



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

 Numéro de dépôt: **89810270.2**

 Int. Cl.⁴: **D 05 B 75/00**

 Date de dépôt: **07.04.89**

 Priorité: **14.04.88 CH 1375/88**

 Date de publication de la demande:
18.10.89 Bulletin 89/42

 Etats contractants désignés:
CH DE ES IT LI SE

 Demandeur: **MEFINA S.A.**
5a Boulevard de Pérolles
CH-1700 Fribourg (CH)

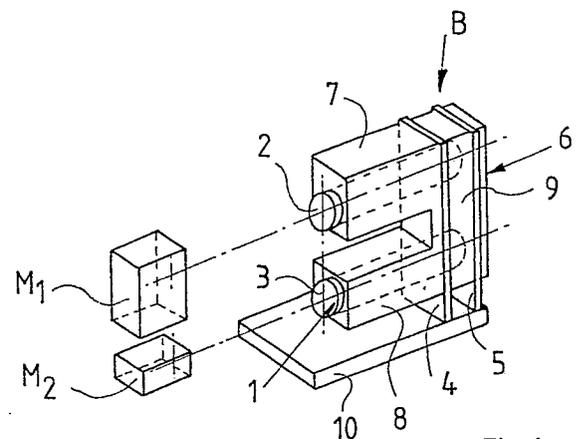
 Inventeur: **Combepine, Michel**
9, Rue François Durafour
CH-1220 Les Avanchets (CH)

Jimenez, Antonio
19, rue de la Prulay
CH-1217 Meyrin (CH)

 Mandataire: **Dousse, Blasco et al**
7, route de Drize
CH-1227 Carouge/Genève (CH)

 **Machine à coudre et procédé de fabrication de cette machine à coudre.**

 L'invention a pour objet un bâti de machine à coudre comprenant un socle d'appui (10), une colonne (9) faisant saillie sur ce socle et portant deux bras horizontaux (7,8) destinés à supporter respectivement l'aiguille de couture et son mécanisme de commande (M_1) ainsi qu'un dispositif (M_2) d'entraînement du matériau à coudre et un capteur de boucle. Le bâti est constitué par une masse de matière plastique (6) et comporte une ossature résistante (2,3,4 et 5) s'étendant au moins sur une partie de la longueur des bras et/ou de la colonne. L'ossature est solidaire de la masse de matière plastique et est dimensionnée de manière que cette masse ne soit pas endommagée sous l'action des efforts exercés sur le bâti lorsque la machine est en service.



Description

MACHINE A COUDRE ET PROCEDE DE FABRICATION DE CETTE MACHINE A COUDRE

La présente invention se rapporte à une machine à coudre, dont le bâti présente une colonne et deux bras superposés faisant saillie latéralement sur cette colonne et portant, le bras supérieur, au moins une aiguille à coudre et un mécanisme de commande et, le bras inférieur, au moins un mécanisme d'entraînement du matériau à coudre et/ou un dispositif capteur de boucle. Cette invention se rapporte aussi à un procédé de fabrication de cette machine à coudre.

Les bâtis de machines à coudre comportent une colonne fixée à un socle, deux bras superposés s'étendant latéralement à cette colonne. Le bras supérieur porte au moins une aiguille à coudre et son mécanisme de commande et, le bras inférieur généralement un dispositif capteur de boucle et un mécanisme d'entraînement du matériau à coudre.

Dans certains cas, le bâti de la machine forme, en fait, boîtier et comporte, en son intérieur, différentes surfaces d'appui et de paliers pour recevoir les divers organes de la machine. La face externe du boîtier confère, à la machine, une partie essentielle de son "design".

Ces boîtiers, qui étaient à l'origine en métal, ont été plus récemment, réalisés en matière plastique injectée, sans changer cependant fondamentalement leur conception. Tout en permettant de réduire le coût de tels bâtis, cette manière de faire n'a pas permis d'écarter l'inconvénient majeur et traditionnel des machines à coudre, à savoir le fait de devoir disposer de bâtis différents pour chaque modèle différent de machine.

C'est notamment pour éviter de tels inconvénients que l'on a proposé des machines à coudre dans lesquelles le bâti et les divers mécanismes qu'il porte sont enveloppés par une coque qui sert essentiellement à l'habillage de la machine. C'est notamment le cas des machines décrites dans le CH 251.357, ainsi que dans le US 3,420,200. Cette conception conduit à une plus grande rationalisation dans la fabrication puisqu'elle permet l'utilisation d'un même bâti pour divers types de machines différenciées par l'aspect de coques d'habillage distinctes élaborées principalement en fonction de l'évolution de la mode du moment et du goût du public.

Il n'en demeure pas moins qu'un bâti interne, même simplifié au maximum, doit assurer la rigidité de la machine pour garantir un fonctionnement correct de ses éléments structurels. Si un bâti en matière plastique, en forme de boîtier, peut être réalisé suffisamment rigide en raison de sa structure et de l'épaisseur de ses parois, tel n'est pas forcément le cas d'un bâti interne de forme générale en U, surtout si, sans nuire à la rigidité de l'ensemble, on veut en réduire au maximum le poids, et partant, le coût tout en conservant des particularités fonctionnelles optimales.

Le but de la présente invention est précisément d'apporter une solution satisfaisante aux objectifs de simplification et de rationalisation évoqués précé-

demment sans pour autant nuire à la rigidité de la machine à coudre.

A cet effet, la présente invention a pour objet un bâti de machine à coudre selon la revendication 1, une machine à coudre comportant un tel bâti ainsi qu'un procédé de fabrication de ce bâti.

Comme on pourra s'en rendre compte à la lecture de la suite de la description, le bâti objet de l'invention permet une très grande souplesse dans la conception de la machine. Il pourra être utilisé pour des machines à coudre de tous types. Il s'adapte en particulier à la conception de machines modulaires. Il offre également une très grande souplesse en ce qui concerne l'habillage de la machine, aussi bien sur le plan esthétique que fonctionnel.

Le dessin annexé illustre, très schématiquement et à titre d'exemple, une forme d'exécution et plusieurs variantes du bâti selon l'invention:

La figure 1 en est une vue en perspective.

