 11a présente une découpe 11g délimitant sur la tranche de cette nervure deux surfaces d'appui 11f et 11g dont l'inclinaison respective et l'écartement correspondent sensiblement à ceux d'une portion de la surface latérale extrême de la branche supérieure de l'ossature 2. Les nervures 11b, 12a et 12b comportent des découpures correspondantes de mêmes forme et dimensions. Ce faisant, dès lors qu'on place l'ossature 2 comme illustré au contact des surfaces d'appui de l'ensemble des nervures 11a, 11b, 12a et 12b, cette ossature occupe, par rapport à la coquille 1a, une position parfaitement définie dans le sens vertical sur la fig. 1 du dessin.

Le positionnement de l'ossature 2 dans le sens horizontal est assuré par la nervure 13 déjà citée dont on voit sur la fig. 1A qu'elle présente une découpe de forme et de dimensions identiques à celles des nervures 11a, 11b, 12a et 12b.

Quant aux nervures 14a et 14b (fig. 1B), on relèvera que, contrairement aux nervures 11a et 11b, leur portion formant siège pour la branche inférieure de l'ossature 2 présente un profil totalement rec-

tiligne, sans découpe aucune, de sorte que les nervures 14a et 14b n'assurent le positionnement de l'ossature sur l'armature qu'en direction perpendiculaire au plan de la fig. 1 du dessin (appui de l'ossature 2 contre les nervures 14a et 14b sous l'action du clip 15).

Dans la machine à coudre selon l'invention, une fois positionnée de la manière décrite, l'ossature 2 est fixée sur l'armature que constitue la coquille 1a du boîtier par trois clips, tel le clip 15 représenté sur la fig. 3A, constitués chacun par un ruban métallique en acier-ressort par exemple, présentant une forme générale de W dont les extrémités libres sont enroulées en 15a et 15b pour former une sorte d'œillet. En outre, en position non tendue, la distance séparant ces œillets est très supérieure à celle comprise entre les entretoises 11c, 11d; 12c, 12d; 14c et 14d, disposées entre les paires de nervures 11, 12 et 14 respectivement.

A titre d'exemple, dans la forme d'exécution représentée au dessin, le rapport entre l'écart compris entre les œillets 15a et 15b et l'écart séparant les entretoises 11c et 11d est de l'ordre de 1, 4 environ: ce rapport peut, bien entendu, être différent selon le type de matériau choisi pour le clip 15 ainsi que selon l'importance de l'effort que l'on désire exercer sur l'armature 2 lorsque le clip est monté de la façon illustrée sur la fig. 3.

A cet effet, il suffit de commencer par engager l'une des branches du clip 15 dans l'espace compris entre les nervures 11a et 11b, d'une part, l'entretoise 11c et l'ossature 2, d'autre part, par un mouvement rotationnel en direction anti-horaire (fig. 3) et cela jusqu'à ce que l'œillet 15b vienne se trouver légèrement en avant de l'entretoise 11d, soit à gauche de celle-ci sur la fig. 3.

On met le clip en appui contre l'entretoise 11c et plus particulièrement la face biseautée de celle-ci, puis on le serre en rapprochant l'œillet 15b de l'œillet 15a jusqu'à ce que cet œillet 15b vienne se trouver en face du passage délimité par l'entretoise 11d et l'ossature 2, puis on engage la branche du clip portant cet œillet dans ce passage jusqu'à ce que l'œillet se trouve au-delà de cette entretoise et on laisse le clip se détendre pour occuper la position illustrée au dessin. On relèvera que les dimensions du clip 15 sont telles que, dans cette position, celui-ci vient en appui avec la portion la plus saillante, 15c (fig. 3A) du fond du W du clip, en même temps qu'il est en contact étroit avec les entretoises 11c et 11d par ses œillets 15a et 15b ainsi que les portions de ses deux branches qui leur sont adjacentes.

Ce qui vient d'être décrit en se référant au clip monté entre les nervures 11a et 11b est également vrai pour les deux autres clips disposés entre les nervures 12a et 12b ou 14a et 14b.

Le démontage d'un tel clip pourra s'effectuer très simplement en procédant de façon inverse à ce qui a été illustré: on commencera par serrer les branches du clip jusqu'à conduire l'œillet 15b dans l'espace compris entre l'entretoise 11d et l'ossature 2, puis on dégagera cette branche du clip de cet espace en l'entraînant en direction horaire tout en laissant «pivoter» le clip par appui de son autre

branche autour de l'entretoise 11c.