La figure 2 est une vue en perspective de l'armature de la figure 1.

La figure 3 est une vue en perspective d'une variante de l'armature illustrée par la figure 2.

La figure 4 est une vue en perspective d'une deuxième variante.

La figure 5 est une vue en perspective d'une troisième variante.

La figure 6 est une vue en perspective d'une quatrième variante.

La figure 7 est une vue en perspective éclatée d'une cinquième variante.

La figure 8 est une vue en perspective éclatée d'une sixième variante.

La figure 9 est une vue en perspective éclatée, d'une septième variante.

Les figures 10A à 10D sont des vues de détail de quatre variantes supplémentaires.

Les figures 11 et 12 sont des vues en perspective d'une deuxième et d'une troisième formes d'exécution de l'objet de l'invention.

Le bâti B illustré par la figure 1 renferme une armature 1 visible sur la figure 2, comportant deux tiges 2 et 3, pleines ou tubulaires, traversant des ouvertures de deux plaques parallèles 4 et 5. Ces différents éléments de l'armature 1 peuvent être fixés l'un à l'autre par soudage ou par collage, par exemple. Ces éléments peuvent être réalisés en divers matériaux, métalliques ou non. Parmi les matériaux métalliques, on peut envisager l'utilisation de l'aluminium, des alliages d'aluminium ou aussi des métaux magnétiques, pour les raisons que l'on expliquera par la suite. On peut également envisager l'utilisation de matériaux composites armés, notamment des matrices de polymères armés de filaments ou de fibres, par exemples de carbone, de Kevlar[®] ou de verre.

Cette armature 1 est partiellement noyée dans un corps en matière plastique moulée 6, en forme de U qui comporte un bras supérieur 7, un bras inférieur 8 et une partie verticale de la colonne 9 reliant les bras

supérieur 7 et inférieur 8. Dans cette exécution, les plaques 4 et 5 constituant l'armature de la colonne 9 du bâti B sortent perpendiculairement au-dessous du bras inférieur 8 à laquelle est rapporté un socle 10, en métal et/ou en matière plastique, par exemple

Les tiges 2 et 3 font saillie aux extrémités libres respectives des bras 7 et 8 et offrent ainsi des surfaces de positionnement et de fixation aptes à recevoir les mécanismes de couture, supérieur et inférieur, de la machine à coudre, symbolisés dans cette variante par les deux parallélépipèdes M_1 et M_2 et représentant par exemple respectivement le mécanisme de commande de l'aiguille à coudre et celui assurant le transport du tissu et la formation du point en coopération avec l'aiguille.

On relèvera que, si les tiges 2 et 3, présentent une structure tubulaire, elles pourraient servir notamment au passage d'organes de transmission, de commande ou de liaison non représentés, pour les mécanismes M_1 et M_2 ou encore au passage de connexions électriques de tous genres.

L'armature 1 illustrée sur la figure 1 ne constitue que l'une des formes d'exécution multiples. Il est notamment possible, comme illustré par la figure 3, de réaliser une armature 11 en une pièce à partir d'un profilé cylindrique coudé en forme de U. Un tel profilé ne doit pas présenter obligatoirement une section circulaire. Celle-ci peut être triangulaire, carrée, en U, en X, en T en double T etc.

L'armature décrite ne doit pas nécessairement s'étendre à l'intérieur de toutes les parties du bâti. Elle peut par exemple être limitée aux plaques 4' et 5' noyées dans une colonne 9' du bâti B, comme c'est par exemple le cas dans la variante illustrée par la figure 4. Dans un tel cas, les bras 7' et 8' du bâti n'englobent plus d'armature. Ils peuvent présenter des logements 7'a respectivement 8'a destinés au positionnement et à la fixation des mécanismes M_1 et M_2 . Ces logements 7'a et 8'a peuvent s'étendre sur toute la longueur du bâti B ou sur une partie seulement. Ce bâti B comporte en outre un socle 10' venu d'une pièce par moulage, avec le reste de ce bâti.

La variante de la figure 5 montre un bâti B, similaire à celui de la figure 4, dans lequel l'armature est composée uniquement de deux tiges pleines ou tubulaires 2' et 3' s'étendant dans les bras 7' et 8'.

Il en est de même en ce que concerne la variante de la figure 6 qui correspond à celle des figures 4 et 5 dont le bâti est renforcé par l'armature 1 illustrée par la figure 2 et déjà utilisée dans la variante de la figure 1.

Différentes matières plastiques peuvent être utilisées pour la réalisation de la partie moulée du bâti B.

A titre d'exemple, on peut citer le polyester, notamment le téréphtalate de polyéthylène (PETP), en particulier celui de Du Pont vendu sous la marque Rynite[®], chargé de 30 à 55% de fibres, notamment de fibres de verre, la température de moulage étant comprise entre 260° et 300°C. On peut également utiliser un autre PETP de Bayer, le Pocan B[®], chargé avec 30% de fibres de verre ou d'autres charges.

On peut encore utiliser des polyesters cristallins tels que le produit vendu par Rhône-Poulenc, sous

la marque Teschster[®] T 20 000 VM 45 ou E 20 021 V 35, chargé notamment de 20 à 30% de fibres de verre, la température de moulage étant de 230° à 300°C.

5 Du nylon, type polyamide 6.6, est également utilisable, notamment celui commercialisé par Schulman sous la marque Schulamid[®] chargé de 35 à 50% de fibres de verre ou d'autres charges et moulé à une température de 280° à 300°C.

10 Bien entendu d'autres matières plastiques sont utilisables, polymérisables à froid ou à chaud notamment. On peut également utiliser des polymères expansés tels que les mousses de polyuréthane ou autres mousses rigides à température ambiante. Suivant les propriétés de ces polymères, l'armature 1 pourra être réduite, telle qu'illustrée par les variantes des figures 4 et 5, ou complète, telle qu'illustrée par les figures 1, 2 et 6 par exemple, en s'étendant à l'intérieur de toutes les parties du bâti.

20 Dans le cas des variantes dont il a été question, l'armature complète ou partielle est positionnée dans un moule qui est ensuite rempli par la matière plastique destinée à noyer l'armature. La matière plastique peut, par exemple être injectée ou expansée dans ce moule, suivant les cas.

25 Selon une autre forme de mise en oeuvre du procédé, la partie en matière plastique du bâti B peut être moulée en une ou plusieurs pièces, indépendamment de l'armature qui est alors fixées ultérieurement à la partie en matière plastique. A cet effet, si cette partie en matière plastique du bâti B est en une pièce 16, comme illustré par la figure 7, chacun des bras 17 et 18 de ce bâti doit être traversé longitudinalement d'un logement 17a respectivement 18a dont la section droite présentera le même profil que celui des tiges 2 et 3 de l'armature 1 de même nature que celle de la figure 2. La section des logements 17a, 18a peut cependant être légèrement plus grande ou légèrement plus petite que celle des tiges 2 et 3, suivant le mode de fixation de l'armature 1 à la partie en matière plastique 16 du bâti B.

30 Si la fixation de cette armature 1 doit être réalisée par chassage, la section de ces logements 17a, 18a devra être légèrement plus faible que celle des tiges. On peut également envisager d'associer le chassage des tiges 2 et 3 à un chauffage localisé de la matière de la pièce 16, matière qui devra être alors thermoplastique. Le chauffage se fera au niveau de la paroi des logements 17a, 18a et pourra être obtenu en chauffant les tiges 2 et 3. Si celles-ci sont creuses, le chauffage pourra se faire en introduisant, à l'intérieur des tiges tubulaires 2 et 3, un fluide de chauffage ou encore une résistance électrique pendant le chassage des tiges 2 et 3 dans les logements. Dans ce cas, la température de chauffage devra atteindre une valeur suffisante pour faire fluer localement la matière thermoplastique de sorte que, une fois ces tiges 2 et 3 introduites dans ces logements 17a, 18a, on laissera refroidir le tout, les tiges étant alors solidement fixées dans ces logements.

65 Il est possible d'envisager de réaliser des stries longitudinales soit le long de la paroi des logements 17a, 18a soit le long des tiges 2 et 3 pour faciliter le

pénétration et la déformation de la matière plastique.

Si les tiges 2 et 3 sont en un matériau magnétique, il est possible de les chauffer par induction électromagnétique pendant leur chassage. Dans cette variante de mise en oeuvre, les tiges pourront être

aussi bien pleines que tubulaires. En variante, on pourra procéder au chassage des tiges en les chauffant grâce à des ultra-sons.

La section des logements 17a, 18a pourrait aussi être légèrement supérieure à celle des tiges 2 et 3: la fixation pourrait alors être obtenue en faisant usage d'une résine thermodurcissable, telle qu'une résine époxy, la polymérisation de la résine pouvant être réalisée à l'aide des mêmes moyens de chauffage que ceux décrits ci-dessus.

On pourrait aussi envisager la mise en oeuvre d'un procédé de fixation purement mécanique des tiges 2 et 3 dans les logements 17a, 18a, de section légèrement plus grande que celle de ces tiges qui doivent alors être tubulaires, en créant une surpression momentanée suffisante dans ces tiges pour les faire gonfler et les appliquer ainsi contre les parois des logements 17a, 18a. Avantagusement, selon cette variante, les tiges pourraient avoir une section polygonale pour en faciliter la déformation. Cette surpression peut être obtenue par différents moyens: à l'aide d'un fluide sous pression introduit à l'intérieur des tiges elles-mêmes ou encore en faisant sauter une charge explosive à l'intérieur des tiges obturées momentanément.

La variante illustrée par la figure 8 correspond à celle de la figure 7, la pièce moulée 16 étant alors formée par deux coquilles 16a, 16b présentant chacune des empreintes 17a', 18a' respectivement 17a'', 18a'' qui, dans cet exemple, correspondent chacune sensiblement à la moitié de la section des tiges 2 respectivement 3 de l'armature 1.

Dans un tel cas, les tiges 2 et 3 de l'armature 1 sont prises en sandwich entre les coquilles 16a, 16b en prenant place dans les empreintes 17a', 17a'' et 18a', 18a''. La fixation l'une à l'autre des deux coquilles 16a, 16b, de la pièce 16 l'une à l'autre et celle des tiges 2 et 3 de l'armature 1, à l'intérieur des empreintes 17a', 17a'' et 18a', 18a'', peut être réalisée par collage.

On peut aussi réaliser les empreintes 17a', 17a'', 18a', 18a'' (ou seulement l'une d'entre elles au moins en formant chacun des logements destinés à recevoir les tiges 2 et 3 légèrement moins profond que celui de la partie correspondante de la tige à recevoir) de manière à ménager un très léger jeu entre les faces d'assemblage 16c, 16d des coquilles une fois les tiges 2 et 3 de l'armature 1 prises en sandwich entre elles. Des vis de fixation 21, dirigées perpendiculairement aux faces d'assemblage 16c, 16d, permettent de fixer ces coquilles l'une à l'autre et de serrer les tiges 2 et 3 dans leur logement respectif.

La variante d'exécution visible sur la fig. 9 se distingue de la précédente essentiellement par un remplacement de la coquille 16b (fig. 8) par trois brides 19a, 19b et 19c susceptibles d'enserrer les tiges 2 et 3 de l'armature et leur fixation dans des logements homologues de la coquille 16a grâce à des vis 22.

Bien que, dans la description qui précède, on n'ait toujours envisagé que des exécutions de bâti dans lesquelles l'armature résistante est noyée dans une masse de matière plastique, d'autres types de structures sont également possibles.

C'est ainsi que, selon la variante de la fig. 10A, l'armature est formée par une cornière de section en L, coudée en U, dont l'ouverture du profilé est occupé par un bloc de matière plastique 24, de forme homologue. On remarquera que, dans un tel cas, les deux ailes de la cornière peuvent, si désiré, constituer une portion de l'habillage même de la machine.

Les figures 10B à 10D illustrent l'utilisation possible, aux mêmes fins, d'armatures constituées à partir de cornières de section en U, en J ou en T. D'autres types de cornières sont évidemment utilisables en variante.