L'effort F exercé par un clip, tel le clip 15, sur l'ossature est bien entendu dépendant des dimensions de celui-ci et de la nature du matériau qui le constitue. Il doit être suffisant pour assurer le maintien de l'ossature dans la position fixée par appui sur les sièges prévus à cet effet sur les nervures 11a, 11b, 12a, 12b, 13 et 14a, 14b, tant pendant les opérations de manutention et de transport de la machine à coudre que, bien entendu, au cours du fonctionnement de celle-ci.

Il convient, à ce point, de relever que, dans une machine à coudre du type décrit, l'importance des efforts mécaniques transmis à l'ossature 2 par les mécanismes d'entraînement de la barre-aiguille ou du capteur de boucle, par exemple, est relativement réduite et que la part de ces efforts qui se répercute sur les clips de fixation est, elle aussi, réduite, de sorte qu'un tel clip pourra par exemple être constitué par formage d'une section de ruban en acier-ressort, d'une épaisseur de l'ordre de 4 à 5/10es de mm et d'une largeur d'une dizaine de millimètres. Les dimensions hors tout d'un clip pourront être de 7 à 8 cm de largeur (distance au niveau des œillets) et de 4 à 5 cm de hauteur.

Dans la forme d'exécution faisant l'objet des fig. 4, 5 et 5A, la fixation de l'ossature 2 est, elle aussi, assurée grâce à des clips élastiques, tels le clip 150 (fig. 5A).

Un tel clip, qui présente en substance également une forme générale en W, comporte aux extrémités libres de ses deux branches deux portions 150a et 150b repliées en V formant arrêtoir, par lesquelles il enveloppe et fait prise sur les faces latérales et dorsales des entretoises 11c et 11d déjà citées. En effet, et contrairement à ce qui était le cas du clip 15 (fig. 3A), le clip 150 de la présente variante d'exécution se monte en écartant ses deux branches, par exemple en plaçant d'abord la portion 150a en appui sur l'entretoise 11c puis en faisant basculer le clip 150 par une sorte de pivotement dans le sens anti-horaire autour de cette entretoise tout en écartant suffisamment les deux branches du clip pour permettre à la portion 150b de passer sous l'entretoise 11d et à l'arrière de celle-ci. On laisse alors le clip se détendre légèrement pour qu'il occupe la position illustrée sur la fig. 5.

Bien entendu, les trois clips de fixation que comporte la machine à coudre selon l'invention sont de structure identique et se montent de même façon.

Dans la variante d'exécution illustrée aux fig. 6, 7 et 7A, chaque dispositif de fixation de l'ossature 2 sur la coquille la du boîtier de la machine comporte, en substance, deux parties principales, soit un étrier de verrouillage 16 et un levier de commande 17.

Le levier 17 est constitué par une armature filiforme en U, par exemple métallique, dont les extrémités libres de ses branches sont coudées à 90° en 17a et 17b et sont enroulées sur elles-mêmes, dans leur partie intermédiaire, pour former des volutes 17c et 17d. Ce levier 17 est engagé, par ses extrémités 17a et 17b dans des ouvertures 11h et 11i traversant les nervures 11a et 11b, respectivement, et formant «palier» pour le levier 17.

A l'image du levier 17, l'étrier 16 est, lui aussi, constitué par une armature filiforme en U, dont les extrémités libres 16a et 16b sont coudées à 90° et sont montées pivotantes par engagement, avec jeu, dans les volutes 17c et 17d, respectivement, du levier 17.

Comme on le voit distinctement sur la fig. 7, chacune des branches en U de l'étrier 16 est subdivisée en cinq secteurs 16c à 16g. C'est en effet cet étrier qui est destiné à assurer le maintien de l'ossature 2 sur la coquille la du boîtier de la machine à coudre, en particulier lorsque l'étrier est conduit et verrouillé dans la position qu'il occupe sur la fig. 7 dans laquelle la portion 16g, coudée pour former une sorte de crochet, fait prise sur l'entretoise 11d déjà citée.