Dans l'ensemble des ces représentés aux figures 9 et 10A à 10D, on voit que, contrairement, aux formes d'exécution et variantes décrites précédemment, l'armature résistante du bâti n'est plus noyée dans la masse de matière plastique mais est disposée à l'extérieur de celle-ci. Elle est généralement en contact direct intime avec cette masse seulement par une portion de la face latérale. Dans les exécutions des figures 10A à 10D, l'armature peut même constituer une partie du moule nécessaire à l'obtention de la masse de matière plastique qui lui est destinée: cette manière de procéder permet d'obtenir une liaison mécanique de très bonne qualité entre l'armature et la matière plastique et, partant, une distribution homogène des contraintes mécaniques auxquelles le bâti sera soumis lors du fonctionnement de la machine à coudre qui l'incorporera.

L'invention n'est, bien entendu, pas limitée à ce qui a été représenté aux figures 1 à 10D et à la description qui s'y réfère. On signalera, en particulier, que toutes les possibilités de constitution de bâti envisagées pourront être utilisées "mutatis mutandis" également dans la construction de machines à coudre sans bras libre, dites machines "socle", c'est-à-dire de machines dans lesquelles la surface de travail est constituée par une portion du bras inférieur, formant ainsi également le socle de la machine (fig. 11).

De même pourra-t-on faire emploi des principes structurels décrits pour la constitution de bâtis destinés à des machines à plateau (fig. 12), à encastrer dans un meuble par exemple.

Revendications

1. Machine à coudre, dont le bâti présente une colonne et deux bras superposés faisant saillie latéralement sur cette colonne et portant, le bras supérieur, au moins une aiguille à coudre et, le bras inférieur, au moins un mécanisme d'entraînement du matériau à coudre et/ou un dispositif capteur de boucle, caractérisée par le fait que le bâti est constitué par un corps de matière plastique dont au moins une portion de la face externe délimite au

moins une partie correspondante du profil de la machine et par une ossature résistante portée par ce corps et s'étendant au moins sur une partie de la longueur des bras et/ou de ladite colonne, des moyens assurant une liaison mécanique intime d'au moins une partie de l'ossature avec la matière plastique adjacente.

2. Machine à coudre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la masse de matière plastique enveloppe l'ossature au moins en partie et adhère à cette ossature.

3. Machine à coudre selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que l'ossature présente une forme générale en U, dont les branches s'étendent respectivement dans le premier et dans le second du bâti et dont le fond s'étend sur au moins une partie de la hauteur de ladite colonne.

4. Machine à coudre selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que l'ossature est formée par au moins une tige résistante s'étendant dans chacun des deux bras.

5. Machine à coudre selon les revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que l'ossature est formée par au moins un élément de renfort s'étendant sur au moins une partie de la hauteur de la colonne.

6. Machine à coudre selon la revendication 5, caractérisée par le fait que l'élément de renfort est formé par au moins deux plaques parallèles.

7. Machine à coudre selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisée par le fait que les plaques présentent chacune une paire de passages disposés en alignement deux à deux et dans lesquels est insérée et fixée l'extrémité de l'une et de l'autre tiges résistantes.

8. Machine à coudre selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'ossature est constituée par un élément tubulaire coudé en U.

9. Machine à coudre selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'ossature est constituée par une cornière coudée en U.

10. Machine à coudre selon la revendication 4 ou la revendication 7, caractérisée par le fait que chaque tige est formée par un élément tubulaire.

11. Machine à coudre selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que l'ossature est métallique.

12. Machine à coudre selon la revendication 11, caractérisée par le fait que l'ossature est magnétisable.

13. Machine à coudre selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que l'ossature est en matériau plastique.

14. Machine selon la revendication 13, caractérisée par le fait que l'ossature est une matrice de matériau plastique chargé de fibres.

15. Machine à coudre selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée par le fait qu'au moins une portion de son ossature forme au moins une partie de son habillage externe.

16. Machine à coudre selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée par le fait qu'au

moins une partie d'au moins une face latérale du corps en matière plastique de son bâti forme au moins une partie de son habillage externe.

17. Machine selon les revendications 15 et 16.

18. Procédé de fabrication d'une machine à coudre selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisé par le fait qu'on dispose l'ossature dans un moule et qu'on l'enrobe ensuite de matière plastique par remplissage du moule.

19. Procédé de fabrication d'une machine à coudre selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisé par le fait qu'on forme au préalable le corps du bâti en matière plastique puis fixe l'ossature sur ce corps.

20. Procédé selon la revendication 19, caractérisé par le fait que l'on forme des logements dans le corps pour recevoir les éléments de l'ossature de renforcement des bras et/ou de la colonne du bâti.

21. Procédé selon la revendication 20, caractérisé par le fait que l'on forme la section droite des logements destinés aux éléments de l'ossature de renforcement des bras inférieure à celle de ces éléments.

22. Procédé selon la revendication 20, caractérisé par le fait que lesdits éléments de l'ossature de renforcement des bras sont introduits à force dans les logements respectifs.

23. Procédé selon la revendication 22, caractérisé par le fait que, avant leur introduction dans lesdits logements, on porte la température desdits éléments à une valeur au moins égale à celle du fluage du corps de matière plastique délimitant les logements.

24. Procédé selon la revendication 22, dans lequel lesdits éléments sont métalliques, caractérisé par le fait qu'on soumet ces éléments à une vibration ultrasonique suffisamment intense pour amener la température d'au moins la matière plastique avoisinante à la valeur nécessaire à l'obtention de son fluage et qu'on exerce sur ces éléments une poussée axiale suffisante pour provoquer leur introduction dans le logement respectif au fur et à mesure du fluage de la matière délimitant sa paroi latérale.

25. Procédé selon la revendication 23, dans lequel lesdits éléments sont en matériau magnétique, caractérisé par le fait qu'on soumet ces éléments à un champ magnétique d'intensité suffisante pour amener la température des éléments à la chaleur nécessaire à l'obtention du fluage de la matière plastique et qu'on exerce sur ces éléments, une poussée axiale suffisante pour provoquer leur introduction forcée dans le logement respectif au fur et à mesure du fluage de la matière délimitant sa paroi latérale.

26. Procédé selon les revendications 10 et 23, dans lequel lesdits éléments tubulaires sont obturés, à leurs extrémités, de manière à former des enceintes étanches, caractérisé par le fait que l'on introduit, dans chaque enceinte, un fluide de chauffage porté à une température suffisamment intense pour amener la température des éléments à la valeur nécessaire à

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

l'obtention du fluage de la matière plastique, et qu'on exerce une poussée axiale sur ces éléments de manière à les introduire dans les logements au fur et à mesure du fluage du matériau délimitant leur paroi latérale.

27. Procédé selon la revendication 23, caractérisé par le fait qu'on chauffe chaque élément par effet Joule à une température suffisamment intense pour amener la température des éléments à la valeur nécessaire à l'obtention du fluage de la matière plastique, et qu'on exerce une poussée axiale sur lesdits éléments de manière à les introduire dans les logements au fur et à mesure du fluage du matériau délimitant leur paroi latérale.

28. Procédé selon la revendication 20, caractérisé par le fait que la section droite des logements destinés aux éléments de l'ossature de renforcement correspond sensiblement à

celle desdits éléments, que ces éléments sont tubulaires et enfin par le fait que, en vue d'obtenir l'amarrage de chaque élément dans le logement correspondant, on déforme cet élément en créant une surpression suffisante en son intérieur.

29. Procédé selon la revendication 19, caractérisé par le fait que le corps du bâti en matière plastique est constitué d'au moins deux coquilles destinées à être assemblées autour de l'ossature en enveloppant cette dernière, et par le fait qu'on soumet le corps et l'ossature à une vibration ultrasonique suffisamment intense pour produire un fluage de la matière plastique des coquilles au moins dans les trous d'assemblage de celles-ci, entre-elles et avec l'ossature.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