On voit en particulier que, dans un tel cas, cette position est une position stable, dans la mesure où l'axe fictif, passant simultanément par la zone de contact de l'étrier 16, notamment de ses sections 16d et 16c, avec l'ossature 2 et par l'axe longitudinal des parties coudées 16a et 16b de l'étrier, c'est-à-dire en substance par l'axe de pivotement de celui-ci dans les volutes 17c et 17d du levier de commande 17, s'étend à la droite, au dessin (fig. 7), de l'axe passant par les parties 17a et 17b de ce levier, c'est-à-dire par l'axe de pivotement du levier 17.

La portion de l'étrier 16 commencera à devenir instable dès lors que, en basculant le levier 17 en direction anti-horaire, l'axe fictif ci-dessus passera par l'axe de pivotement de ce levier et le dépassera pour se situer à gauche de celui-ci au dessin (fig. 7A). Comme ce basculement du levier 17 est accompagné par un mouvement circulaire correspondant des portions 16a et 16b de l'étrier 16 autour de l'axe de pivotement du levier 17, ce mouvement se traduit par une élongation momentanée de l'étrier 16, pendant la phase «ascendante» du déplacement des portions 16a et 16b de l'étrier, élongation qui est suivie par une diminution de la longueur hors tout de l'étrier pendant la phase «descendante» dudit déplacement.

Dès lors que l'étrier 16 n'est plus sous tension, parce que ses portions 16a et 16b occupent une position suffisamment basse par rapport à l'axe de pivotement du levier 17, la section en forme de crochet 16g quitte l'entretoise 11d de sorte que le dispositif de serrage décrit n'exerce plus de prise sur l'ossature 2 qui peut donc être éloignée du boîtier de la machine si les deux autres dispositifs de fixation, similaires à celui qui vient d'être décrit, sont également disposés dans la position ouverte, illustrée schématiquement et partiellement sur la fig. 7A.

## Revendications

1. Machine à coudre, dont le bâti présente deux bras horizontaux s'étendant, au moins en partie, l'un au-dessus de l'autre et auxquels sont associés au moins une barre-aiguille et son mécanisme de commande, pour l'un, et au moins un mécanisme d'entraînement du matériau à coudre et/ou un dispositif capteur de boucle, pour l'autre, ce bâti comportant une structure (1a) formant socle d'appui de

la machine et support pour une ossature résistante (2) présentant une forme de U dont les branches constituent respectivement au moins une partie du premier et du second bras du bâti, des organes (11a, 11b) assurant le positionnement de l'ossature (2) sur la structure, une pluralité de brides (3) enveloppant l'ossature (2) en divers points de sa longueur en vue de la maintenir dans la position fixée par ces organes et des moyens de serrage desdites brides sur la structure, caractérisée par le fait que chaque bride présente une suite d'au moins trois sections jointives dont au moins la première des deux sections extrêmes de la suite comporte au moins un ressort longiforme, qu'elle est fixée à la structure par l'une et l'autre sections extrêmes, que, pour assurer cette fixation, au moins l'une de celles-ci présente un organe d'agrippage (15a, 15b) susceptible d'être porté en prise, de façon amovible, avec une portion correspondante (11c, 11d) de ladite structure, que le profil et/ou la longueur de la section médiane et/ou de la seconde section extrême du corps de la bride sont tels que, lorsque ledit organe d'agrippage est porté en prise avec ladite portion de la structure du bâti, la bride vient en contact, par cette section médiane, avec au moins une portion d'au moins une face latérale de l'ossature (2) opposée à ladite structure (1a), ledit ressort longiforme étant mis sous tension, de sorte que cette bride exerce, sur l'ossature, un effort fonction de cette tension orienté de manière à appliquer l'ossature contre la structure en vue d'en assurer le maintien en prise avec lesdits organes de positionnement.

2. Machine à coudre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la bride est constituée par une lame-ressort présentant une forme générale de W dont les branches latérales constituent les sections extrêmes et la portion de la bride comprise entre ces branches la section médiane (15c) de ladite suite de sections jointives, que les extrémités libres de chaque branche latérale de la lame est coudée pour former un crochet (15a, 15b) constituant ledit organe d'agrippage, que la structure (1a) comporte deux tenons (11c, 11d) destinés à être enveloppés au moins en partie respectivement par le crochet de l'une desdites branches latérales, pour le premier, et par celui de l'autre branche latérale, pour le second, une fois la bride déformée à l'encontre de l'action élastique de rappel développée par au moins l'une de ses branches latérales en vue d'obtenir sa fixation sur la structure.