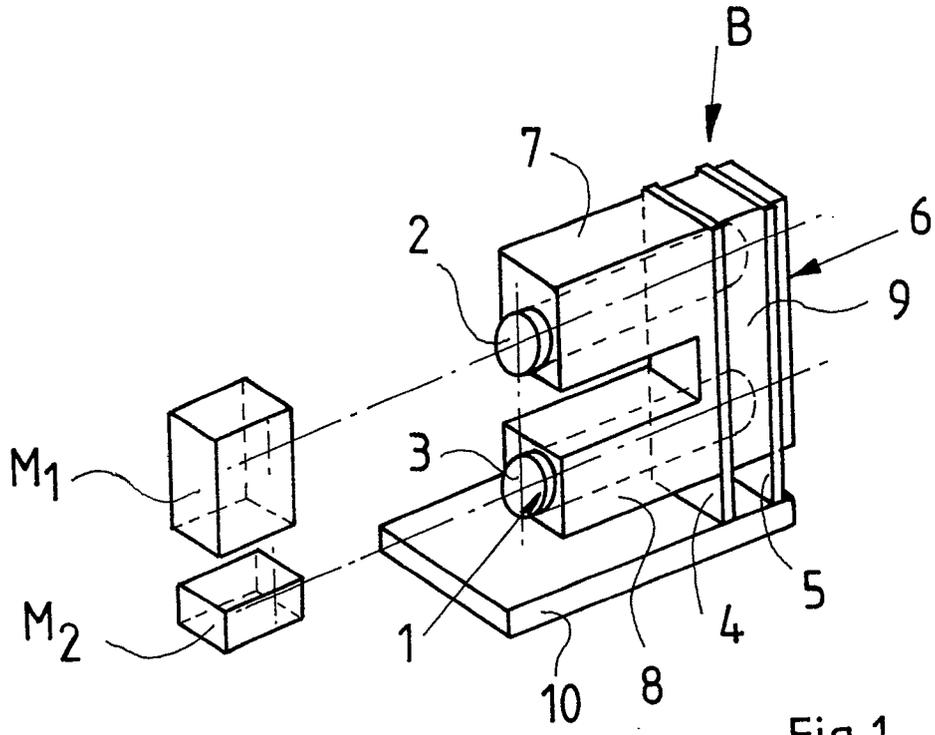


Fig.1

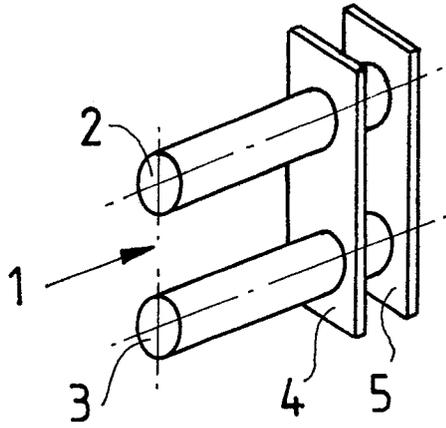


Fig.2

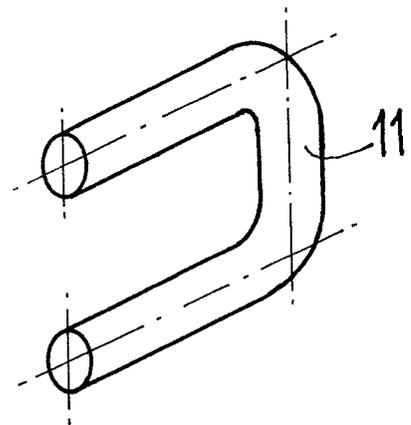
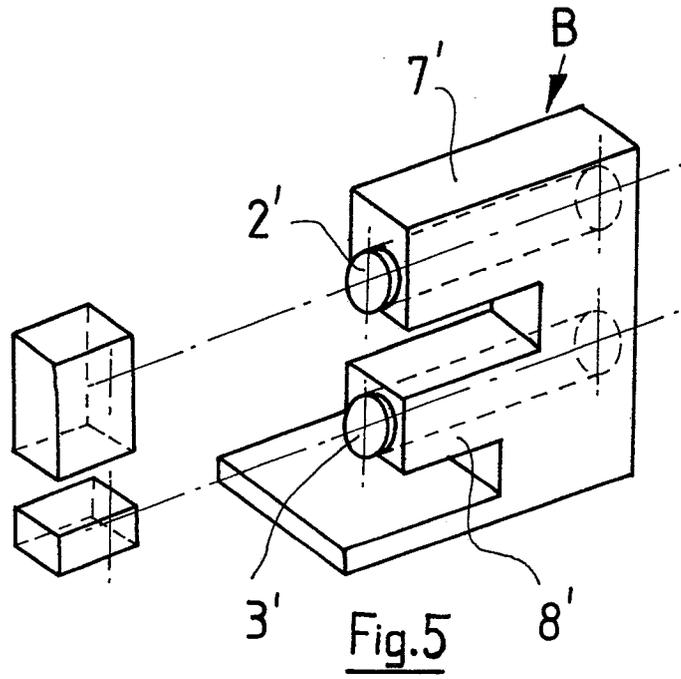
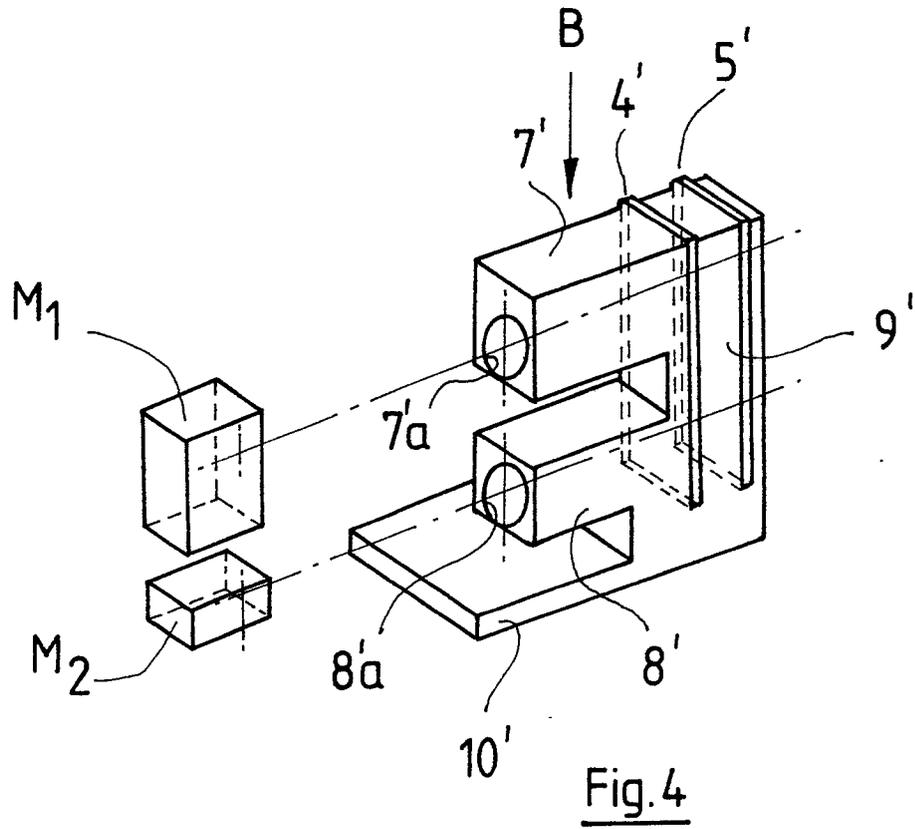