3. Machine à coudre selon la revendication 2, caractérisée par le fait que lesdits tenons (11c, 11d) sont disposés sur la structure (1a) de part et d'autre de l'emplacement imposé à l'ossature (2) par lesdits organes de positionnement (11f, 11g).

4. Machine à coudre selon la revendication 3, caractérisée par le fait que lesdits tenons (11c, 11d) sont constitués par des plots longiformes dont l'axe longitudinal est orienté parallèlement au plan de symétrie longitudinale de l'ossature (2) et dont la longueur est au moins égale à la largeur de chaque bride.

5. Machine à coudre selon la revendication 4, caractérisée par des organes de butée (11a, 11b)

disposés à chaque extrémité des tenons (11c, 11d) et assurant le positionnement latéral de la bride (3).

6. Machine selon la revendication 2, caractérisée par le fait que l'extrémité libre de chaque branche latérale de la bride est coudée en direction opposée de son ouverture, la distance moyenne comprise entre lesdits crochets (15a, 15b), en position non déformée de la bride, étant supérieure à l'écartement desdits tenons (11c, 11d) de sorte que ces crochets ne peuvent être portés en prise avec ces tenons qu'en les rapprochant l'un de l'autre par flexion d'au moins l'une des branches latérales de la bride (fig. 3 et 3A).

7. Machine à coudre selon la revendication 2, caractérisée par le fait que l'extrémité libre de chaque branche latérale de la bride est coudée en direction de son ouverture, la distance moyenne comprise entre lesdits crochets (150a, 150b), en position non déformée de la bride, étant inférieure à l'écartement des faces opposées desdits tenons (11c, 11d) de sorte que ces crochets ne peuvent être portés en prise avec ces tenons qu'en les écartant l'un de l'autre par flexion d'au moins l'une des branches latérales de la bride (fig. 5 et 5A).

8. Machine à coudre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la bride est constituée par un levier (17) articulé sur la structure et par un étrier (16) articulé sur une partie intermédiaire (17c, 17d) du levier, au moins une portion (16c) de cet étrier adjacente à son articulation sur le levier constituant ledit ressort longiforme et son extrémité (16g) opposée à cette articulation étant coudée en forme de crochet, ladite structure (1a) comportant au moins un tenon (11d) destiné à être enveloppé au moins en partie par ledit crochet, ledit levier étant susceptible d'être conduit au moins dans deux positions angulaires distinctes, l'une, en position de fixation de l'ossature par la bride, dans laquelle une portion de la section médiane (16d, 16e) de la bride, en contact avec cette ossature, et l'axe d'articulation (16a, 16b) de l'étrier sont situés sur une droite fictive passant en avant de l'axe d'articulation (17a, 17b) du levier par rapport à l'ossature, cette position correspondant à une position stable, de serrage de l'ossature par la bride, dans laquelle le levier et l'étrier ne peuvent être conduits que par déformation élastique d'au moins une portion de l'étrier et, l'autre, dans laquelle ladite droite fictive passe en arrière dudit axe d'articulation (17a, 17b) du levier (17) par rapport à l'ossature (2), cette position de la bride étant suffisamment instable pour permettre de séparer le crochet (16g) du tenon (11d). (fig. 6, 7 et 7A)

9. Machine à coudre selon la revendication 8, caractérisée par le fait que tant le levier que l'étrier sont des éléments de fil métallique dûment profilés par pliage.

10. Machine à coudre selon la revendication 9, caractérisée par le fait que l'élément de fil constituant ledit levier (17) présente la forme générale d'un U, les extrémités (17a, 17b) des branches latérales de ce U étant coudées à 90°, pour former des axes de pivotement du levier dans des passages correspondants (11h, 11i) ménagés dans la

structure, et la partie médiane de chaque branche du U étant enroulée sur elle-même, pour former une volute (17c, 17d) d'au moins une spire, chaque volute formant palier pour l'étrier, et par le fait que l'étrier est constitué par une boucle ouverte présentant deux branches latérales sensiblement équidistantes dont la portion adjacente au fond de la boucle constitue ledit crochet (16g) et dont les extrémités libres (16a, 16b) sont coudées à 90° et sont engagées chacune dans une volute respective (17c, 17d) dudit levier. (fig. 6, 7 et 7A)

5

10

11. Machine à coudre selon la revendication 10, caractérisée par le fait que lesdits passages (11h et 11i) et ledit tenon sont situés, sur la structure (1a), de part et d'autre de l'emplacement imposé à l'ossature par lesdits organes de positionnement.

15

12. Machine à coudre selon la revendication 11, caractérisée par le fait que ledit tenon (11d) est constitué par un plot longiforme dont l'axe longitudinal est orienté parallèlement au plan de symétrie longitudinale de l'ossature (2) et dont la longueur est au moins égale à la largeur de l'étrier (16).

20

13. Machine à coudre selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que lesdits organes de positionnement sont constitués par des découpures (11f, 11g) dûment profilées ménagées dans une pluralité de nervures (11a, 11b; 12a, 12b) faisant saillie sur la surface de la structure.

25

14. Machine à coudre selon les revendications 5 et 13, caractérisée par le fait qu'au moins une partie desdites nervures est disposée par paires, de part et d'autre de chaque bride, lesdits tenons (11c, 11d) étant placés entre les nervures (11a, 11b) de chaque paire et ces nervures constituant lesdits organes de butée.

30

35

15. Machine à coudre selon les revendications 12 et 13, caractérisé par le fait qu'au moins une partie desdites nervures est disposée par paires, de part et d'autre de chaque bride, ledit tenon (11d) étant placé entre les nervures (11a, 11b) de chaque paire et lesdits passages (11h, 11i) étant pratiqués dans l'une et l'autre de ces nervures, respectivement.

40

45

50

55

60

65

6

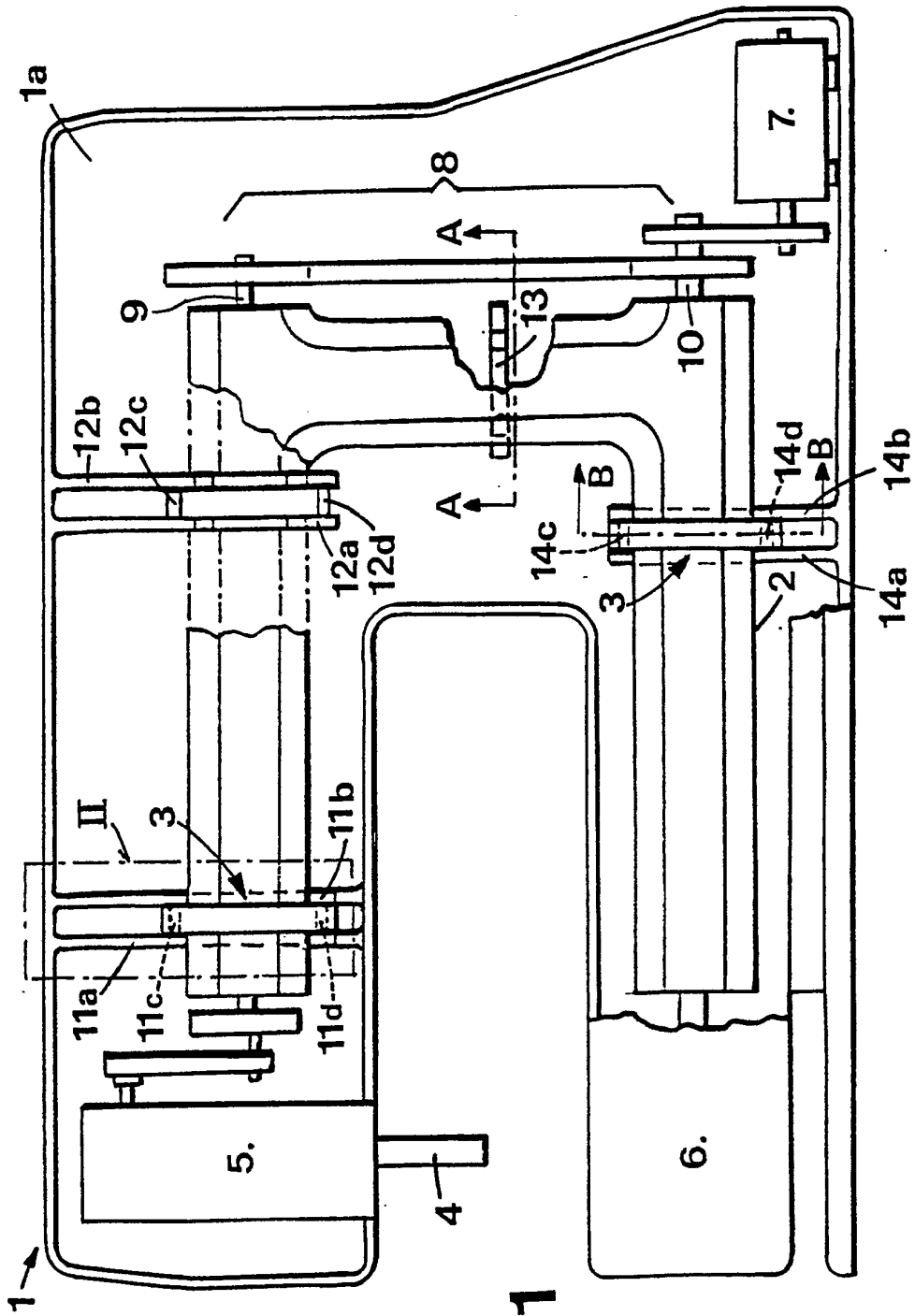


FIG. 1

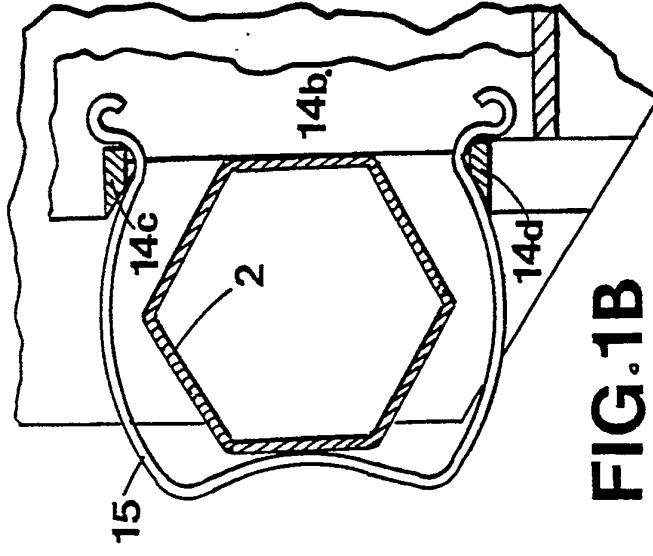


FIG.1B

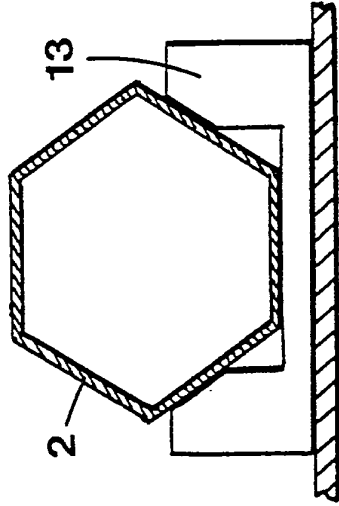