Fig.3



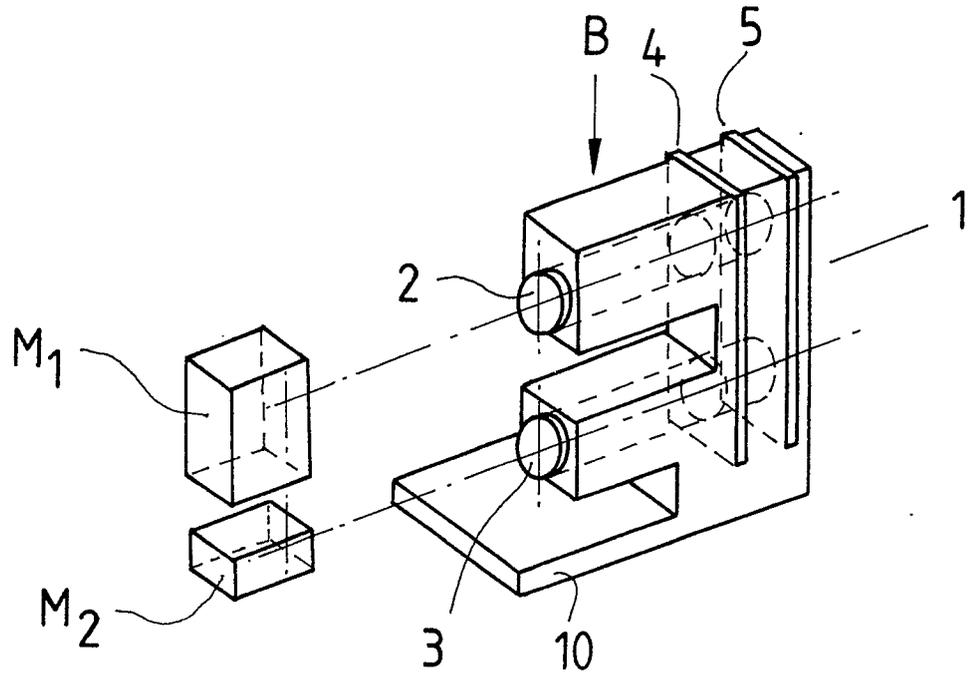


Fig. 6

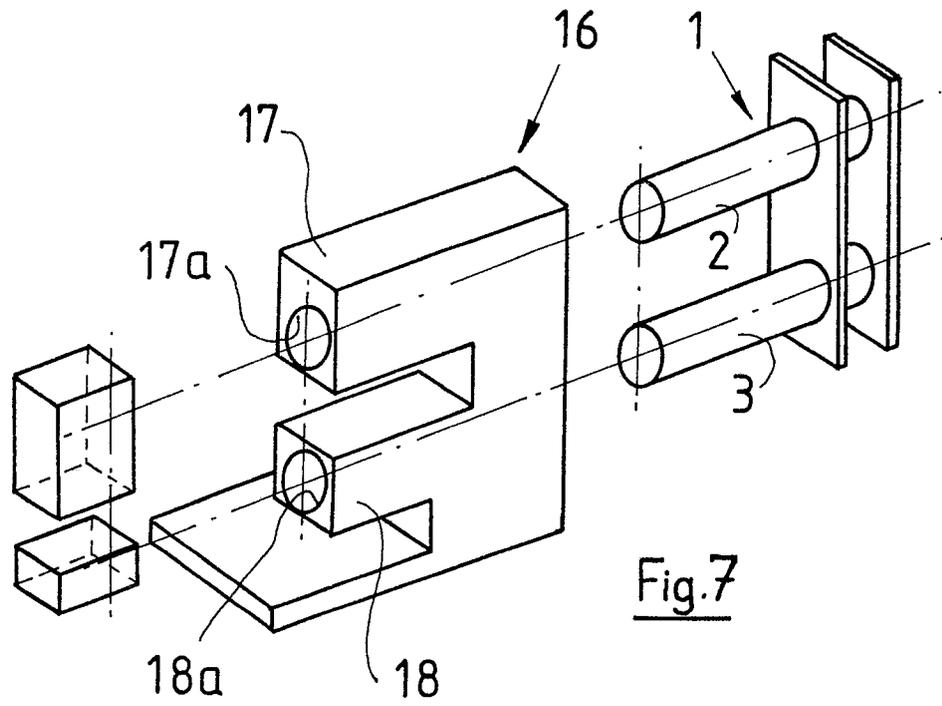


Fig. 7

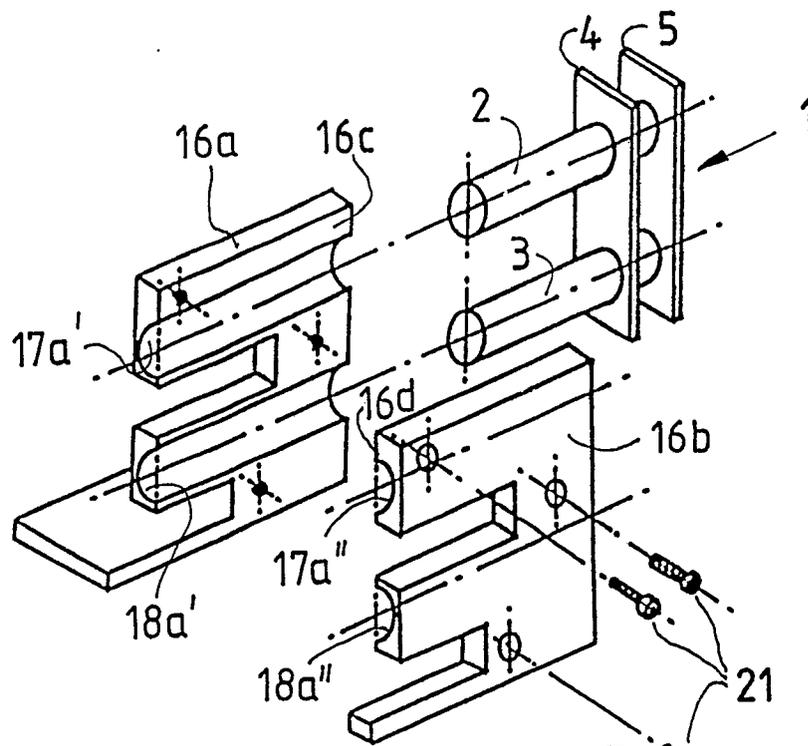


Fig. 8

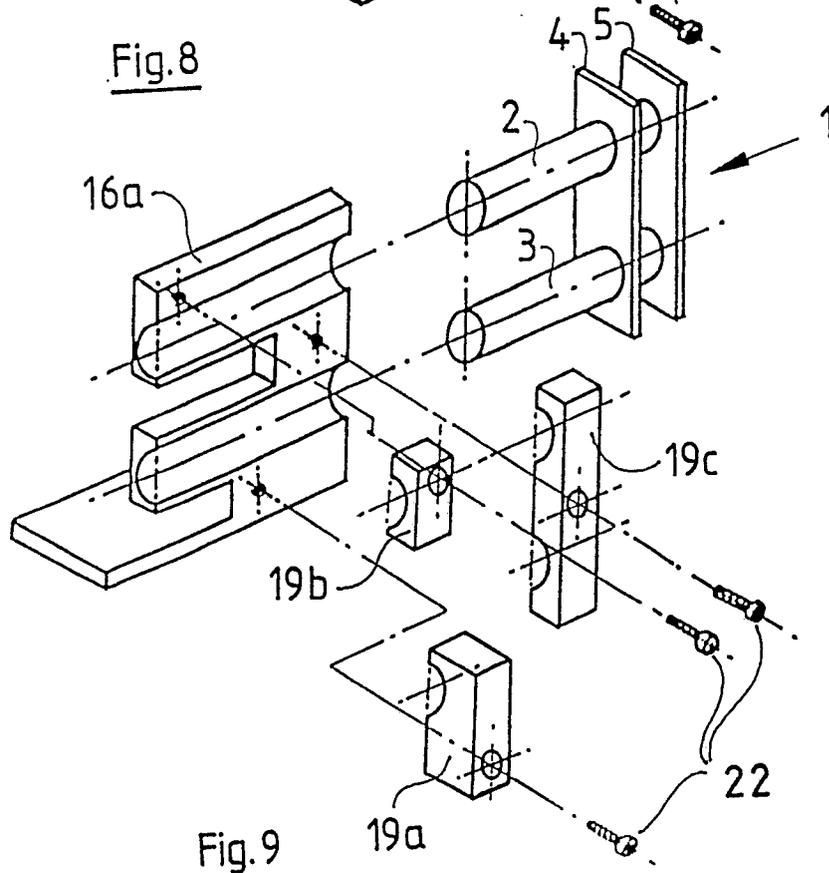


Fig. 9

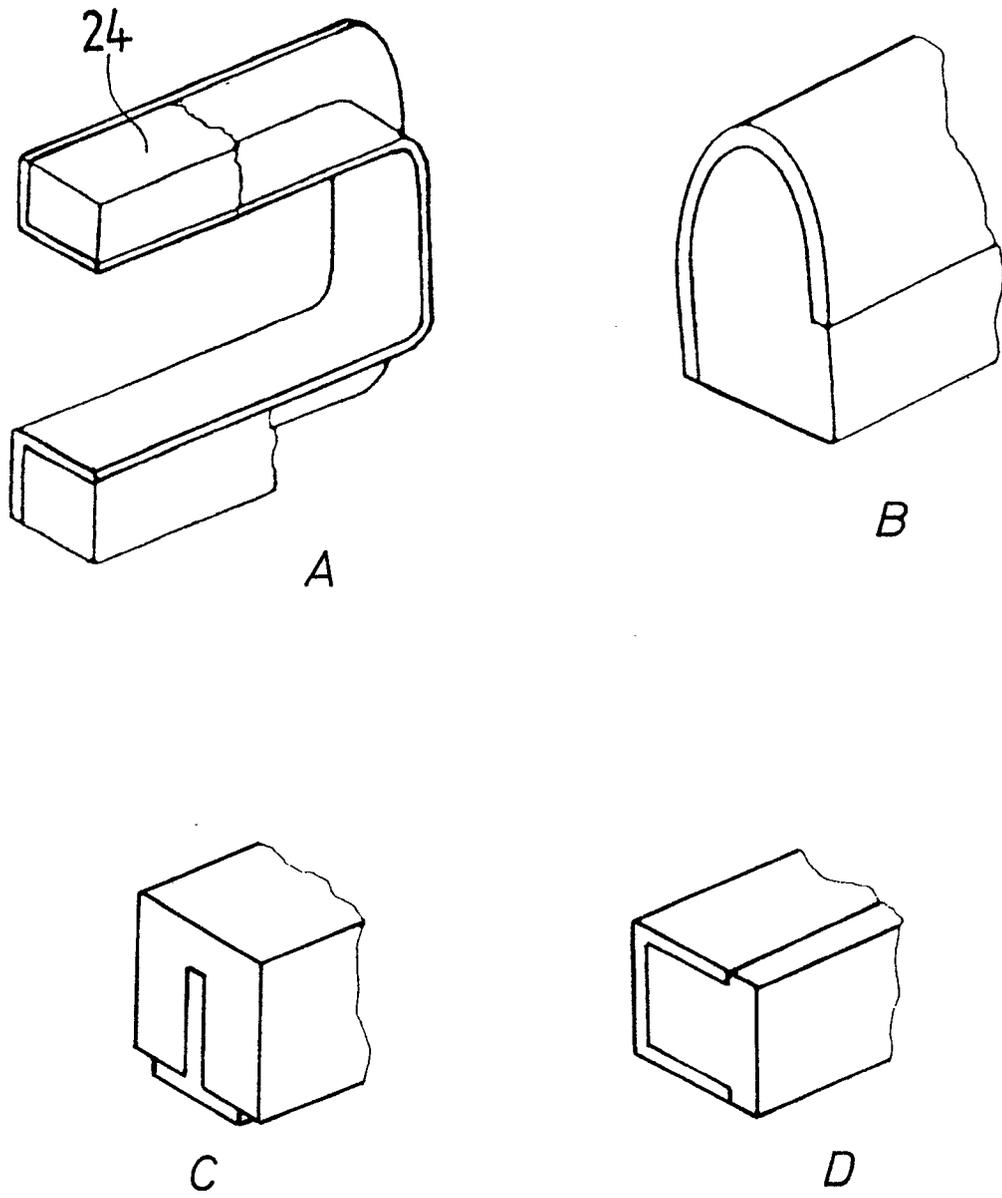


Fig.10

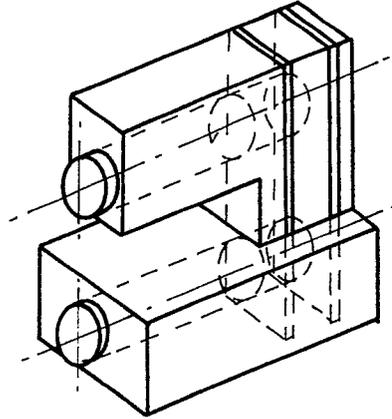


Fig.11

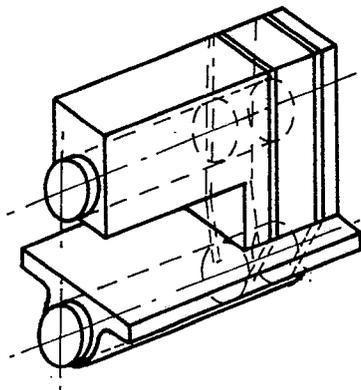


Fig.12



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	GB-A-1 530 875 (WESTERN) * Page 2, lignes 69-83 * ---	1	D 05 B 75/00
A	DE-A-2 908 346 (DROEGE) * En entier * ---	1	
A	DE-A-2 558 450 (KOEMMERLING) * Page 6, ligne 1 - ligne 6; page 8, alinéa 1 * ---	1-11	
A	DE-A-2 722 824 (FUCHS) * En entier * ---	1,13	
A	US-A-4 440 434 (CELLI) * En entier * ---	1	
A	PRODUCT ENGINEERING, avril 1973; "Weight-saving foam plastic sandwiches form auto chassis" * Page 30, colonne 3, paragraphe 5 * ---	1	
A	INGENIEURS DE L'AUTOMOBILE, no. 4, juin 1983, pages 81-84, Paris, FR: M.M. COSTES et al.: "Le SMC: Une technique industrielle pour l'automobile?" * Page 82, colonne 2, paragraphe 1 * ---	1	
A	INGENIEURS DE L'AUTOMOBILE, no. 4, juin 1983, pages 29-42, Paris, FR; M. ROUBINET: "Critères de choix de pièces en matériaux composites" ---	1,14	D 05 B B 62 D E 06 B
A	FR-A-1 537 818 (COSSON) * Page 1, paragraphes 4,5; page 2, colonne 2; page 3, paragraphe 4 * --- -/-	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-06-1989	Examineur VUILLEMIN L. F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	FR-A-1 395 834 (COSSON) * En entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-06-1989	Examineur VUILLEMIN L. F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)