FIG.1A

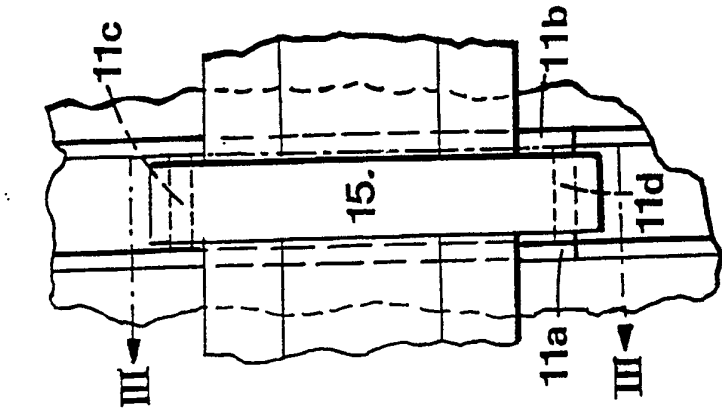


FIG. 2

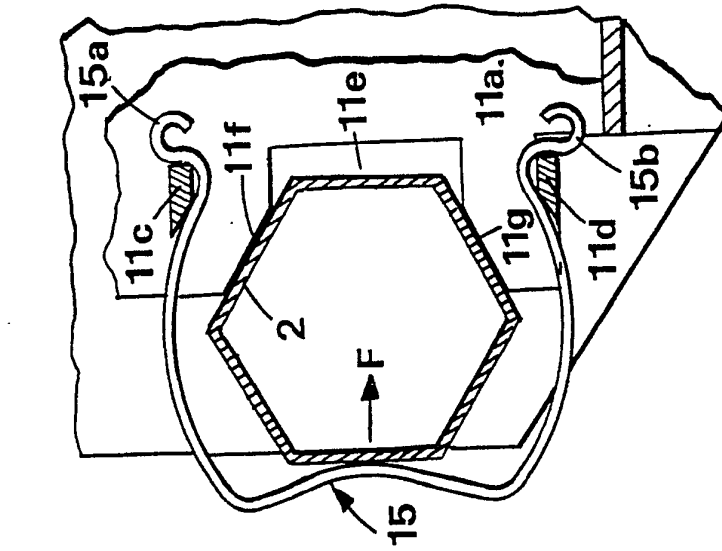


FIG. 3

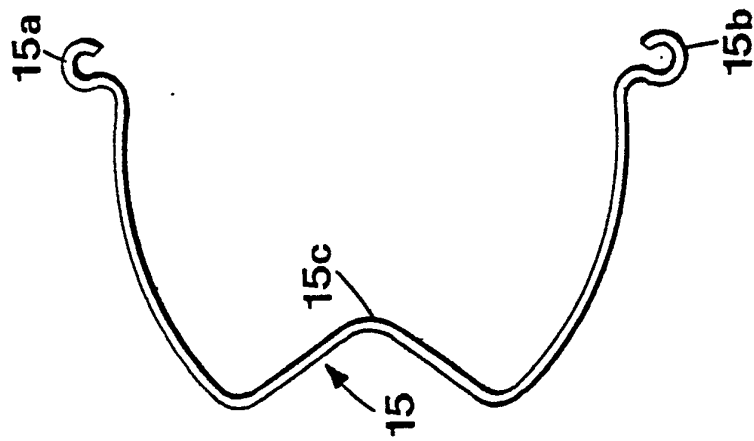


FIG. 3A

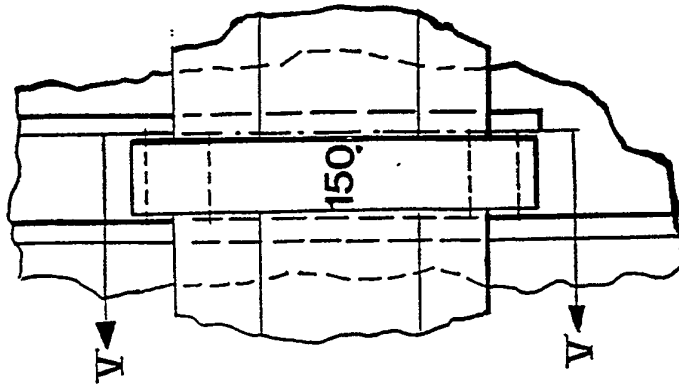


FIG. 4

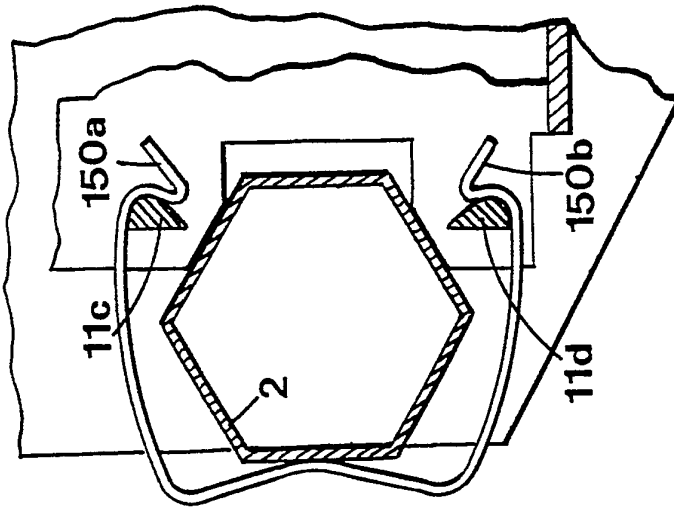


FIG. 5

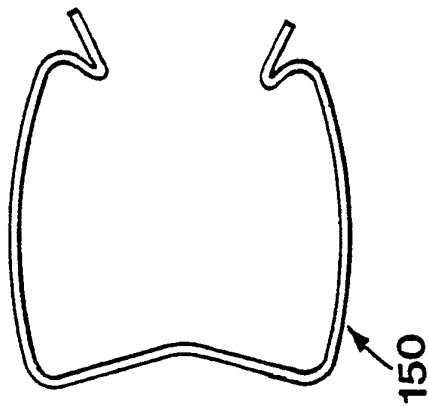


FIG. 5A

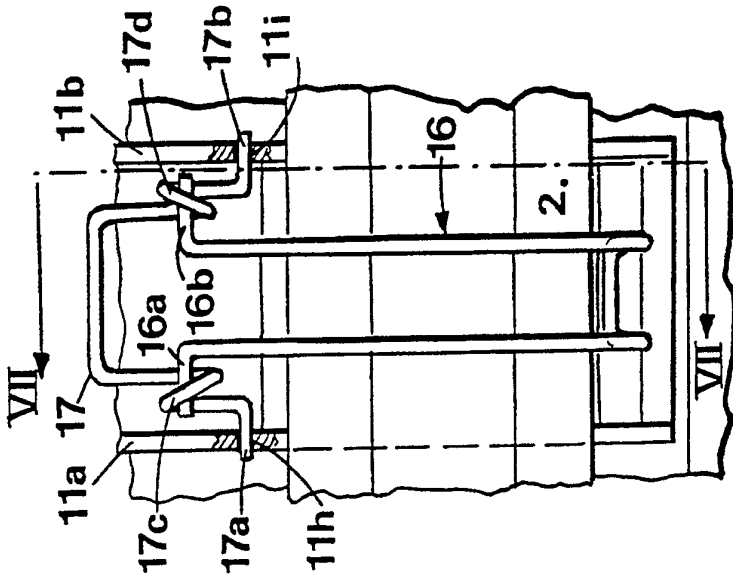


FIG. 6

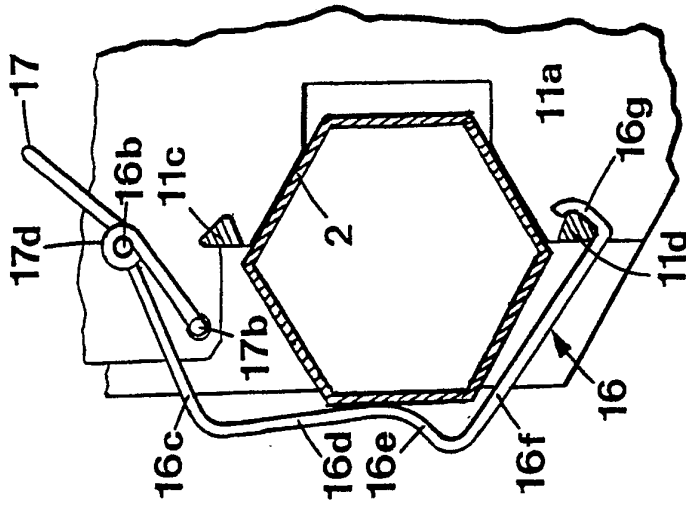


FIG. 7

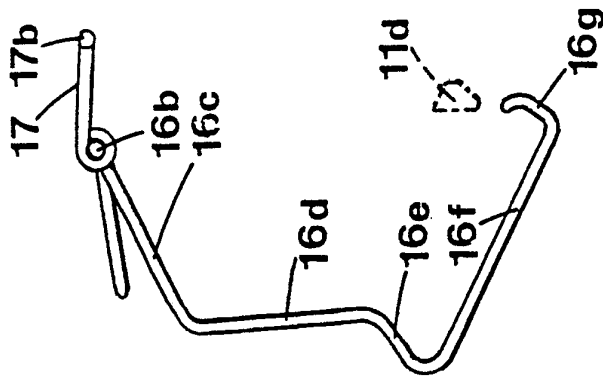


FIG. 7A